KOZYBAYEV UNIVERSITY

ISSN 2309-6977
Индекс 7493

М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СҚУ ХАБАРШЫСЫ

ВЫПУСК №4(52.1) 2021
сәуір-мамыр-маусым, апрель-май-июнь

ХАБАРШЫСЫ

МАНАШ ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

ВЕСТНИК

СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА

ISSN 2309-6977
Индексі 74935
Индекс 74935

М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СҚУ

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

СКУ ИМЕНИ М. КОЗЫБАЕВА

№ 4 (52.1)
сәуір-мамыр-маусым

Петропавл
2021

М. Қозыбаев атындағы СҚУ Хабаршысы
Вестник СКУ имени М. Козыбаева
Bulletin of the M. Kozybayev NKU

Басылымы IV (LII)
Выпуск IV (LII)
Volume IV (LII)

Жылына 4 рет басылып шығарылады
Выходит 4 раза в год
Published 4 times a year

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университетінің Хабаршысы / Вестник Северо-Казахстанского университета имени М. Козыбаева.

Шығарылым № 4 (52.1). – Петропавл: М. Қозыбаев атындағы СҚУ, 2021. – 154 б. / Выпуск № 4 (52.1). – Петропавловск: СКУ им. М. Козыбаева, 2021. – 154 с.

ISSN 2309-6977

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАР / ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ / NATURAL SCIENCES

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / PEDAGOGICAL SCIENCES

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

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ / AGRICULTURAL SCIENCES

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ / TECHNICAL SCIENCES

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАР / ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ / NATURAL SCIENCES

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-7-13
УДК 633/635:631.52
МРНТИ 68.35.03

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА БОБОВЫЕ (FABACEAE) ВО ФЛОРЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ ЯСНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА, ЕСИЛЬСКОГО РАЙОНА, СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Галактионова Е.В.[1*], Рачкаускене Е.В.[2]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: lennea@mail.ru

Аннотация

Представители семейства Бобовые (Fabaceae) играют важную роль в формировании биоценозов и создают акцессорные условия для регуляции процессов, которые протекают в природных сообществах. Бобовые - это одно из крупнейших семейств двудольных растений порядка Бобовоцветные, которое слабо изучено на территории Северо-Казахстанской области. В результате исследования был проведен анализ флоры на территории окрестностей Ясновского сельского округа, Есильского района Северо-Казахстанской области, что позволило осуществить изучение количественного и качественного состава представителей, определить статус встречаемости.

Ключевые слова: флора, биоценоз, биотоп, таксономический состав, гербарий, фитомониторинг.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ, ЕСІЛ АУДАНЫ, ЯСНОВКА АУЫЛДЫҚ ОКРУГІ МАҢЫНДАҒЫ ФЛОРАДАҒЫ БҰРШАҚ ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ (FABACEAE) ӨКІЛДЕРІН ЖҮЙЕЛІ ТАЛДАУ

Галактионова Е.В.[1*], Рачкаускене Е.В.[2]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: lennea@mail.ru

Аңдатпа

Бұршақ тұқымдасының өкілдері (Fabaceae) биоценоздардың қалыптасуында маңызды рөл атқарады және табиғи қауымдастықтарда жүретін процестерді реттеу үшін акцессорлық жағдайлар жасайды. Бұршақ дақылдары-Солтүстік Қазақстан облысының аумағында нашар зерттелген бұршақ тұқымдас екі жарнақты өсімдіктердің ең ірі тұқымдастарының бірі. Зерттеу нәтижесінде Солтүстік Қазақстан облысы Есіл ауданы, Ясновка ауылдық округінің маңындағы флораға талдау жүргізілді, бұл өкілдердің сандық және сапалық құрамын зерделеуге, кездесулердің мәртебесін анықтауға мүмкіндік берді.

Түйінді сөздер: флора, биоценоз, биотоп, таксономиялық құрам, гербарий, фитомониторинг.

SYSTEMATIC ANALYSIS OF REPRESENTATIVES OF THE LEGUME FAMILY (FABACEAE) IN THE FLORA OF THE SURROUNDINGS OF YASNOVSKY RURAL DISTRICT, YESILSKY DISTRICT, NORTH KAZAKHSTAN REGION

Galaktionova E.V.[1*], Rachkauskene E.V.[2]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: lennea@mail.ru

Abstract

Representatives of the Legume family (Fabaceae) play an important role in the formation of biocenoses and create accessory conditions for the regulation of processes that occur in natural communities. Legumes are one of the largest families of dicotyledonous plants of the order Leguminous, which has been poorly studied in the territory of the North Kazakhstan region. As a result of the study, an analysis of the flora in the vicinity of the Yasnovsky rural district, the Yesilsky district of the North Kazakhstan region was carried out, which made it possible to study the quantitative and qualitative composition of representatives, to determine the status of occurrence.

Key words: flora, biocenosis, biotope, taxonomic composition, herbarium, phytomonitoring.

Введение

Ясновский сельский округ включает в себя два населенных пункта: село Ясновка и село Стрельниковка. Площадь округа составляет 262,2 км². Расстояние до районного центра (село Явленка) составляем 74 км. Расположен округ в основном в лесостепной природной зоне, занимает часть южной окраины Западно-Сибирской равнины. Возле села Ясновка протекает река Камысакты, которая впадает в озеро Большой Тарангул.

Растительный покров Ясновского сельского округа разнообразен. Несмотря на малую площадь территории округа, располагается в основном в лесостепной природной зоне. Преобладают березовые, осиново-березовые и хвойные леса, но занимают только 9% от всей площади округа, преобладает равнинный ландшафт. Почвы черноземные, но, несмотря на это, они обладают малой водопроницаемостью и слабой аэрацией. В весенний и осенний периоды высокая влагоемкость приводит к длительному грязевому состоянию полей и пашен, а в летний период почва может сопровождаться эрозией, цементируясь и образуя трещины. Для Северного Казахстана характерна частая смена воздушных масс, вызывающих неустойчивость погоды. Вторжения континентального арктического воздуха с севера в зимнее время обуславливают резкие понижения температур, а в переходные сезоны при этом отмечаются весенне-осенние заморозки [1]. Среднегодовое количество атмосферных осадков варьирует от 280 до 390 мм, в среднем 300-330 мм. В теплую половину года (апрель-октябрь) выпадает до 80-85% годовой нормы с максимумом в июле (45-75 мм). Снежный покров устойчив со средней мощностью к концу зимы около 25-30 см, лежит около 5 месяцев, с ноября по март. Все вышеперечисленное оказывает существенное влияние на состояние и разнообразие представителей, входящих в состав растительные сообщества.

Можно отметить, что растения семейства Бобовые (Fabaceae) широко распространены на территории Северо-Казахстанской области (СКО), принадлежат они к различным биотопам, и имеют наибольшее видовое разнообразие в луговом биотопе - 36 видов и в степном - 33 вида. За последние десятилетия численность дикорастущих представителей семейства Бобовые (Fabaceae) заметно уменьшилась на территории

Северного Казахстана, что можно объяснить влиянием антропогенного фактора, стремительным развитием сельскохозяйственной деятельности, распашкой земель.

Основные задачи исследования заключались в следующем: проведение фитоценотического описания Ясновского сельского округа, сбор и камеральная обработка видового разнообразия представителей, определение и систематизация, а также фиксация гербарных образцов представителей семейства Бобовые (Fabaceae), произрастающих на территории и в окрестностях Ясновского сельского округа, Есильского района. В результате был сформирован таксономический состав флоры семейства Бобовые (Fabaceae) на исследуемой территории и проанализировано видовое разнообразие.

Методы исследования

Исследование проводилось в период с 2021 по 2022 гг. Объект исследования - флора семейства Бобовые (Fabaceae), произрастающие на территории Ясновского сельского округа Северо-Казахстанской области.

Основными методами исследования были анализ, сравнение, учет, а также методы: эколого-географический, сравнительно-морфологический и филогенетический. Материалом к работе послужили сборы растений для гербаризации, детального описания, систематизации, а также наблюдения.

Гербарии и гербарные образцы могут являться основной информацией для объективной оценки состояния экосистем региона в разные периоды времени и их качественного фитомониторинга. Хорошо подготовленный и составленный научный гербарий всегда может быть использован при фитомониторинговых исследованиях и при анализе состояния растительного компонента экосистем изучаемого региона [2].

Для определения видов использовались иллюстрированные определители [3, 4]. Методика определения растений стандартная. Был составлен общий список видов, произрастающих на территории Ясновского сельского округа, изучены основные фазы развития семейства Бобовые (вегетация, цветение, плодоношение). Также проведен анализ жизненных форм представителей семейства, учитывалась стандартная классификация жизненных форм и биоморфологическая характеристика изученных видов.

Для определения плотности произрастания семейства Бобовые (Fabaceae) на данной территории был проведен учет растений на 100 м^2. Учет проводился в двух разных местоположениях: с южной стороны от села Ясновка и с северной стороны между селами Ясновка и Стрельниковка. Как правило, использовались площадки квадратной формы, размер которых составлял 10×10 м. Нашей задачей было провести учет произрастания представителей семейства Бобовые, и произвести сравнение растительности на разных участках данной территории.

Результаты и обсуждение

На территории и в окрестностях Ясновского сельского округа произрастают представители 9 родов и 17 видов семейства Бобовые (Fabaceae). Ведущими родами являются Чина (Lathyrus) – 4 рода и Астрагал (Astragalus) – 3 рода. Одним видом представлены рода Горох (Pisum), Донник (Melilotus), Карагана (Caragana), Эспарцет (Onobrychis).

Учет проводился в двух разных местоположениях: с южной стороны от села Ясновка и с северной стороны между селами Ясновка и Стрельниковка. Данные приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Плотность произрастания растений семейства Бобовые с южной стороны от села Ясновка

Название растения	Количество	%
Горошек мышиный (V. cracca L.)	7	13,2
Карагана древовидная (C. arborescens Lam.)	2	3,7
Клевер луговой (T. pratense L.)	11	20,7
Клевер ползучий (T. repens L.)	18	33,9
Люцерна посевная (M. sativa L.)	4	7,5
Люцерна серповидная (M. falcata L.)	6	11,3
Чина луговая (L. pratensis L.)	3	5,6
Эспарцет виколистный (O. viciifolia Scop.)	2	3,7
Итого	53	100

Таблица 2. Плотность произрастания растений семейства Бобовые с северной стороны от села Ясновка

Название растения	Количество	%
Горошек мышиный (V. cracca L.)	6	14,6
Карагана древовидная (C. arborescens Lam.)	3	7,3
Клевер луговой (T. pratense L.)	12	29,2
Клевер ползучий (T. repens L.)	7	17
Люцерна посевная (M. sativa L.)	3	7,3
Люцерна серповидная (M. falcata L.)	6	14,6
Чина луговая (L. pratensis L.)	4	9,7
Итого	41	100

Наиболее многочисленными и часто встречаемыми представителями являются разные виды Клевера (T. pratense L., T. repens L.) от 17% до 33,9%. Их обилие велико, несмотря на достаточно сильное влияние антропогенного фактора - данные виды стабильно произрастают в местах выпаса скота. Наименее встречаемые виды – Эспарцет виколистный (O. viciifolia Scop.) 3,7%, Карагана древовидная (C. arborescens Lam.) от 3,7% до 7,3%.

Изучение региональной флоры и слагающих ее флористических комплексов не может быть полным без анализа жизненных форм, так как это важно для решения как теоретических, так и практических вопросов. Исследования показали, что травянистыми растениями являются 16 видов, причём, большинство из них составляют многолетники – 13 видов, двулетники представлены 1 видом растений, а однолетники представлены 2 видами (Рисунок 1).

Рисунок 1. Спектр жизненных форм растений семейства Fabaceae

Следует отметить, что клевер луговой (T. pratense L.) может быть как многолетним, так и двулетним травянистым растением. Из 4 видов представителей рода Чина (Lathyrus) все 4 вида являются многолетними травянистыми растениями: Ч. Болотная (L. palustris L.), Ч. весенняя (L. vernus (L.) Bernh.), Ч. луговая (L. pratensis L.), Ч. посевная (L. sativus L.). Установленный спектр жизненных форм исследуемой территории оказался типичным для флоры степной и лесостепной зоны Северного Казахстана. Ведущую роль в ней имеют многолетние травянистые растения.

В ходе данного исследования была определена приуроченность растений семейства Бобовые (Fabaceae) к различным биотопам. Территория Ясновского сельского округа в большей части лежит в степной зоне, в лесостепной зоне лишь малой частью. Именно поэтому на территории округа наиболее распространены луговые виды растений. В течение исследования были рассмотрены следующие биотопы Ясновского сельского округа: луг, лес лиственный, лес хвойный, опушка леса, сады и огороды, берег реки Камысакты, степь (Рисунок 2).

Биотопическое распределение большинства растений зависит от освещенности, увлажненности и трофности. Наибольшее видовое разнообразие приходится на луговое и степное растительное сообщество, что соотносится с климатическими особенностями места исследования.

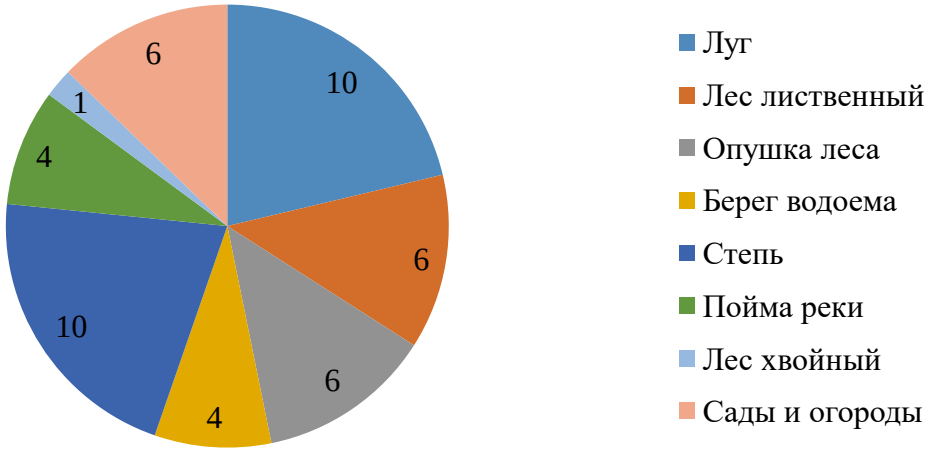


Рисунок 2. Приуроченность растений семейства Бобовые к различным биотопам

Обсуждение результатов

Физико-географические условия территории способствуют современному географическому, биотопическому распространению растений, в связи с чем, анализ распространения видов, которые составляют флору, позволяет выявить некоторые черты ее генезиса, связи изучаемой флоры с другими, пути и источники ее формирования. Хорологический анализ растений семейства Бобовые показал, что во флоре исследуемой территории присутствуют эндемические виды, что еще раз доказывает связь и близость различных центров видообразования между географическими группами. Однако, космополитная группа занимает лидирующую позицию. К данной группе нами отнесены: Горошек мышиный (Vicia cracca L.), Клевер луговой (Trifolium pratense L.), Клевер ползучий (Trifolium repens L.), Люцерна посевная (Medicago sativa L.), Люцерна серповидная (Medicago falcata L.).

Семейство Бобовые на исследованной территории представлено ограниченным количеством родов и видов, которые возможно встретить в существующих биотопах региона. Разнообразие жизненных форм ограничивается преобладанием травянистых многолетних форм, которые устойчивы к резким колебаниям температуры, водного режима и минерального питания. Основные направления использования дикорастущих представителей семейства Бобовые на территории Ясновского сельского округа – кормовое и лекарственное.

Заключение

На территории и в окрестностях Ясновского сельского округа произрастают представители 9 родов 17 видов семейства Бобовые.

Большинство растений являются многолетними травянистыми растениями, реже встречаются однолетние травы. Двулетние травы представлены 1 видом: Донник лекарственный (M. officinalis (L.) Pall.). Кустарники представлены 1 видом: Карагана древовидная (Caragana arborescens Lam.).

Наибольшее видовое разнообразие представителей семейства Бобовые приходится на луговое и степное растительные сообщества.

Литература:

1. Пашков С.В., Закирина А.О., Геоэкологическая оценка состояния почв Северо-Казахстанской области, 2019. – 3 с.
2. Микляева И., Огуреева Г.Н. Ботаника. - М.: АСТ, 2007. - 96 с.
3. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т.1. / под ред. Байтенова М.С., 1969. - 525 с.
4. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т.2. / под ред. Байтенова М.С., 1972. - 507 с.

References:

1. Pashkov S.V., Zakirina A.O., Geoekologicheskaya ocenka sostoyaniya pochv Severo-Kazahstanskoj oblasti, 2019. – 3 s.
2. Miklyaeva I., Ogureeva G.N. Botanika. - M.: AST, 2007. - 96 s.
3. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Kazahstana. T.1. / pod red. Bajtenova M.S., 1969. - 525 s.
4. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Kazahstana. T.2. / pod red. Bajtenova M.S., 1972. - 507 s.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-14-26
УДК 94 (574)
МРНТИ 07.00.03

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИГРАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Исмагулова С.М.[1*], Седельников И.А.[2]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: saltamalikova@mail.ru

Аннотация

Данная статья посвящена исследованию миграционных показателей, включающих коэффициенты миграционного прироста, миграционного оборота, миграционного прибытия и миграционног выбытия в разрезе территориально-административных единиц Северного Казахстана. Проведен сравнительный анализ расчетов статистических миграционных показателей за 2002-2011 годы и 2012-2021 годы в разрезе областей, районов и городов исследуемого региона. На основании полученных расчетов четырех миграционных коэффициентов проведена типологическая группировка Северного Казахстана, выявлены основные тенденции и внутрирегиональные территориальные диспропорции показателей миграционных процессов, а также использован метод геоинформационного картографирования с применением программного обеспечения ArcGIS.

Ключевые слова: миграционный процесс, миграционные показатели, коэффициенты миграции, территориальный анализ, Северный Казахстан, регион.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ КӨШІ-ҚОН КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ АУМАҚТЫҚ ТАЛДАУЫ

Исмагулова С.М.[1*], Седельников И.А.[2]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: saltamalikova@mail.ru

Аңдатпа

Бұл мақала Солтүстік Қазақстанның аумақтық-әкімшілік бірліктері бөлінісінде көші-қон өсімінің, көші-қон айналымының, көші-қон келуінің және көші-қон шығуының коэффициенттерін қамтитын көші-қон көрсеткіштерін зерттеуге арналған. Зерттелетін өңірдің облыстары, аудандары мен қалалары бөлінісінде 2002-2011 және 2012-2021 жылдардағы статистикалық көші-қон көрсеткіштерінің есептеулеріне салыстырмалы талдау жүргізілді. Алынған төрт көші-қон коэффициентінің есептеулері негізінде Солтүстік Қазақстанды типологиялық топтастыру жүргізіліп, көші-қон процестері көрсеткіштерінің негізгі тенденциялары мен өңірішілік аумақтық диспропорциялары анықталды, сондай-ақ ArcGIS бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана отырып, геоақпараттық картографиялау әдісі қолданылды.

Кілт сөздер: көші-қон процесі, көші-қон көрсеткіштері, көші-қон коэффициенттері, аумақтық талдау, Солтүстік Қазақстан, өңір.

TERRITORIAL ANALYSIS OF MIGRATION INDICATORS OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Ismagulova S.M.[1*], Sedelnikov I.A.[2]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: saltamalikova@mail.ru

Abstract

This article is devoted to the study of migration indicators, including the coefficients of migration growth, migration turnover, migration arrival and migration departure in the context of territorial and administrative units of Northern Kazakhstan. A comparative analysis of the calculations of statistical migration indicators for the years 2002-2011 and 2012-2021 in the context of regions, districts and cities of the study region. Based on the obtained calculations of four migration coefficients a typological grouping of Northern Kazakhstan was carried out, the main trends and intra-regional territorial disparities of migration processes indicators were revealed, and the method of geo-information mapping with the use of ArcGIS software was used.

Key words: migration process, migration indicators, migration rates, territorial analysis, Northern Kazakhstan, region.

Введение

Региональный или территориальный аспект всегда присущ демографическим исследованиям, поскольку население, как и любое явление объективной реальности существует не только во времени, но и в пространстве. Данный аспект исследования миграционных процессов включает изучение изменений в пространственной дифференциации и на внутрирегиональном уровне [1].

Характер протекания современных миграционных процессов на территории Северного Казахстана свидетельствуют о значительной пространственно-временной неоднородности их проявления. Формирование населенческого элемента территориальной структуры региона процесс комплексный и динамичный. Длительное время в Северном Казахстане не столько естественное движение населения, сколько миграции определяли и продолжают определять демографическую ситуацию. Основными предпосылками и движущими силами, воздействующими на формирование территориальной структуры миграции населения региона, являются диспропорциональность и территориальные различия демографических показателей, социально-экономической деятельности, качества жизни. Миграционное движение в регионе приводит к заметным сдвигам в характере и направленности социальных, демографических процессов. Преодоление кризисных тенденций в экономике, диверсификация и формирование прогрессивной отраслевой структуры производства, ускоренное развитие депрессивных территорий, рационализация территориального размещения производства и населения – все это вряд ли было возможно без учета качественных и количественных характеристик миграционного движения [2, 3]. Следовательно, среди разнообразных проблем изучения народонаселения региона и их взаимосвязи, степени влияния на уровень комплексного социально-экономического развития особую роль играет географическое изучение миграций населения.

Методы исследования

Исследование современных внутренних миграционных процессов, протекающих в городской и сельской местности, вряд ли можно считать полным без их обобщения на локальном уровне. Для анализа использованы относительные количественные характеристики миграции, которые рассчитываются путем соотнесения абсолютных

показателей с другими демографическими характеристиками, например, с численностью населения или между собой. К ним относятся: коэффициенты интенсивности миграции, коэффициенты результативности миграции и группа структурных показателей [4].

Коэффициенты, характеризующие интенсивность миграции, отражают различия в миграционной подвижности населения или его различных групп на определенной территории за ряд лет и позволяют сопоставить процессы миграции по отдельным территориям и неравнозначным периодам времени.

Коэффициент миграционного прироста характеризует размеры и результаты миграционного обмена, представляет отношение числа прибывших, выбывших или сальдо миграции к среднегодовой численности населения данной территории и умножается на 1000.

$$K_{Sm} = \frac{Sm}{H} * 1000 \quad (1)$$

где K_{Sm} – коэффициент миграционного прироста;

Sm – сальдо миграции;

H – среднегодовая численность населения.

Коэффициент интенсивности миграционного оборота рассчитывается путем деления абсолютного показателя миграционного прироста за год на среднегодовую численность постоянного населения и умножается на 1000.

$$K_o = \frac{P+V}{H} * 1000 \quad (2)$$

где K_o – коэффициент интенсивности миграционного оборота;

P – число прибывших (прибытий);

V – число выбывших (выбытий);

H – среднегодовая численность населения.

Коэффициент интенсивности по прибытию рассчитывается путем деления количества прибывших мигрантов за год на среднегодовую численность постоянного населения и умножается на 1000.

$$K_p = \frac{P}{H} * 1000 \quad (3)$$

где K_p – коэффициент интенсивности по прибытию;

P – число прибывших (прибытий);

H – среднегодовая численность населения.

Коэффициент интенсивности по выбытию рассчитывается путем деления количества выбывших мигрантов за год на среднегодовую численность постоянного населения и умножается на 1000.

$$K_v = \frac{V}{H} * 1000 \quad (4)$$

где K_v – коэффициент интенсивности по выбытию;

V – число выбывших (выбытий);

H – среднегодовая численность населения.

С целью выявления пространственно-временных различий по материалам официальной статистической информации Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, рассчитаны относительные миграционные показатели за два десятилетних периода 2002-201 и 2012-2021 гг., позволяющие проследить динамику данных коэффициентов. 1

Для выявления внутрирегиональных территориальных различий проведена группировка по городским поселениям и сельским районам, исходя из расчетов относительных показателей миграции. Поскольку исследование во всех своих направлениях имеет дело с территориями как сходными и так различающимися миграционными характеристиками, проведено ранжирование результатов расчетов четырех показателей миграционного процесса на микрорегиональном уровне по данным 24 городов и 56 районов Северного Казахстана. Типология на локальном уровне по характеру протекающих в них миграционных процессов является завершающим этапом географического изучения миграционного движения населения в регионе. Каждой типологической группе присущи черты, которые и составляют собственно региональные особенности миграционных процессов.

Результаты исследования

Проведенная типология по *коэффициенту миграционного прироста*, рассчитанная за 2012-2021 гг. позволила выделить 2 зоны: первая с положительным приростом, и вторая с миграционной убылью или отрицательным приростом, которые в свою очередь разделяются на группы (рисунки 1, 2).

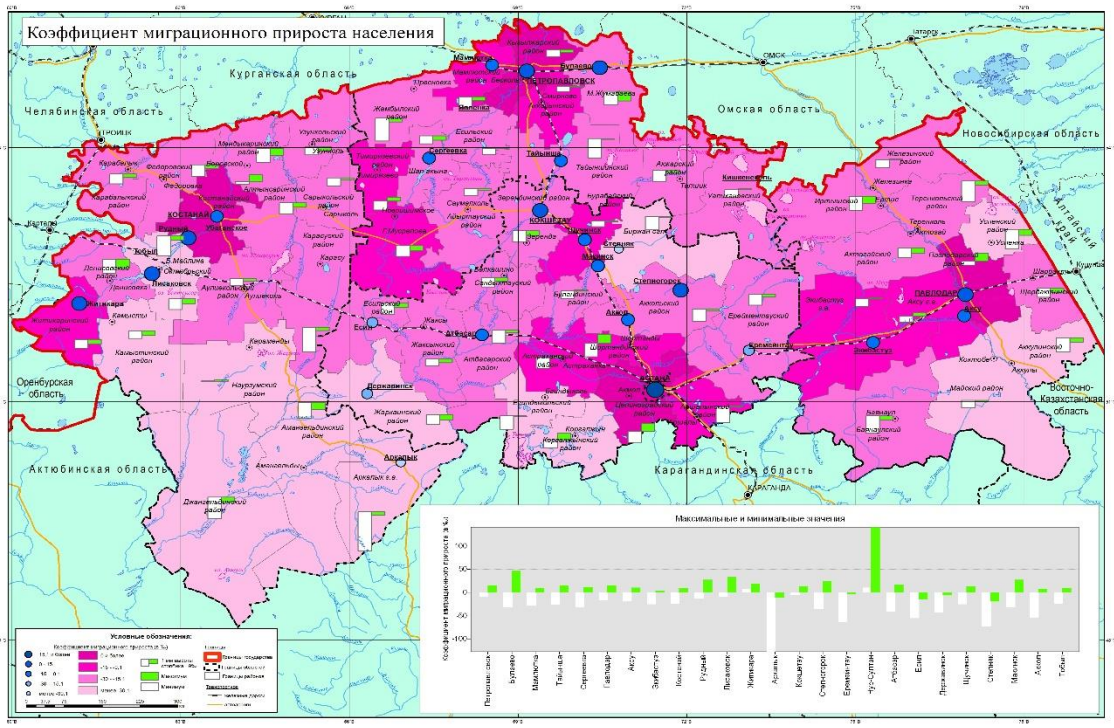


Рисунок 1. Карта коэффициента миграционного прироста Северного Казахстана 2002-2011 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5].

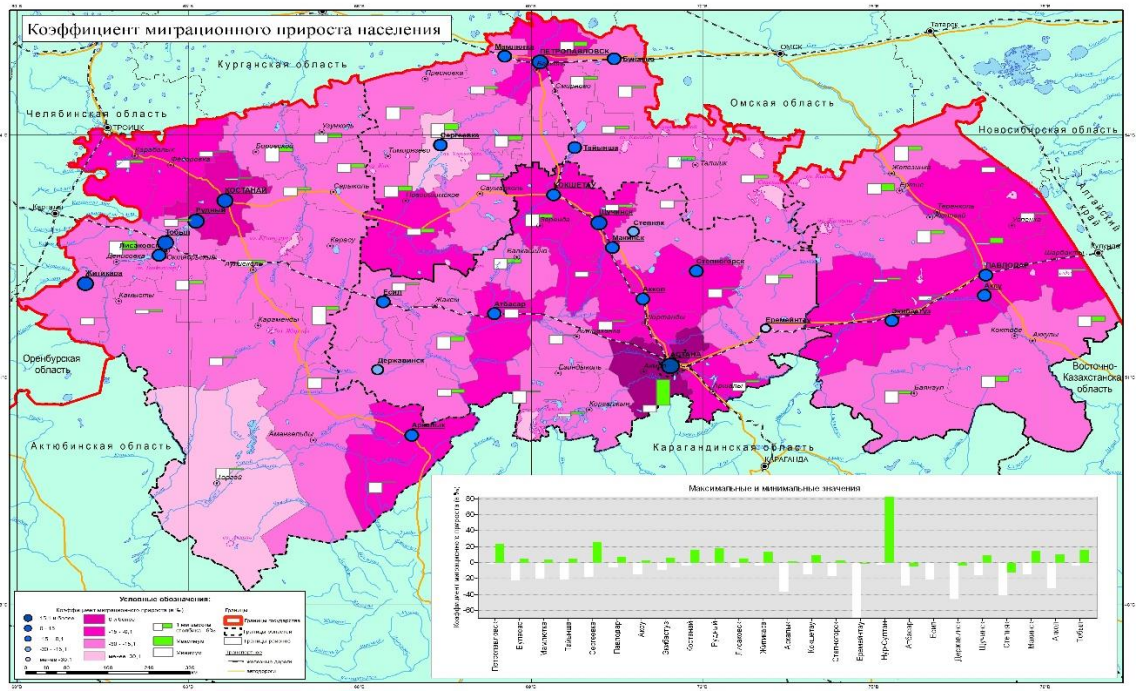


Рисунок 2. Карта коэффициента миграционного прироста Северного Казахстана 2012-2021 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5].

В первую зону включены 6 городов и 2 района, относящиеся в зависимости от показателя коэффициента миграционного прироста к 3 группам:

Первая группа с коэффициентом 30,1 и более промилле с высоким коэффициентом миграционного прироста представлена г. Нур-Султан.

Вторая группа (15,1-30‰) со средним показателем коэффициента прироста – Целиноградский р-н.

Третья группа (0,0-15‰) с низким коэффициентом прироста – города Костанай, Житикара, Рудный, Петропавловск, Щучинск и Костанайский р-н.

В сравнении с период 2002-2011 гг. отмечается снижение количества административно-территориальных единиц, имеющих положительный миграционный прирост с 15 до 10%, при этом среди городских поселений с 33,3 до 25% и сельских районов с 7,1 до 3,6%.

В территориальном отношении в первой зоне 4 населенных пункта Костанайской области, что составляет 19% от всех административно-территориальных единиц данной области, Акмолинская область занимает 7,4 и 5,6% Северо-Казахстанская.

Большинство, а именно 90% административных районов Северного Казахстана относится ко второй зоне.

Первая группа (минус 0,1 – минус 15,0‰) с низким коэффициентом убыли, включающая 30 территориально-административных единиц или 37,5%, в том числе 15 городов (62,5%) и 15 районов (26,8%), с долей Костанайской области – 19%, СКО – 33,3%, Павлодарской – 54%, Акмолинской – 48,1%.

Вторая группа (минус 15,0 – минус 30,0‰) со средним показателем коэффициента убыли представлена 39 административно-территориальными единицами, составляющей 48,7%, представленной 2 городами Державинском и Степняком (8,3% от общего

количества городов) и 37 районами (66,0% от общего количества районов). В территориально-административном отношении доля каждой области представлена следующим образом: Костанайская – 57,2%, СКО – 55,5%, Павлодарской – 46%, Акмолинской – 40,8%.

Третья группа (минус 30,1 и более промилле) с высоким коэффициентом убыли составляет 3,8%: г. Ерейментау (4,2%), Джангельдинский район Акмолинской области и район Шал акына СКО (3,6%).

Динамика коэффициента миграционного прироста в сравнении с расчетами за период 2012-2021 гг. свидетельствует об общем снижении изучаемого показателя в целом по региону, хотя данный показатель продолжает сохранять отрицательное значение. Наиболее значительные изменения, характеризующие положительную динамику, произошли во второй зоне за счет снижения с 14 до 3 количества территориальных единиц с максимальной миграционной убылью более 30 промилле. По сравнению с 2002-2011 гг. с 20 до 30 увеличилось число территориальных единиц в группе (минус 0,1 – минус 15) промилле.

В разрезе областей положительная динамика наблюдается в Костанайской области в связи с сокращением с 6 до 1 количества территориальных единиц группы с миграционной убылью более 30 промилле. Аналогичная ситуация в Акмолинской с 5 до 1 и Павлодарской областях с 3 до 0. Снизилась миграционная убыль за счет увеличения числа территориальных единиц в группе (минус 0,1 – минус 15) промилле в Акмолинской с 8 до 13, Павлодарской с 2 до 7.

В сельских районах произошли следующие изменения: количество районов с максимальной миграционной убылью сократилось с 12 до 2, следовательно, произошло их перераспределение в группу (минус 15,1 – минус 30) промилле. По результатам двух расчетных периодов Джангельдинский район продолжает сохранять лидерство по миграционной убыли.

Среди городов лидирующие позиции по расчетам за 2002-2011 гг. занимали Аркалык, Степняк, Ерейментау и Есил. В городах Ерейментау и Степняк миграционная убыль сохраняется и по результатам 2012-2021 гг.

Данная группировка позволила выявить некоторые характерные особенности протекания миграционных процессов Северного Казахстана.

Так, миграционный прирост выше в крупных городах и в областных центрах или находящихся от них в непосредственной транспортной доступности городах и пригородном районе.

На основании данных *коэффициента интенсивности миграционного оборота*, рассчитанных за 2002-2011 гг., выделены 4 группы (рисунки 3, 4).

Первая группа с очень низким уровнем интенсивности миграционного оборота до 50 человек на одну тысячу населения малочисленна и представлена Атбасарским и Бурабайским районами (2,4%) Акмолинской области.

Вторая группа с низким уровнем интенсивности миграционного оборота от 50,1 до 70 человек в промилле, включает 35 (43,8%) административно-территориальных единиц, в том числе 11 (45,8%) городов и 24 (42,9%) районов. Доля территориальных единиц в Костанайской области с низким уровнем интенсивности миграционного оборота составляет 52,4%, в СКО 27,8%, в Павлодарской области 15,4%, в Акмолинской области 63,0%.

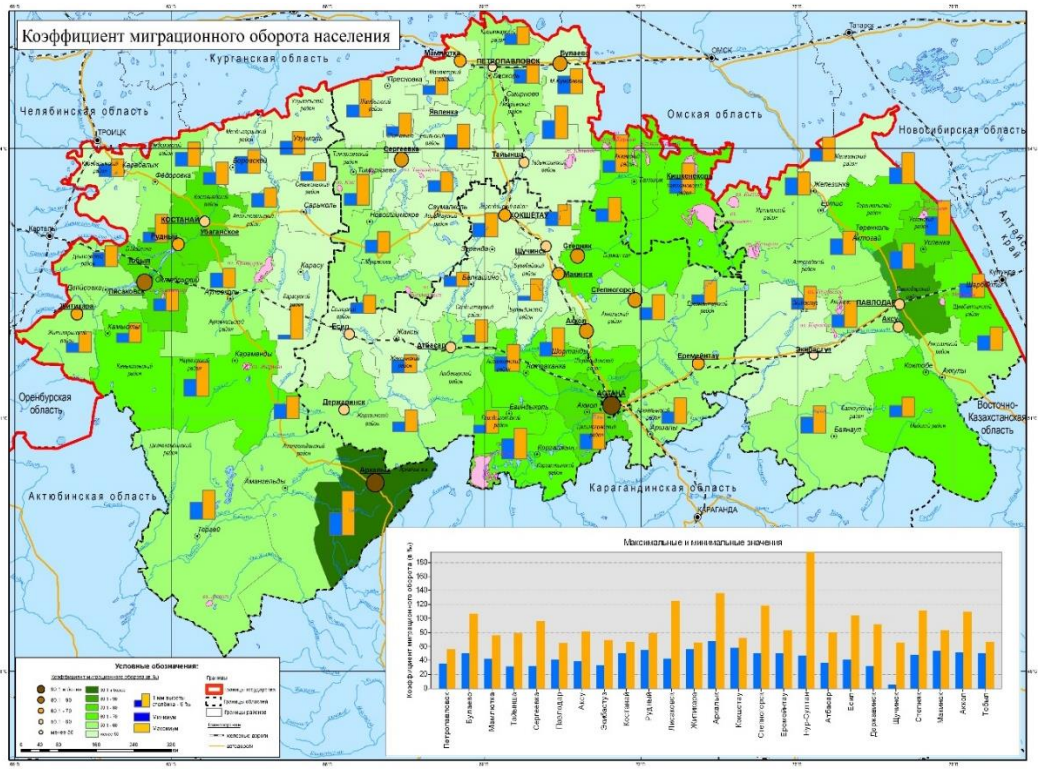


Рисунок 3. Карта коэффициента миграционного оборота Северного Казахстана 2002-2011 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5]1.

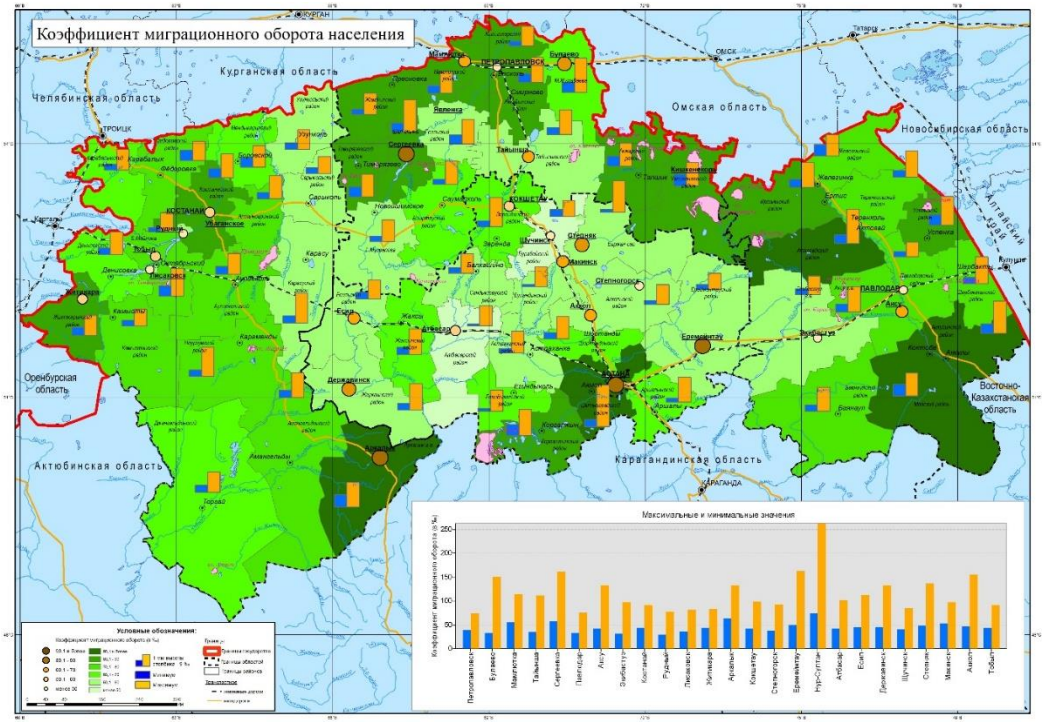


Рисунок 4. Карта коэффициента миграционного оборота Северного Казахстана 2012-2021 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5]

Третья группа со средним коэффициентом миграционного оборота, значения варьируют от 70,1 до 90 человек в промилле. В группе 35 (43,8%) территориально-административных единиц, из которых 9 (37,5%) городов и 26 (46,4%) районов.

Доля территориальных единиц в Костанайской области со средним уровнем интенсивности миграционного оборота составляет 42,8%, в СКО 66,7%, в Павлодарской области 61,5%, в Акмолинской области 22,2%.

Четвертая группа с высокой интенсивностью миграционного оборота (от 90,1 человек в промилле) составляет 10%, в том числе 4 города (16,7%): Аркалык, Сергеевка, Еремейнтау, Нур-Султан и 4 района (7,2%) Актогайский, Аккулинский, Майский, Целиноградский. Максимальное значение коэффициента интенсивности миграционного оборота в г. Нур-Султан (152,9‰). Высокий миграционный оборот в данной группе, кроме г. Нур-Султан и Целиноградского района обусловлен высокой убылью населения, о чем свидетельствуют данные миграционного прироста, рассмотренные выше. Доля территориальных единиц с высокой интенсивностью оборота в Павлодарской области составляет 23,1% и данный показатель является максимальным среди областей Северного Казахстана.

В сравнении с периодом 2002-2011 гг. миграционный оборот увеличился во всех северных областях: в Костанайской с 59,9 до 67,3 промилле, в Павлодарской с 54,1 до 60,8 промилле, в Акмолинской с 58,0 до 66,3 промилле. Наиболее значительный рост коэффициента отмечается в СКО с 49,4 до 66,4 промилле, так в 2002-2011 гг. показатели варьировали преимущественно в пределах 40-50‰. Расчеты за период 2012-2021 гг. свидетельствуют о преобладании коэффициентов от 60 и более промилле.

Количество территориальных единиц с низким миграционным оборотом сократилось к 2012-2021 гг. с 20 до 2, напротив высокими значениями миграционного оборота, например, более 80 промилле увеличилось с 4 до 25. В городах Аркалык и Нур-Султан в течении всего исследуемого периода сохраняются максимальные показатели коэффициента интенсивности миграционного оборота. Почти на 30% произошло увеличение миграционного оборота в Целиноградском районе.

Рост коэффициента интенсивности миграционного оборота свидетельствует о существенном возрастании масштабов внутренней миграции. На современном этапе в миграционные процессы оказались вовлеченными новые социально-демографические группы населения, которые ранее были малоподвижными. Традиционно в миграционных потоках была мала доля людей с низким уровнем образования и квалификации, женщин, детей и подростков. В настоящее время эти слои населения также «пришли в движение».

Проведенная группировка по данным *коэффициента интенсивности по прибытию* за 2002-2011 гг. позволила выделить следующие группы (рисунки 5, 6).

Первая группа с очень низким коэффициентом интенсивности по прибытию менее 30,0 промилле составляет 68,8% от общего количества, при этом в данную группу относятся 78,57% или 44 сельских района и 11 городских поселений или 45,8%.

В областном разрезе очень низкий коэффициент по прибытию отмечаются в Акмолинской области 81,5% и Костанайской 80,95%, в Северо-Казахстанской и Павлодарской областях доля территориальных единиц с прибытием менее 30 промилле в 1,4-1,7 раза меньше, что соответствует 55,55 и 46,2%.

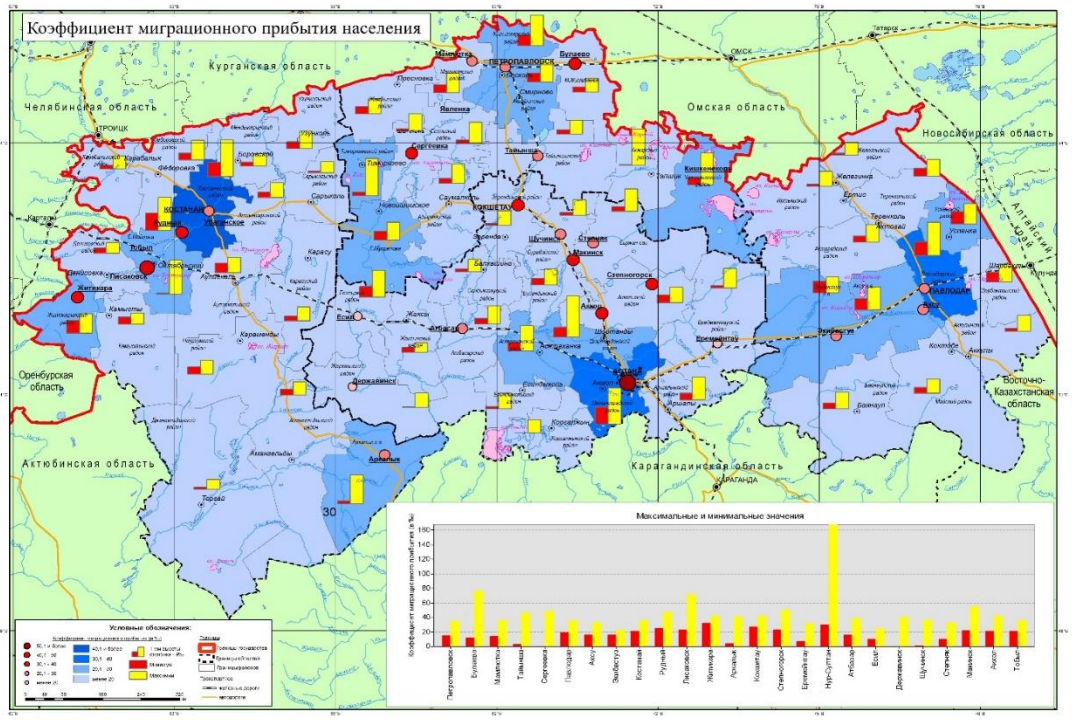


Рисунок 5. Карта коэффициента миграционного прибытия Северного Казахстана 2002-2011 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5]

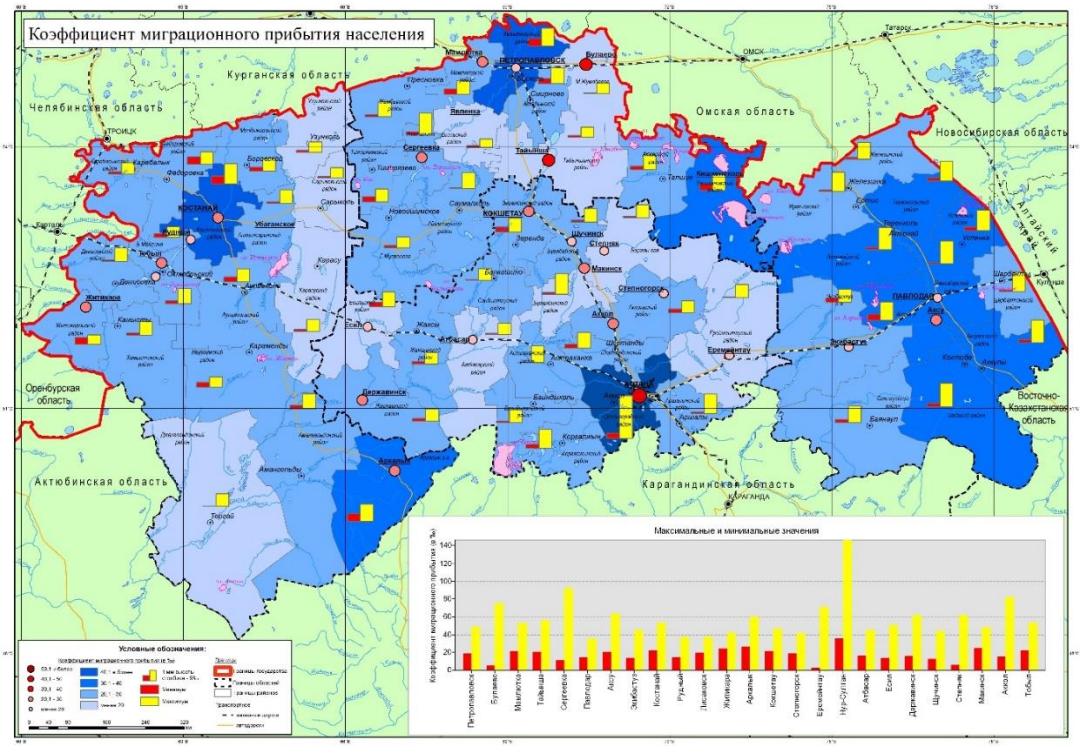


Рисунок 6. Карта коэффициента миграционного прибытия Северного Казахстана 2012-2021 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5].

Вторая группа с низким коэффициентом интенсивности по прибытию от 30,1 до 40 промилле. В данную группу входят 19 административно-территориальных единиц или 23,7%. В разрезе типов поселений с низким коэффициентом интенсивности по прибытию относятся 10 городов (41,7%) и 9 районов (16,07%). Среди территориальных единиц Павлодарской области (53,8%), СКО (27,8%) имеют значения от 30,1 до 40 промилле по прибытию.

Третья группа со средним коэффициентом интенсивности коэффициента по прибытию (от 40,1 до 50 промилле) составляет 5% с 2 городами (8,3%) Булаево, Тайынша и 2 сельскими районами (3,57%) Костанайский, Кызылжарский.

Четвертая группа с высоким коэффициентом интенсивности по прибытию (от 50,1 и более промилле) представлена г. Нур-Султан (4,16%) и Целиноградским районом (1,79%).

Анализ коэффициента интенсивности по прибытию свидетельствует о преобладании в течении двух исследуемых периодов низких показателей по прибытию до 30 человек на одну тысячу населения.

Причем, в первой группе по данным 2002-2011 гг. 45 территориальных единиц с коэффициентом менее 20 промилле и с учетом до 30 промилле количество увеличивается до 67 единиц. Расчеты за 2012-2021 гг. демонстрируют снижение в 4 раза количества городов и сельских районов, имеющих коэффициент по прибытию до 20 человек на одну тысячу населения. В целом, количество территориальных единиц с очень низким коэффициентом уменьшилось на 16,4%.

Группа с коэффициентом по прибытию в пределах 30-40 человек на одну тысячу населения по сравнению с показателями за 2002-2011 гг. увеличилась на 42,1%. Более высокие значения коэффициента по прибытию характерны для районов, расположенных рядом с областными центрами или столичной агломерацией и с удобным транспортно-географическим положением.

На основании расчетов *коэффициента интенсивности по выбытию* по данным за 2002-2011 гг. определены следующие четыре группы:

Первая группа с очень низким коэффициентом интенсивности по выбытию менее 30,0 человек на одну тысячу населения отмечается в девяти административно-территориальных единицах (11,25%) с преобладанием городских поселений (29,2%): Рудный, Костанай, Лисаковск, Петропавловск, Павлодар, Экибастуз, Щучинск и Атбасарский, Бурабайский районы (рисунки 7, 8).

Вторая группа с низким коэффициентом интенсивности по выбытию (от 30,1 до 40 промилле) включает 22 территориальных единицы (27,5%), из которых 6 городов (25%) и 16 сельских районов (28,6%). К данной группе относятся 59,25% территориальных единиц Акмолинской области.

В *третью группу со средним коэффициентом интенсивности коэффициента по выбытию (от 40,1 до 50 промилле)* входят 29 (36,25%), включающих 22 района (39,2%) и 7 (29,2%) городских поселений. Показатели в пределах от 40,1 до 50 человек на одну тысячу населения имеют наибольшее количество территориальных единиц, а именно 50% Северо-Казахстанских, 47,6% Костанайской и 38,45% Павлодарской областей.

Четвертая группа с высоким коэффициентом интенсивности по выбытию от 50,1 и более человек на одну тысячу населения представлена 20 территориальными единицами (25%), из них 4 города (16,7%) и 16 районов (28,6%). В разрезе областей

территориальных единиц с показателями более 50,1 промилле в Акмолинской области составляет 11,1%, в Костанайской – 23,8%, СКО – 33,3% и Павлодарской – 38,45%.

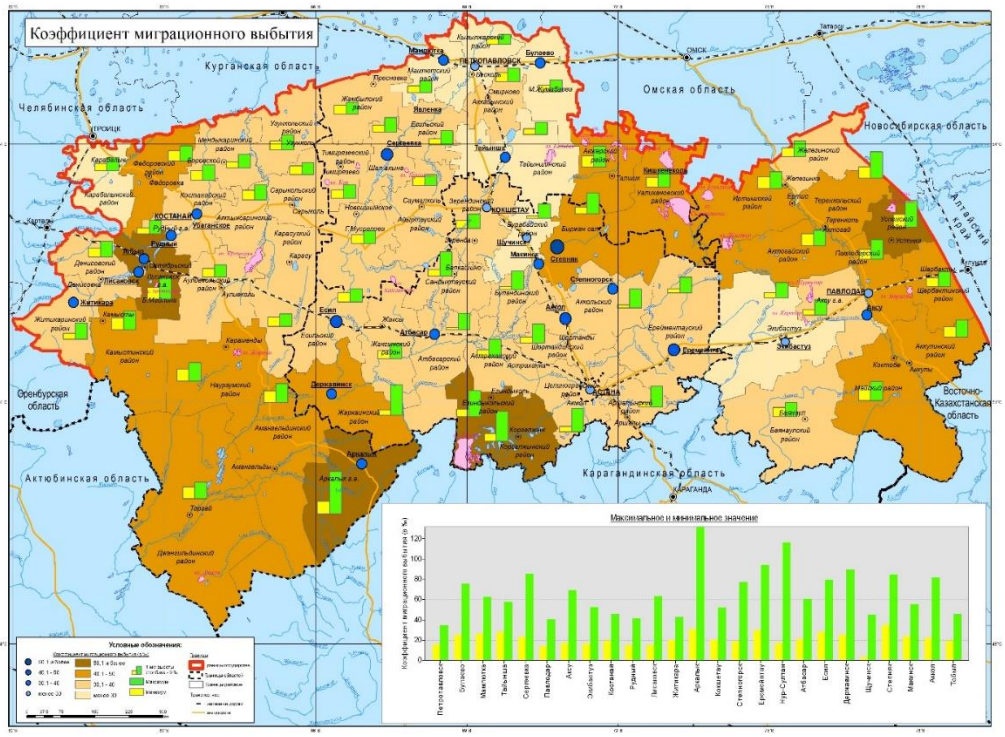


Рисунок 7. Карта коэффициента миграционного выбытия Северного Казахстана 2002-2011 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5].

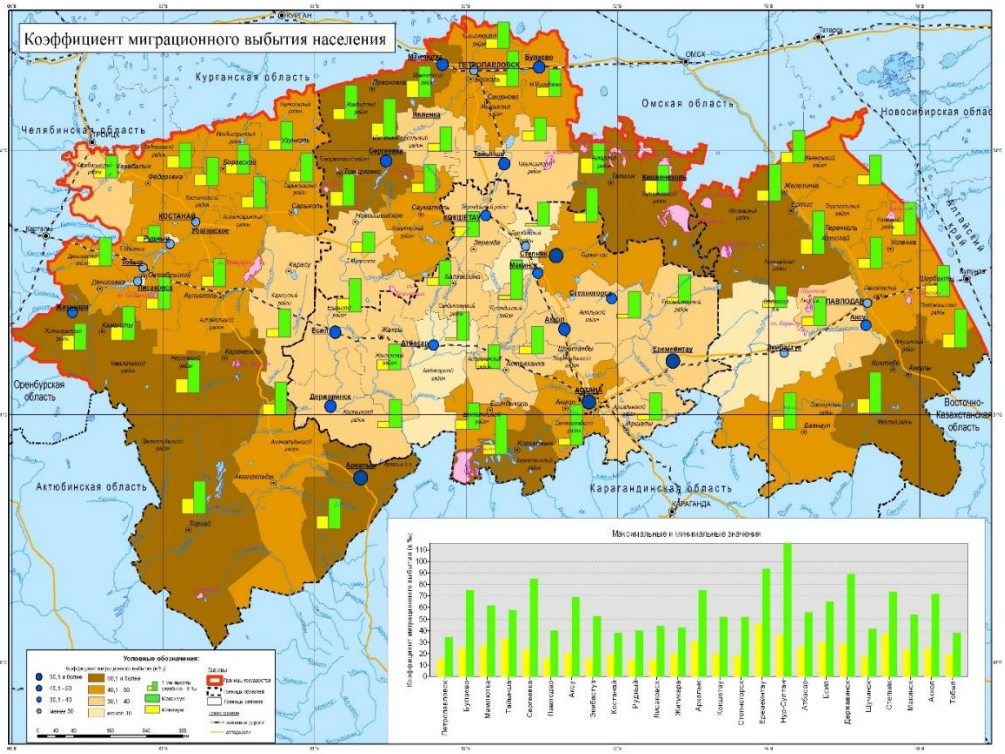


Рисунок 8. Карта коэффициента миграционного выбытия Северного Казахстана 2012-2021 гг.

Примечание – Составлено по источнику [5].

Сравнение данных коэффициентов интенсивности по выбытию за 2012-2021 гг. с аналогичными за 2002-2011 гг. отмечается увеличение на 46,9% количества административно-территориальных единиц с выбытием от 40,1 человек на тысячу населения и снижение на 45% с коэффициентом интенсивности по выбытию от 30,1 до 40 промилле.

Города Аркалык и Степняк, районы Б. Майлина, Майский, Успенский и Коргалжынский на протяжении двух рассматриваемых периодов продолжают лидировать по интенсивности выбытия. Отток населения определяется периферийным положением, отсутствием значимых транспортных путей и депрессивностью современного социально-экономического развития.

Заключение

Проведенный анализ и группировка территории на основании относительных показателей миграции свидетельствуют о сложном и разноплановом характере протекания миграционных процессов в Северном Казахстане в исследуемые периоды. Генеральной тенденцией современной внутрирегиональной миграционной ситуации можно считать сохранение сформировавшейся в 90-е годы зоны миграционного оттока и постепенное усиление поляризации территории региона по результативности миграционных потоков. Сравнительный анализ исследуемых периодов показал тенденцию снижения масштабов миграционного оттока во втором периоде, однако количество районов с положительным миграционным приростом до сих пор незначительно.

Неравномерный уровень социально-экономического развития в конечном итоге приводит к резкой территориальной дифференциации. Центры экономического развития, в виде столицы и областных городов с выраженными потребностями в рабочей силе, возможностями трудоустройства и заработков, более высоким уровнем зарплаты, развитой социальной инфраструктурой притягивают мигрантов и формируют миграционные потоки, благодаря которым образуются районы «демографического бегства» с неэффективной экономикой, отсутствием рабочих мест и низким уровнем зарплаты, выталкивающим население. Следовательно, современная демографическая ситуация Северного Казахстана характеризуется большой внутренней поляризацией миграционного пространства.

Литература:

1. Денисенко М.Б., Ионцев В.А., Хорев Б.С. Миграциология. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 96 с.
2. Исмагулова С.М., Ауезова З.Т., Ауезова К.Т. Исторические и современные тенденции миграционных процессов населения Северо-Казахстанской области // Вестник КазНИТУ. – 2019. – №4(134). – С. 33-40.
3. Исмагулова С.М., Ауезова З.Т. Динамика миграционных процессов Акмолинской области на современном этапе. Теоретические и прикладные проблемы географии на рубеже столетий: Материалы IV международной научно-практической конференции (г. Нур-Султан, 10-11 июня 2019 г.). – С. 186-190.
4. Долбик-Воробей Т.А., Воробьева О.Д. Статистика населения и демография: учебник. – М.: КНОРУС, 2018. – С. 255-256.
5. Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан // https://stat.gov.kz.

References:

1. Denisenko M.B., Iontsev B.A., Khorev B.S. Migratsiologia – M.: Izd-vo MGU, 1989. – 96 s.

2. Ismagulova S.M., Auezova Z.T., Auezova K.T. Istoricheskie i sovremennye tendentsii migratsionnykh protsessov naseleniya Severo-Kazakhstanskoy oblasti // Vestnik KazNITU. – 2019. – №4(134). – S. 33-40.
3. Ismagulova S.M., Auezova Z.T. Dinamika migratsionnykh protsessov Akmolinskoy oblasti na sovremennom etape. Teoreticheskie i prikladnye problemy geografii na rubezhe stoletiy: Materialy IV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Nur-Sultan, 10-11 iyunya 2019 g.). – S. 186-190.
4. Dolbik-Vorobey T.A., Vorobyeva O.D. Statistika naseleniya i demografiya: uchebnik. – M.: KNORUS, 2018. – S. 255-256.
5. The official site of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan Bureau of National statistics // https://stat.gov.kz.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-27-34
UDC 615.322.07 (075)
IRSTI 68.35.43

CHEMICAL ANALYSIS OF THE COMPOSITION OF HERBAL PLANTS OF THE FAMILY ASTERACEAE

Mokshin D.S.[1*], Polyakov V.V.[2]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: menwolf94@mail.ru

Abstract

An analysis of scientific data on the botanical description, distribution area and biological properties of herbaceous plants of the Asteraceae family is given: chamomile, common yarrow, and calendula officinalis. The possibilities of practical application of plant materials for medical purposes are shown. A comparative analysis of the chemical composition of chamomile, common yarrow and calendula officinalis is given. Lipids, amino acids, flavonoids, phenolic acids, and vitamins were identified in the composition of plants. Quantitative analysis of lipids and flavonoids was carried out. As a result of the study, the lipid content in vegetable raw materials was found to be from 2.09 to 3.24%, as well as the content of flavonoids in terms of quercetin ranging from 3.52 to 4.08%.

Keywords: *Asteraceae* family, *Matricaria chamomilla L., Achillea millefolium L., Calendula officinalis*, thin layer chromatography, circulation extraction, working standard sample.

АСТРОВ ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ ШӨПТЕСІН ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ҚҰРАМЫН ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Мокшин Д.С.[1*], Поляков В.В.[2]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: menwolf94@mail.ru

Аңдатпа

Астровтар тұқымдасының шөптесін өсімдіктерінің ботаникалық сипаттамасы, таралу аймағы және биологиялық қасиеттері туралы ғылыми мәліметтерге талдау келтірілген: түймедақ дәріханасы, кәдімгі мыңжапырақ, дәрілік календула. Өсімдік шикізатын медициналық мақсатта практикалық қолдану мүмкіндіктері көрсетілген. Дәріхана түймедақының, кәдімгі мыңжапырақ пен дәрілік календуланың химиялық құрамына салыстырмалы талдау берілген. Өсімдіктердің құрамында липидтер, аминқышқылдары, флавоноидтар, фенол қышқылдары, дәрумендер анықталды. Липидтер мен флавоноидтардың сандық талдауы жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде өсімдік шикізатындағы липидтердің мөлшері 2,09-дан 3,24% - ға дейін, сондай-ақ кверцетинге есептегенде флавоноидтардың мөлшері 3,52-ден 4,08% - ға дейін анықталды.

Түйін сөздер: Астровтар тұқымдасы, *Matricaria chamomilla L., Achillea millefolium L., Calendula officinalis*, жұқа қабатты хроматография, айналым экстракциясы, стандартты жұмыс үлгісі.

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТАВА ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА АСТРОВЫЕ

Мокшин Д.С.[1*], Поляков В.В.[2]
[*]Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева, Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: menwolf94@mail.ru

Аннотация

Приведен анализ научных данных по ботаническому описанию, ареалу распространения и биологическим свойствам травянистых растений семейства Астровые: ромашка аптечная, тысячелистник обыкновенный, календула лекарственная. Показаны возможности практического применения растительного сырья в медицинских целях. Приведен сравнительный анализ химического состава ромашки аптечной, тысячелистника обыкновенного и календулы лекарственной. В составе растений были идентифицированы липиды, аминокислоты, флавоноиды, фенолокислоты, витамины. Проведен количественный анализ липидов и флавоноидов. В результате исследования выявили содержание липидов в растительном сырье от 2,09 до 3,24%, а также содержание флавоноидов в пересчете на кверцетин в пределах от 3,52 до 4,08%.

Ключевые слова: семейство Астровые, *Matricaria chamomilla L.*, *Achillea millefolium L.*, *Calendula officinalis*, тонкослойная хроматография, циркуляционная экстракция, рабочий стандартный образец.

Introduction

Comparative chemical analysis of herbaceous plants of the Asteraceae family was considered on the example of such plants as chamomile, common yarrow, calendula officinalis.

Chamomile – *Matricaria chamomilla L.* is an annual herbaceous plant from the Compositae family. It has strong erect branched stems, the length of which reaches up to 35-40 cm, the leaves are alternate, with a single basket at the ends of the stems and branches. Flowers in baskets with a conical receptacle. The flowers on the edges are white, female reed, the flowers in the middle are bisexual, tubular yellow. The fruits of the achene are from 0.8-1 mm long and 0.25 mm wide with several thin ribs.

The finished raw material is a flower basket of a conical shape without pedicels or with their remains, but not longer than 3 cm. Each basket bears 12-18 marginal reed white pistillate flowers with three cloves at the end and many median tubular yellow bisexual flowers with a five-toothed corolla. All flowers - with a bare lower ovary, without volutes and without a calyx. Receptacle glabrous, hemispherical or conical, pitted, hollow. The wrapper of the basket is tiled, 2-3-row. The smell is fragrant, the taste is bitter-spicy [1-2].

The range of chamomile covers the whole of Europe, Kazakhstan, the Caucasus, Asia, Siberia, Mongolia. Chamomile grows throughout Northern Kazakhstan, grows in fields and weedy places, but due to intensive plowing of land, large thickets are rare, so chamomile is taken into cultivation in the villages. Chamomile also grows in gardens, near dwellings in all areas.

Chamomile is used internally in infusions and decoctions as a diaphoretic, antispasmodic and carminative; externally - for rinses, enemas and as an emollient, anti-inflammatory and antiseptic agent. Chamomile is included in various fees. Chamomile infusion is used for colds, severe pain in the abdomen, cramps, hot flashes, etc. Chamomile decoction, drunk on an empty stomach, cleanses the skin. Chamomile is often used in combination with other plants and individual substances.

Chamomile has disinfectant and anti-inflammatory properties, binds an increase in the secretion of the gastrointestinal tract, enhances bile secretion and stimulates appetite. It has a weak atropine-like effect, relaxes smooth muscles, eliminates spasms of the abdominal organs.

Common yarrow, trees, bloodwort – *Achillea millefolium L.* from the Compositae family. This is a perennial herbaceous plant with a creeping rhizome, from which shoots with rosettes of basal leaves and flower-bearing non-branched stems 20-50 cm high depart. A perennial herb 20-80 cm high. The leaves are lanceolate or linear-lanceolate. The flowers are white, yellow, pink, red, collected in baskets, forming complex corymbs 2-15 cm in diameter. The fruit is a seed. Blooms from July to September [3].

The plant is fragrant. Grows along roads, fields, dry meadows, bushes and forest edges throughout Northern Kazakhstan. Distributed in the forest, forest-steppe, steppe zones on the meadow slopes of the mountains.

Yarrow is an old folk remedy. Its juice was used in Kazakhstan in the 15th century to stop nosebleeds. Later they began to be used as a means of enhancing digestive activity. Yarrow herb infusion significantly increases the rate of blood clotting. In addition, its preparations have anti-inflammatory and bactericidal properties.

An infusion of herbs and a liquid extract - Extractum Millefolii fluidum - are used as a hemostatic agent for internal, mainly uterine bleeding. How bitterness is included in pharmacy tea. A decoction is recommended for washing hair. Raw materials are used in collections and for the preparation of herbal preparations. The shelf life of raw materials is 5 years [4].

Calendula officinalis (marigold) *Calendula officinalis (L.)* is an annual herbaceous plant from the Compositae family. Calendula officinalis - a plant with a branched stem about 60 cm high. The leaves are alternate, the lower ones are elongated, rounded at the end; upper - sessile, lanceolate. The entire green part is pubescent with small hairs. The flowers are yellow, orange, collected in large, single baskets located at the ends of the stems. Marginal flowers are reed, pistillate, arranged in 2-3 rows, and in double varieties - up to 15 rows. Median flowers are tubular, staminate.

The fruits of the achenes are formed from reed flowers and are arranged in 3 rows, the outer, the largest, crescent-shaped, the middle ones are annular, the inner ones are hooked, small, all have tubercles on the outer surface, but when sown they give the same plants. Blooms in July - August. Seeds ripen in August [5].

The area of calendula officinalis covers Central and Southern Europe, Central Asia. In Northern Kazakhstan, calendula officinalis is cultivated everywhere as very popular ornamental flowers; do not meet wildly.

The most famous areas of application of calendula in traditional medicine are diseases of the gastrointestinal tract.

Research methods

The study was carried out using theoretical and experimental methods. The theoretical study consisted in a comparative analysis of scientific sources, generalization of information from similar studies in science. Practical research consisted in the analysis of the chemical composition of the plant using circulation extraction, paper chromatography, thin layer chromatography, qualitative reactions, photometric research methods.

Results and discussion

For a comparative analysis of the chemical composition of the studied plants, the following classes of compounds were determined: lipids, amino acids, flavonoids, phenolic acids, and vitamins.

Qualitative analysis.

1) Determination of lipids.

The investigated fractions were obtained by circulation extraction with 70% concentration of ethyl alcohol on a Soxhlet apparatus. Lipid analysis was carried out by TLC on Silufol plates using the solvent system: petroleum ether - diethyl ether - acetic acid - 80:20:1. Chromatograms were developed in iodine vapor to enhance the color of spots [6].

The lipid composition of the aerial parts of the studied plants includes the following classes of lipids: hydrocarbons, carotenoids, sterol esters, fatty acids, triglycerides, monoglycerides, diglycerides, glycerol 1-O-monoalkyl esters, and phospholipids. Sterols have been found in marigold and chamomile extracts. Waxes were not identified in the submitted samples.

2) Determination of amino acids.

Identification of amino acids was carried out by paper chromatography, in the solvent system butanol-acetic acid-water (15:3:7), developer - 1% solution of ninhydrin in 95% acetone. The analysis of amino acids is carried out by coincidence on the chromatogram of the position of the amino acids of the test mixture with the amino acids of the standard. Amino acids of the standard and test mixture are detected as blue-violet spots (proline with ninhydrin gives a yellow compound)

All samples contained alanine, proline, valine, and aspargine. Cysteine is found only in chamomile and calendula extracts. Histidine is found everywhere except for calendula extract. Leucine is not found in yarrow extract.

3) Determination of flavonoids

To analyze the flavonoid composition, alcohol extracts of the aerial parts of the studied plants were used. Flavonoids were detected using thin layer chromatography on Silufol plates. The system of solvents butanol - acetic acid - water in the ratio 4:1:5 was used. Points were identified using a marker – rutin and quercetin.

To determine flavonoids, the following developers are used: 5% aqueous solution of Na_2CO_3 , 1% solution of $AlCl_3$ (alcohol), 1% solution of $Pb(CH_3COO)_2$.

Spot R_f with a value of 0.69, as a representative of the classes of flavonols - routine; similarly identified spot R_f with a value of 0.79, as a representative of the flavonol classes - quercetin.

The test results showed the same qualitative composition in the studied raw materials. The following classes were identified in the tested samples: flavonols, chalcones, flavonones.

4) Determination of phenolic acids

As a test product for the content of phenolic acids, alcohol solutions of the aerial parts of the studied raw materials were taken. The studies were carried out by TLC on Silufol plates. Chromatography was carried out in the solvent system benzene – dioxane – acetic acid (90:25:4). To develop the chromatogram, an aqueous solution of iron ammonium alum was used, the spots turned green and blue, which also proves the presence of phenolic acids in the analyzed mixture [6].

Cinnamon, salicylic, ferulic, aconitic, caffeic, and gallic acids were found in all samples. Protokachetic acid is found everywhere except for chamomile extract, p-hydroxybenzoic acid is found only in chamomile extract.

5) Determination of vitamins

The presence of quercetin and other flavonoids indicates the presence of P-vitamin activity.

Determination of vitamin A. Dissolve 2-3 ml of water extract in 4-5 ml of chloroform and add concentrated sulfuric acid. A blue color appears, quickly turning into a brown-red.

Determination of vitamin B_1. To 2-3 ml of aqueous extract in a test tube, add 5-10 drops of a 5% solution of potassium hexacyanoferrate (III) and mix the contents thoroughly. When heated, the liquid turns yellow due to the conversion of thiamine to thiochrome.

Next, add 1 ml of isobutyl alcohol to the test tube and shake the contents vigorously. The upper alcohol layer is transferred to another test tube and the fluorescence of this solution is observed in ultraviolet rays [7].

Determination of vitamin B_2. To 2-3 ml of aqueous extract in a test tube, add 5-10 drops of concentrated HCl. Drop 1 pea of metallic zinc into a test tube. The release of hydrogen bubbles begins, the liquid gradually turns pink, then discolors.

Determination of vitamin C. To 1-2 ml of water extract add 2 drops of potassium hydroxide solution, 2 drops of potassium hexacyanoferrate (III) and vigorously shake the contents of the test tube. Then add 6-8 drops of a 10% hydrochloric acid solution and 1-2 drops of a solution of iron chloride (III) to the test tube. We observe the precipitation of a blue (greenish-blue) precipitate of Prussian blue [8].

Determination of vitamin E. To 2-3 ml of alcohol extract add 10 drops of concentrated nitric acid and shake the contents of the tube. An emulsion is formed, which gradually exfoliates: the upper oily layer becomes red in color. Staining is due to the oxidation of α-tocopherol to α-tocopherylquinone, which is red or yellowish red.

Determination of vitamin P. Vitamin P was determined using 2 methods [8]:

- To 1-2 ml of a saturated aqueous solution of the investigated raw material (crushed), carefully add 1 ml of concentrated sulfuric acid along the wall of the test tube. A yellow-colored ring appears at the boundary of two liquids.

- To 1 ml of the extract of the investigated raw material (crushed) was added a piece of magnesium tape or magnesium metal powder and 3-4 drops of concentrated hydrochloric acid. The liquid acquires a shade of pink, but upon standing, the intensity of the color increases.

Vitamins A, B_1, B_2, E, C, P were found in all studied samples (chamomile, calendula officinalis, common yarrow).

Quantitative analysis.

Quantitative determination of lipids.

The isolation of lipids must be carried out quickly, under conditions that maximally exclude the influence of such factors as elevated temperature, air oxygen, and light [9].

2.0-2.5 g of the crushed aerial parts of the studied plants are transferred into dried (at 105°C) and weighed on an analytical balance bags of thick filter paper. The bag with the sample was placed in a 250 ml conical flask, filled with 35-40 ml of acetone, and then 3-4 ml of chloroform was poured into it.

Mix the contents of the flask, close the cork and leave for a week in a dark place. We remove the bag with the fat-free material from the flask, wash it 2-3 times with chloroform, then place it in a wide crystallizer and put it in a fume hood to evaporate the solvent. Then dry for 2.5 hours in an oven at 100-105°C. Then the package is placed in a bottle, cooled in a desiccator for 45 minutes and weighed. If, after drying, yellow or brown streaks appear on the bag, this is due to the oxidation of the oil, which was poorly extracted. In this case, the analysis is repeated, increasing the volume of the solvent and the duration of the extraction.

The percentage of lipids in absolutely dry raw materials is calculated by the formula (1):

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 100 \cdot 100\%}{m \cdot (100 - \omega)} \quad (1)$$

where m – weight of the sample of raw materials before extraction, g
m_1 – weight of the sample of raw materials after extraction, g
ω – raw material moisture content, %

During the experiment, the following experimental data were determined:

- chamomile: m_1 = 1,96 g, m = 2,00 g, ω = 4,47%.
- calendula officinalis: m_1 = 1,94 g, m = 2,00 g, ω = 7,45%.
- common yarrow: m_1 = 1,95 g, m = 2,00 g, ω = 5,13%.

Based on the experimental data, the percentage of lipids was calculated using the formula (1):

- chamomile: $X = \frac{(2,00 - 1,96) \cdot 100}{2,00 \cdot (100 - 4,47)} \cdot 100\% = 2,09\%$;
- calendula officinalis: $X = \frac{(2,00 - 1,94) \cdot 100}{2,00 \cdot (100 - 7,45)} \cdot 100\% = 3,24\%$;
- common yarrow: $X = \frac{(2,00 - 1,95) \cdot 100}{2,00 \cdot (100 - 5,13)} \cdot 100\% = 2,64\%$.

Thus, the content of total lipids in the aerial part of chamomile is 2.09%, calendula officinalis is 3.24%, common yarrow is 2.64%.

Quantitative determination of flavonoids.

For the quantitative determination of flavonoids, alcohol solutions of the aerial part of the studied plants are taken [9].

Preparation of solutions. Solution A: Place 1 g of raw material in a 50 ml volumetric flask, add 20-30 ml of 95% ethyl alcohol, mix and bring to the mark (50 ml). Solution B: Dissolve 20-50 mg of quercetin standard in 50 ml of 90% ethanol. Solution C: 5 g of $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ are dissolved in 20 ml of ethyl alcohol.

Analysis.

Test solution: put 5 ml of solution A and 1 ml of solution C into a 10 ml test tube and dilute to 10 ml with 95% ethyl alcohol.

Reference solution for the test solution: put 5 ml of solution A into a 10 ml test tube and dilute to 10 ml with 95% ethyl alcohol.

Quercetin standard solution: put 1 ml of solution B and 1 ml of solution C into a 10 ml test tube, dilute to 10 ml with 95% ethanol.

Reference solution for the standard solution: put 1 ml of solution B into a 10 ml test tube and dilute to 10 ml with 95% ethanol.

After 40 minutes, we measure the optical density of the test and standard solutions at a wavelength of 425 nm in a cuvette 1 cm thick.

The content of the sum of flavonoids in terms of quercetin is determined by the formula (2):

$$X = \frac{D \cdot m_0 \cdot 100 \cdot 100\%}{D_0 \cdot m \cdot (100 - \omega)} \quad (2)$$

where D – optical density of the test solution
D_0 – optical density of standard quercetin raw material
m – weight of raw materials, g
m_0 – weight of quercetin, g
ω - raw material moisture content, %

During the experiment, the following experimental data were determined:

- pharmacy chamomile : D = 0,050, D_0 = 0,027, m_0 = 0,02 g, m = 1,00 g, ω = 4,47%.
- calendula officinalis: D = 0,044, D_0 = 0,027, m_0 = 0,02 g, m = 1,00 g, ω = 7,45%.
- common yarrow: D = 0,051, D_0 = 0,027, m_0 = 0,02 g, m = 1,00 g, ω = 5,13%.

Based on the experimental data, the content of the sum of flavonoids in terms of quercetin was calculated using the formula (2):

- chamomile: $X = \frac{0,050 \cdot 0,02 \cdot 100}{0,027 \cdot 1,00 \cdot (100 - 4,47)} \cdot 100\% = 3,88\%$;
- calendula officinalis: $X = \frac{0,044 \cdot 0,02 \cdot 100}{0,027 \cdot 1,00 \cdot (100 - 7,45)} \cdot 100\% = 3,52\%$;
- common yarrow: $X = \frac{0,051 \cdot 0,02 \cdot 100}{0,027 \cdot 1,00 \cdot (100 - 7,45)} \cdot 100\% = 4,08\%$.

Thus, the quantitative content of flavonoids in terms of quercetin in the aerial part of chamomile is 3.88%, calendula officinalis is 3.52%, common yarrow is 4.08%.

Conclusion

Thus, the qualitative chemical composition of the extracts of the aerial part of the plants of chamomile, calendula officinalis and common yarrow has been studied. The following classes of compounds have been identified in plants: lipids, phenolic acids, amino acids, flavonoids, tannins, and vitamins.

The quantitative content of lipids and flavonoids in the composition of the aerial part of the plants of chamomile, calendula officinalis and common yarrow was studied. The content of lipids and flavonoids in the studied raw materials is approximately the same, lipids in the range of 2,0-3,3%, flavonoids in the range of 3,5-4,1%.

References:

1. Maznev N. Lekarstvennye rasteniya // Farmaciya. – 2000. – №5-6. – S. 38-40.
2. Murav'yova D.A., Samylina I.A., YAkovlev G.P. Cvetki romashki - Flores Chamomillae // Farmakognoziya: Uchebn. / Ucheb. lit.; dlya stud. farm. vuzov. 4-e izd., pererab. i dop. – M.: Medicina, 2002. – S. 259.
3. Gubanov I.A. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Srednej Rossii: v 3 t. / I.A. Gubanov, K.V. Kiselyova, V.S. Novikov, V.N. Tihomirov. – M.: Tovarishchestvo nauch. izd. KMK: In-t tekhnol. issled., 2004. – T. 3: Pokrytosemennye (dvudol'nye: spajnolepestnye). – 520 s.
4. Kuznecova M.A. Lekarstvennoe rastitel'noe syr'yo i preparaty. – M.: Vyssh. shk., 1987. – S. 61-62.
5. Ismagilov R.R., Kostylev D.A. Kalendula. – Ufa: BGAU, 2000. – 102 s.
6. Polyakov V.V., Adekenov S.M. Biologicheski aktivnye soedineniya rasteniya roda Populus L. i preparaty na ih osnove. – Almaty: Ғylym, 1999. – 160 s.

7. Georgievskij V.P., Komissarenko N.F., Dmitruk S.E. Biologicheski aktivnye veshchestva lekarstvennyh rastenij. – Novosibirsk: Nauka, 1990. – 336 s.
8. Filippovich Yu.B. Praktikum po obshchej biohimii. – M.: Prosveshchenie, 1982. – 311 s.
9. Safronich L.N. Himicheskij analiz lekarstvennyh rastenij. – M.: Vysshaya shkola, 1983. – 34 s.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-35-40
УДК 630.5/6
МРНТИ 68.47.31

ОБНАРУЖЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЛЕСОУСТРОЙСТВЕ ПРИ ПОМОЩИ ВЫДЕЛОВ В ПРОГРАММЕ GOOGLE EARTH PRO

Сартин С.А.[1*], Таласбай Д.А.[2]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: talassbayd@gmail.com

Аннотация

В данной статье представлен обзор использования Google Earth Pro для понимания изменений в лесном хозяйстве. В нем описаны этапы использования функции выделения в Google Earth Pro для отслеживания изменений в лесу, включая выбор исследуемой территории, выбор спутниковых снимков и анализ изменений. В статье также обсуждаются потенциальные возможности применения этого инструмента в управлении лесами и их сохранении, например, для выявления областей деградации лесов, отслеживания незаконной лесозаготовительной деятельности и оценки эффективности усилий по лесовосстановлению.

Ключевые слова: Спутниковые снимки, дистанционное зондирование, мониторинг лесов, обезлесение, лесовосстановление, изменение землепользования, Google Earth Pro, управление лесами, устойчивость, сохранение, функция выделения.

GOOGLE EARTH PRO ТАҢДАУЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ОРМАН БАСҚАРУЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ АНЫҚТАУ

Сартин С.А.[1*], Таласбай Д.А.[2]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: talassbayd@gmail.com

Аңдатпа

Бұл мақалада орман шаруашылығындағы өзгерістерді түсіну үшін Google Earth Pro пайдалану туралы шолу берілген. Ол Google Earth Pro-да ормандағы өзгерістерді, соның ішінде зерттелетін аумақты таңдауды, спутниктік суреттерді таңдауды және өзгерістерді талдауды бақылау үшін таңдау мүмкіндігін пайдалану қадамдарын сипаттайды. Сондай-ақ, мақалада ормандарды басқаруда және оларды сақтауда осы құралды қолданудың әлеуетті мүмкіндіктері талқыланады, мысалы, ормандардың деградация аймақтарын анықтау, заңсыз ағаш кесу әрекеттерін қадағалау және ормандарды қалпына келтіру жұмыстарының тиімділігін бағалау.

Кілттік сөздер: спутниктік суреттер, қашықтықтан зондтау, ормандарды бақылау, ормандарды кесу, ормандарды қалпына келтіру, жерді пайдалануды өзгерту, Google Earth Pro, ормандарды басқару, тұрақтылық, сақтау, бөлектеу функциясы.

DETECTION OF CHANGES IN FOREST MANAGEMENT USING THE ALLOCATIONS IN GOOGLE EARTH PRO

Sartin S.A.[1*], Talasbai D.A.[2]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: talassbayd@gmail.com

Abstract

This abstract provides an overview of the use of Google Earth Pro for understanding forestry changes. It outlines the steps involved in using the highlighting feature of Google Earth Pro to monitor changes in the forest, including selecting the study area, choosing the satellite images, and analyzing the changes. The abstract also discusses the potential applications of this tool in forest management and conservation, such as identifying areas of forest degradation, tracking illegal logging activities, and evaluating the effectiveness of reforestation efforts.

Keywords: Satellite images, remote sensing, forest monitoring, deforestation, reforestation, land use change, Google Earth Pro, forest management, sustainability, conservation, allocation function.

Введение

Леса играют важнейшую роль в поддержании экологического баланса, биоразнообразия и регулировании климата. Они обеспечивают важнейшие экосистемные услуги, такие как очистка воды и воздуха, связывание углерода и сохранение почвы. Однако леса испытывают растущее давление со стороны человеческой деятельности, такой как обезлесение, деградация лесов и изменение землепользования, которые оказывают значительное влияние на здоровье лесов и экосистемные услуги [1]. Поэтому растет потребность в точных и надежных данных для мониторинга и эффективного управления изменениями в лесах. В последние годы спутниковые снимки и технологии дистанционного зондирования стали мощными инструментами для мониторинга и управления лесами. Google Earth Pro - один из таких инструментов, который позволяет руководителям лесного хозяйства и исследователям изучать и анализировать спутниковые снимки поверхности Земли [2].

Google Earth Pro для управления изменениями в лесном хозяйстве:

Google Earth Pro – это популярное программное обеспечение, которое позволяет пользователям изучать и анализировать спутниковые снимки поверхности Земли [3]. Используя функцию выделения в Google Earth Pro, можно сравнивать спутниковые снимки разных лет и выявлять изменения в лесу. Этот инструмент может быть особенно полезен для отслеживания обезлесения, восстановления лесов и изменений в землепользовании с течением времени.

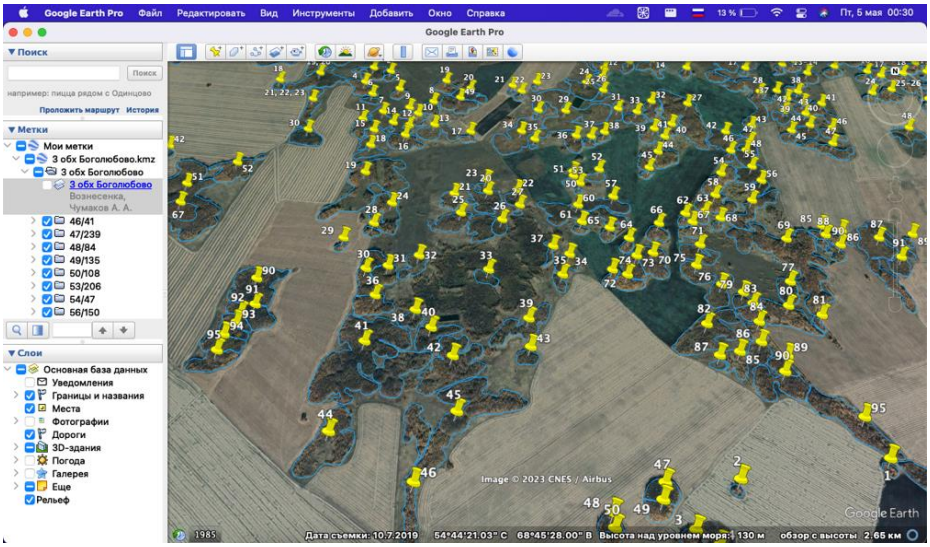


Рисунок 1. Общий обзор на программу Google Earth Pro

Функция выделения в Google Earth Pro позволяет пользователю отмечать участки леса, за изменениями в которых он хочет следить. Пользователи могут создать форму многоугольника вокруг интересующей их области и задать прозрачность многоугольника. Этот инструмент полезен для сравнения спутниковых снимков разных лет, позволяя пользователю наблюдать изменения в структуре, составе и протяженности леса [4].

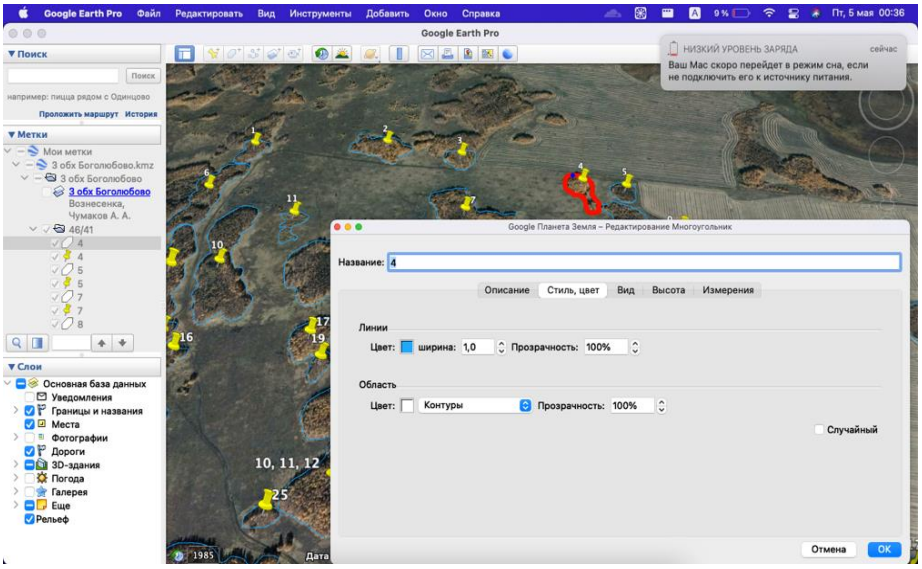


Рисунок 2. Использование многоугольника для выделения области

Применение Google Earth Pro в управлении изменениями в лесном хозяйстве:

Путем сохранения данных выделении в формате KMZ, KML в дальнейшем их можно использовать в мобильных приложениях, на которых установлен GPS навигатор [5-6].

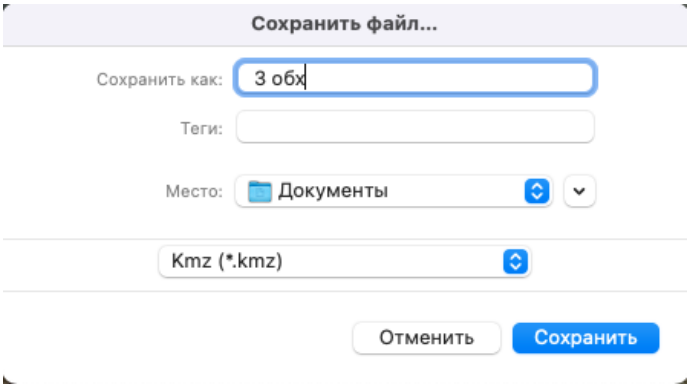
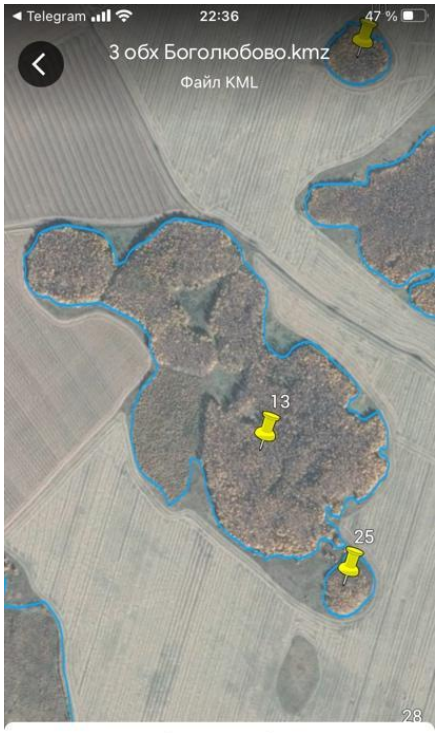
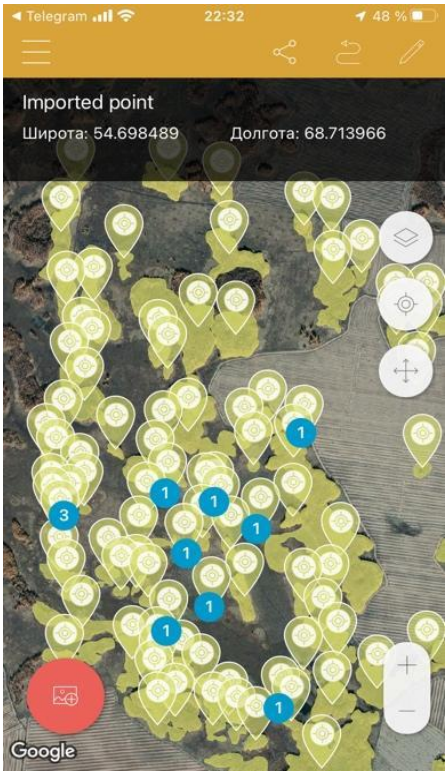


Рисунок 3. Экспорт данных в формате KMZ

Существует несколько потенциальных применений Google Earth Pro в управлении лесами и их сохранении. Например, руководители лесного хозяйства могут использовать этот инструмент для выявления областей деградации лесов, отслеживания незаконных рубок и оценки эффективности усилий по восстановлению лесов.





Рисунки 4 и 5. Добавление местности в мобильное приложение Google Earth Pro и Field Area Measure для отслеживания границ

Кроме того, этот инструмент может помочь в определении влияния стихийных бедствий, таких как лесные пожары и оползни, на лесные экосистемы. Отслеживая изменения в лесах с течением времени, лесоустроители могут разработать эффективные стратегии управления, способствующие устойчивому лесопользованию [7-10].

В заключение, Google Earth Pro представляет собой мощный и доступный инструмент для понимания и управления изменениями в лесном хозяйстве. Используя спутниковые снимки и технологии дистанционного зондирования, руководители лесного хозяйства и исследователи могут отслеживать и анализировать изменения в лесах с течением времени, способствуя развитию практики устойчивого управления лесами. Функция выделения в Google Earth Pro позволяет пользователю сравнивать спутниковые снимки разных лет, что дает возможность наблюдать изменения в структуре, составе и протяженности леса. Таким образом, Google Earth Pro обладает значительным потенциалом для поддержки усилий по управлению и сохранению лесов, продвижения практики устойчивого лесопользования и защиты жизненно важных экосистемных услуг Земли.

Литература:

1. Achard, F., Beuchle, R., Mayaux, P., Stibig, H. J., Bodart, C., Brink, A., ... & Malingreau, J.P. (2014). Определение темпов обезлесения тропических лесов и связанных с ним потерь углерода с 1990 по 2010 год. Биология глобальных изменений, 20(8), 2540-2554.
2. Chen, H., Chen, S., Wang, H., Xu, X., & Liu, J. (2016). Обезлесение и изменения в землепользовании в Северо-Восточной Азии с 2001 по 2010 год. Forests, 7(5), 97.
3. Визуализация данных Климат Вотч. (n.d.). Получено с сайта https://www.climatewatchdata.org/.
4. Фуди, Г.М., Матхур, А., и Санчес-Эрнандес, К. (2007). Картирование изменений почвенно-растительного покрова в средиземноморских ландшафтах Крита с использованием данных Landsat TM и ETM. Международный журнал дистанционного зондирования, 28(7), 1421-1440.
5. Гаво, Д.Л.А., Слоан, С., Молидена, Е., Яен, Х., Шейл, Д., Абрам, Н.К., и Анхренас, М. (2014). Четыре десятилетия сохранения, расчистки и вырубки лесов на Борнео. PloS one, 9(7), e101654.
6. Google Earth Pro. (n.d.). Получено с сайта https://www.google.com/earth/versions/#earth-pro.
7. Хансен, М.К., Потапов, П.В., Мур, Р., Ханчер, М., Турубанова, С.А., Тюкавина, А., ... & Kommareddy, A. (2013). Глобальные карты высокого разрешения изменения лесного покрова в 21 веке. Science, 342(6160), 850-853.
8. Lefsky, M.A., Harding, D.J., Keller, M., Cohen, W.B., Carabajal, C.C., & Espirito-Santo, F.D.B. (2005). Оценки высоты лесного полога и надземной биомассы с помощью спутника ICESat. Geophysical Research Letters, 32(22).
9. Мэтьюс, Э. (1983). Глобальная растительность и землепользование: новые базы данных высокого разрешения для изучения климата. Журнал климата и прикладной метеорологии, 22(3), 474-487.
10. NASA Earth Observations Data Visualization. (n.d.). Получено с сайта https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/.

References:

1. Achard, F., Beuchle, R., Mayaux, P., Stibig, H.J., Bodart, C., Brink, A., ... & Malingreau, J.P. (2014). Opredelenie tempov obezleseniya tropicheskih lesov i svyazannyh s nim poter' ugleroda s 1990 po 2010 god. Biologiya global'nyh izmenenij, 20(8), 2540-2554.
2. Chen, H., Chen, S., Wang, H., Xu, X., & Liu, J. (2016). Obezlesenie i izmeneniya v zemlepol'zovanii v Severo-Vostochnoj Azii s 2001 po 2010 god. Forests, 7(5), 97.
3. Vizualizaciya dannyh Klimat Votch. (n.d.). Polucheno s sajta https://www.climatewatchdata.org/.
4. Fudi, G.M., Mathur, A., i Sanches-Ernandes, K. (2007). Kartirovanie izmenenij pochvenno-rastitel'nogo pokrova v sredizemnomorskih landshaftah Krita s ispol'zovaniem dannyh Landsat TM i ETM. Mezhdunarodnyj zhurnal distancionnogo zondirovaniya, 28(7), 1421-1440.
5. Gavo, D.L.A., Sloan, S., Molidena, E., Yaen, H., Shejl, D., Abram, N.K., i Anhrenas, M. (2014). CHetyre desyatiletiya sohraneniya, raschistki i vyrubki lesov na Borneo. PloS one, 9(7), e101654.
6. Google Earth Pro. (n.d.). Polucheno s sajta https://www.google.com/earth/versions/#earth-pro.
7. Hansen, M.K., Potapov, P.V., Mur, R., Hancher, M., Turubanova, S.A., Tyukavina, A., ... & Kommareddy, A. (2013). Global'nye karty vysokogo razresheniya izmeneniya lesnogo pokrova v 21 veke. Science, 342(6160), 850-853.

8. Lefsky, M.A., Harding, D.J., Keller, M., Cohen, W.B., Carabajal, C.C., & Espirito-Santo, F.D.B. (2005). Ocenki vysoty lesnogo pologa i nadzemnoj biomassy s pomoshch'yu sputnika ICESat. Geophysical Research Letters, 32(22).
9. Met'yus, E. (1983). Global'naya rastitel'nost' i zemlepol'zovanie: novye bazy dannyh vysokogo razresheniya dlya izucheniya klimata. ZHurnal klimata i prikladnoj meteorologii, 22(3), 474-487.
10. NASA Earth Observations Data Visualization. (n.d.). Polucheno s sajta https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/.

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / PEDAGOGICAL SCIENCES

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-41-45
ӘОЖ 376 (045)
ҒТАМА 15.31.31

МҮМКІНДІГІ ШЕКТЕУЛІ БАЛАЛАРМЕН ТҮЗЕТУ-ДАМЫТУ ЖҰМЫСЫ

Дюсенбаева Б.А.[1*], Кельдегулова А.Н.[2], Аубакиров Н.Б.[3]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: bibigul-68-68@mail.ru

Аңдатпа

Жалпы білім беретін мектептерде нашар көретін балаларды қалыпты көретін балалармен қатар оқыту сапалы білім беруге әкелмейді. Жоба негізінде мектептерде көру қабілеті бұзылған балаларға арналған инклюзивті сыныптар құрылады. Кәдімгі балаларды оқытқанда математика, физика, химия пәндерін оқытқанда айырмашылық анық байқалады, ал нашар көретін және нашар көретін оқушылар үшін әртүрлі оқыту құралдары қолданылады. Сондықтан барлық мұғалімдер көру қабілеті бұзылған балаларды оқытудың педагогикалық әдістерін меңгеру қажеттігін айта бастады. Біздің мақаламыз көру қабілеті бұзылған балалармен түзету және дамыту жұмыстарын талдауға арналған. Мүмкіндігі шектеулі балалармен білім сапасын арттырудың әдістері мен жолдары көрсетілген.

Түйінді сөздер: нашар көретін балалар, түзету-дамыту жұмыстары, инклюзивті білім беру, жалпы білім беру процесі, мүмкіндігі шектеулі балалар.

КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩАЯ РАБОТА С ДЕТЬМИ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Дюсенбаева Б.А.[1*], Кельдегулова А.Н.[2], Аубакиров Н.Б.[3]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: bibigul-68-68@mail.ru

Аннотация

Обучение слабовидящих детей вместе с детьми с нормальным зрением в общеобразовательных школах не приводит к качественному образованию. На проектной основе в школах формируются инклюзивные классы для детей с нарушениями зрения. При обучении нормальных детей разница очевидна при обучении математике, физике, химии, а для слабовидящих и слабовидящих учащихся применяются разные средства обучения. Поэтому все педагоги заговорили о необходимости овладения педагогической методикой обучения детей с нарушениями зрения. Наша статья посвящена анализу проведения коррекционно-развивающей работы с детьми имеющие нарушения зрения. Представлены методы и пути решения повышения качества образования с детьми-инвалидами.

Ключевые слова: Дети с нарушениями зрения, коррекционно-развивающая работа, инклюзивное образование, общеобразовательный процесс, дети с ограниченными возможностями.

CORRECTION AND DEVELOPMENT WORK WITH CHILDREN WITH DISABILITIES

Dyusenbayeva B.A.[1*], Keldegulova A.N.[2], Aubakirov N.B.[3]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: bibigul-68-68@mail.ru

Abstract

Teaching visually impaired children alongside children with normal vision in mainstream schools does not lead to quality education. On a project basis, inclusive classes for children with visual impairments are formed in schools. When teaching normal children, the difference is obvious when teaching mathematics, physics, chemistry, and for visually impaired and visually impaired students, different teaching aids are used. Therefore, all teachers started talking about the need to master the pedagogical methods of teaching children with visual impairments. Our article is devoted to the analysis of corrective and developmental work with children with visual impairments. Methods and ways to improve the quality of education with disabled children are presented.

Key words: Children with visual impairments, correctional and developmental work, inclusive education, general educational process, children with disabilities.

Кіріспе

19 ғасырдың басында көру қабілеті бұзылған балаларға көмек көрсету тарала бастаған. Кеңес Одағы кезінде әр түрлі ауытқуы бар балаларға арнайы оқыту-тәрбиелеу мекемелері ашылған. Көру кемістігі барлар арнайы оқыту мекемесінде білім алып, жоғары оқу орындарына түсуге жағдай жасалған. Олардың ішінде акад. Л.С. Понтрягин және А.Г. Витушкин, проф В.И. Зубов, жазушылар Н. Островский, Э. Асадов, Н. Силков, А. Притчина, сазгерлер В. Никитин секілді әйгілі тұлғалар. Мол еңбегін қалдырған Б.И. Коваленко мен В.С. Сверлова. О. Скороходованың еңбектері дефектология ғылымында ерекше орны бар. Оның «Мен қалай қоршаған ортаны қабылдаймын және түсінемін» атты еңбегінің дефектология үшін маңызы өте зор. Қазақстанда мүлдем көрмитіндерге алғашқы мектеп 1932 жылы Алматыда ашылған. Қазыр көру қабілеті нашарларға 9 арнайы мектеп, бала-бақшалар арнайы топтар бар.

Көру қабілеті бұзылған балалар дегеніміз-мүлдем көрми қалған немесе нашар көретіндер. Мүлдем көрмитіндер абсолюттік және практикалық болып бөлінеді. Абсолюттікті тотальдік деп те атайды. Мүлдем көрмитиндер түсті ажыратуы және жарықты қабылдау болмайды. Ал парактикалық жарықты және түсті аз да болса түйсініп қабылдай алады. Жарық пен қараңғыны айыру, заттын пішінін ажырату, оны қабылдау нашарлау болады. Нашар көретіндер-көру қабілеті бұзылған балалар, бірақ көзілдіріктің көмегімен көре алатын тұлғалар. Бұндай балаларға қандай кеністікте тұрғандарын білу қиынға соғады. Көру анализаторы қимыл-қозғалысқа яғни ойын, оқу, еңбек және ортамен қарым-қатынас негізінде орын алады. Айналадағы ортамен араласуы нашарлайды. Іс-әрекеттік қызмет, эмоция, еңбекке бейімделу бұзылады. Бұндай балалармен арнайы жұмыс жүргізу қажет. Көру қабілеті бұзылған балаларды оқу және жазуы қиынға ұшырайды. Тез арада түзету жұмыстарын жүргізу керек. Алдын алу шаралары өткізілмеген жағдайда, көру ақаулығы асқынып кетуі мүмкін. Көру қабілетінің бұзылуы екі түрде жүзеге асады. Бірінші, туа сала яғни іштен туа. Онын себептеріне құрсақ кезінде анасының дұрыс күтінбеуінен (тұмау, химиялық заттар, жұқпалы аурулар т.б). Екінші, жүре пайда болған яғни сыртқы факторлар (жарақат алу, әлеуметтік жағдайы т.б.).

Көру қабілетінің нашарлауы аурулардын асқынуынан болады. Егер бала миопия мен ауырса, жақындағы заттарды жақсы көрединде, алыстағы заттарды көрмейді. Бұндай баламен жеке жұмыс жүргізу керек және көз жаттығуларын жасау керек.

Гиперметропия-алысты да жақындыда дұрыс көрмеу. Бірақ жақыннан көру қашықтығы балада жақсы байқалып тұрады. Осындай баламен тақта немесе ұсақ заттарды қолданып жұмыс жасау керек.

Астигматизм-заттарды бұлдыр көру. Алысты да жақындыда көре алмау. Астигматизм болуының себебі көз айналасындағы бұлшық еттердің бірқалыпты болмауы. Осы ауруға шалдыққан балалр көруі өте төмен болады. Жазу жұмысы да нашар болады. Астигматизымның екі түрі болады. Бірінші, гиперметропиялық астигматизм болған жағдайда ұсақ зат, ұсақ сурет қолдану арқылы жұмыс істеуге болады. Екінші, миопиялық астигматизм болса жарық жақсы болу керек, түстер ашық түсті болу керек.

Егерде балада амблиопия болған жағдайда бала затарда басқаша көреді дегенді білдіреді. Бала қалай көріп тұрса солай қабылдайды. Көзге байланысты шағым мүлде айтпауы мүмкін. Жұмыс жасағанда артық сурет, сызбалар болмау керек. Үлгілер үлкен болуы керек.

Косоглазия - көз қимылының бұзылуы. Бала көз әйнек тағуы керк. Көзінің қарашығы екі жаққа қарап тұрған жағдайда, арнайы кітап қоятын заттар болмау керек. Ал көзі мұрынға қарап тұрса кітап қоятын арнайы зат міндетті түрде керек және баланы асықтыруға болмайды.

Мүмкіндігі шектеулі бала қарамайым мектепте оқуы қиынға соғады. Сондықтан арнайы білім беру жүесі құрылған. Мүмкіндігі шектеулі бала өз-өзіне қызмет ету төмен, не мүлде болмауы мүмкін, гигиеналық тазалықты ұстана алмауы мүмкін. Осыған орай тек білім ғана берми, тәрбиелеу жұмысын да қосып арнайы педагог жұмыс атқарады. Қазіргі таңда инклюзивті білім беру жүзеге асырылап жатыр.

Инклюзивті білім беру дегеніміз-барлық балалардың мүмкіндіктеріне қарай, ерекше балалардың білім алуын жүзеге асыратын жалпы білім процесін дамыту. Білім беру бүкіл баланы білім процесіне енгізу және бейімдеу. Шығу тегі немесе жынысы, діні, жағдайына қарамай, ата-ананы белсенділікке шақыруға, балаға педагогикалық және әлеуметтік жағдай қалыптастыру, яғни тиімді оқуға бағытталған. Мүмкіндігі шектеулі балаға психолог, педагог, әлеуметтік педагог арнайы кабинеттері болуы тиіс. Оқыту жұмысы арнайы коррекциялық сынып мұғалімі, пән мұғалімі, психолог, тифлопедагог және тағыда басқа мамандармен жүзеге асады.

Инклюзивті білімге деген пікірді Венера Закировна оң көзқараспен қарайды. Кемістігі бар балаларға жалпы білім беру процесіне қосу қажет. Мүлде көрмейтін және нашар көретін балаларға ұстанымы берік. Нашар көретін немесе мүлде көрмейтін балаларға мектепте оқу мүмкіндігі бар, бірақ мұғалімдер дайындығы өте нашар деген. Өйткені қабылдау ерекшелігі, оқыту әдістері, танымдық ерекшеліктері туралы білімдері жоқ деп айтып кеткен.

- Біріншіден, мұғалімдер әр бір оқушының көру қабілеті, көру аймағы, жарық сезгіштік күйі сияқты көру қабілетінің жағдайын жақсы білу керек.
- Екіншіден, медициналық көрсеткіштерді білу керек.
- Үшіншіден, диагностикасымен оның салдарын білу керек.

Баланың тәрбиесі, отбасының көзқарасы, баланың мәселесін түсінуі өте маңызды. Осындай ақпараттар мұғалімдерге баламен жұмыс істеу мүмкіндіктері туралы түсінік қалыптастырады. Көру қабілеті нашар балаларға оқу әдістерін жақсы біліп, қандай оптикалық құралдар қолдану керек екенің білу керек.

Мүмкіндігі шектеулі балаларға үлкен кітаптар, үлкейткіш құралдар және аудиокітаптар қажет. Кейбір жерлерде бұл мәселе әлі күнге дейін шешімін тапаған. Жалпы білім беретін мектептерде көзінде ауыткуы бар балалар қалыпты көретін балалармен бірлесіп оқуы сапалы білімге алып келмейді деген. Инклюзивті сыныптарда көзінде ақаулығы бар бар балалар жазып, оқып үйрету керек. Қалыпты балалармен оқыту барысында математика, физика, химияны оқыту кезінде айырмашылық айқын көрінеді, көру қабілеті нашар және көру қабілеті бұзылған оқушыларға әр түрлі оқу құралдарын қолданады. Технология және дене шынықтыру сабақтарында қиындық болады. Сондықтан барлық мұғалімдер көру қабілетінде ауытқуы бар балаларды оқыту үшін оқыту әдістемесін меңгеру қажет деп айтыпкеткен. Егер сабақ өтіп жатқанда мұғалім көру қабілеті нашар балаға сабақты түсіндірумен болса, басқа қарамайым балалар бұл уақытта мұғалімнен назарын жоғалтады деп айтқан.

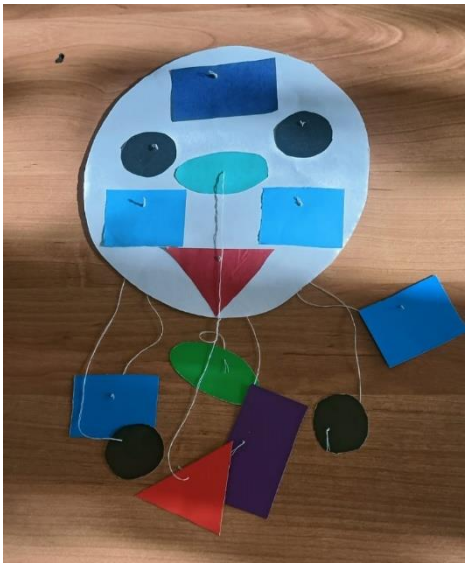
Біз осы пікірде қаламын. Мүмкіндігі шектеулі баламен қарапайым балаға қарағанда жұмыс көп жүргізіледі. «Екі кеменін басын ұстаған суға батады»-деген, бүкіл балалардын мүмкіндіктері көп, ешқайсын бөліп жаруға болмайды, тек балалардын мүмкіндіктерін қолдану әр түрлі жүреді дегіміз келеді. Инклюзивті білім және жалпы білімді бір уақытта беру сапалы білімге әкелмейді дегіміз келеді.

Тифлопедагог көру қабілеті бұзылған балалрды оқыту және тәрбиелау жөніндегі сала. Тифлопедагогиканың міндеттері: көру қабілеті бұзылған балаларды психологиялық-педагогикалық тұрғыдан зерттеу. Нашар көретін балалармен оқыту-тәрбиелеу жұмысында тифлопедагогтын бөлмесі ашық түстерден болу керек. Қабырғалар жасыл, көкті болу керек. Балалар бір орындықты парталарда, оқу, жазу, сурет салу кезінде дұрыс отыруына жағдай жасалуы тиіс. Кітап және дәптерді көзбен арақашықтықта қою керек. Нашар көретін балаларға жазуды үйрету арнайы сызықтармен бөлінген дәптерлер арқылы жүзеге асады.

Көру қабілеті нашар балалармен мүлде көрмейтін балалардын мәселесін шешу үшін арнайы мектептер өте кенін алып жатыр. Әлеуметтік жағдайы нашар балаларға мектеп-интернаттары да бар. Мүмкіндігі шектеулі балаларға жағдайлар жасаулуда және оны қолдану адамдардын қолдарында. Көру қабілеті нашар балаларға арналған жаттығулар бар. Мысалы: «А» әріпін тап, «Суретте қандай ертегі бейнеленген?», «Жемістер мен көкеністер», «Нан қайдан шығады», «Күн тәртібінің ретін көрсет», «Достық көмек» және тағы басқа ойын түрлері өте көп. Біздін практикалық сабағымызда біз топтағы балалармен көру қабілеті нашар балаларға арналған ойындарды, жаттығуларды талқылаймыз. Ойынын маңызын түсіну үшін практикалық сабақта ойындар ойнаймыз. Сонын бірі «Күннін бөлшектерін жинау» деген ойын. Ойын мақсаты: есту қабілетін дамыту. Міндеті: қоғамға бейімдеу, баланын зейінін ашу, логтканы дамыту, маториканы дамыту.

Ойынның шарты: берілген қолымыздағы күн сәлесін толықтай құраумыз керек. Пішіні күн тәріздес болғандықтан оған түрлі түсті әр түрлі пішінді қағаздар бар. Соларды жинап күннін көзін, мұрнын, аузын любой жерге қоюға болады. Ойын еркін түрде өт еді.

Ойынның нәтижесінде балалардін көру қабілеті жақсы дамиды, түстерді жақсы айыратын болады. Әр түрлі жастағы балаларды өз еркінде дамиды. Қоршаған әлемді танып, сезіне білуге, айналадағы заттарды тануға үйретеді. Ойындар ойнау арқылы қоғамға, құрдастарына, қарым-қатынас қалыптасады.



Сурет 1. Күннін бөлшектерін жинау

Әдебиет:

1. Слепой ребенок. - М.: Педагогика, 1983. – 79 с.
2. Слабовидящий ребенок в начальной школе [Текст]: реф. пер. / Рос. гос. б-ка для слепых; [сост.-пер. Г.С. Елфимова]. - М.: РГБС, 2010. - 31, [1] с.
3. Глухов, В.П. Специальная педагогика и специальная психология [Текст]: учеб. для акад. бакалавриата, обуч-ся по гуманит. напр.: Рек. УМО высш. образования / Моск. пед. гос. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. - 264 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с.260-264. - ISBN 978-5-534-01037-4: 541-70.
4. Денискина Венера Закировна. https://litportal.ru/avtory/venera-deniskina/kniga-tiflopedagogika-chast-1-tiflopedagogi-i-obschestvennye-deyateli-xviii-xix-vv-osnovopolozhniki-obuche-1182692.html

References:

1. Slepoj rebenok. – M.: Pedagogika, 1983. – 79 s.
2. Slabovidyashchij rebenok v nachal'noj shkole [Tekst]: ref. per. / Ros. gos. b-ka dlya slepyh; [sost.-per. G.S. Elfimova]. - M.: RGBS, 2010. - 31, [1] s.
3. Gluhov, V.P. Special'naya pedagogika i special'naya psihologiya [Tekst]: ucheb. dlya akad. bakalavriata, obuch-sya po gumanit. napr.: Rek. UMO vyssh. obrazovaniya / Mosk. ped. gos. un-t. - 2-e izd., ispr. i dop. - Moskva: Yurait, 2017. - 264 s. - (Bakalavr. Akademicheskij kurs). - Bibliogr.: s.260-264. - ISBN 978-5-534-01037-4: 541-70.
4. Deniskina Venera Zakirovna. https://litportal.ru/avtory/venera-deniskina/kniga-tiflopedagogika-chast-1-tiflopedagogi-i-obschestvennye-deyateli-xviii-xix-vv-osnovopolozhniki-obuche-1182692.html

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-46-61
ӘОЖ 378.14.015.62
ҒТАМА 15.21.51

ЭМОЦИОНАЛДЫ ИНТЕЛЛЕКТ БОЛАШАҚ ПЕДАГОГ-ПСИХОЛОГТАРДЫҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІНІҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІ РЕТІНДЕ

Мурзалинова А.Ж.[1*], Омарова М.Т.[2], Айтымова А.Н.[3]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: M_alma60@mail.ru

Аңдатпа

Эмоционалды денсаулықтың нашарлауы байқалатын күрделі қоғамда 6В01101 «Педагогика және психология» бағыты бойынша білім алушылардың эмоционалды интеллектісін дамыту мәселесі өзекті болып табылады.

Мәселе, ЖОО білім беру үдерісінде когнитивті көзқарастың басым болуы мен эмоционалды өзін-өзі реттеумен байланысты білім мен құзыреттіліктерге деген сұраныстың артуымен байланысты.

Мақалада М. Қозыбаев ат. Солтүстік Қазақстан университетіндегі өткізген зерттеу материалдары ұсынылған. Оның мақсаты – болашақ педагог-психологтардың эмоционалды интеллектісін дамыту бағдарламасын әзірлеу, негіздеу және енгізу.

Ғылыми-педагогикалық зерттеу әдіснамасының шолу, әлемдік тәжірибені талдау және бенчмаркинг, педагогикалық бақылау, сауалнама және эксперимент, бақылау және өлшеу сияқты әдістерін ұстану бірқатар нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік берді. Нәтижелер: 1) кәсіби-педагогикалық қалыптасу ерекшеліктерін ескеретін, білім алушылардың эмоционалды интеллект параметрлеріне сәйкес және конструктивті дамытуға ұсынылған бағдарламаның белгіленген ықпалымен; 2) білім алушылардың психологиялық әл-ауқаты мен академиялық жетістіктері үшін эмоционалды интеллект ресурстарын нақтылаумен; 3) кәсіби қарым-қатынас ортасында эмоционалды өзін-өзі реттеудің ең тиімді стратегияларын анықтаумен байланысты.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы ЖОО білім алушылары мен болашақ мектеп психологының эмоционалды интеллект профилінің әлеуметтік-педагогикалық ынтымақтастықтың академиялық ортасы мен мектеп қоғамдастығының ортасында көріну ерекшеліктерін нақтылаумен анықталады.

Зерттеу нәтижелері бойынша қорытынды тұжырымдалды: Эмоционалды интеллект параметрлерін дамыту педагогтің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға конструктивті түрде сәйкес келеді, сонымен бірге өзін-өзі басқаратын білім алушының педагогикалық ойлауы мен жеке және кәсіби қасиеттерін арттыру үшін эмоционалды реттеу стратегияларын саналы және дәйекті қолдануды қамтиды.

Түйін сөздер: күрделі қоғам үшін білім беру, педагогтің кәсіби құзыреттіліктері, педагог-психологтарды кәсіби даярлау, эмоционалды интеллект, эмоционалды интеллектісінің профилі, өзін-өзі реттеу, эмоционалды оқыту.

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ

Мурзалинова А.Ж.[1*], Омарова М.Т.[2], Айтымова А.Н.[3]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: M_alma60@mail.ru

Аннотация

В сложном обществе, где наблюдается хроническое ухудшение эмоционального здоровья, актуальна проблема развития эмоционального интеллекта обучающихся по направлению 6В01101 «Педагогика и психология».

Проблема обусловлена противоречием между преобладанием когнитивного подхода в образовательном процессе вуза и растущим спросом на знания и компетенции, связанные с эмоциональной саморегуляцией.

В статье представлены материалы исследования в Северо-Казахстанском университете им. М. Козыбаева, цель которого – разработать, обосновать и внедрить программу развития эмоционального интеллекта будущих педагогов-психологов.

Следование методологии научно-педагогического исследования, таким ее методам, как обзор, анализ мировой практики и бенчмаркинг, педагогическое наблюдение, анкетирование и эксперимент, контроль и измерение, позволили получить ряд результатов. Результаты связаны с: 1) установленным влиянием предлагаемой программы на согласованное и конструктивное развитие у обучающихся параметров эмоционального интеллекта, учитывающее особенности профессионально-педагогического становления; 2) уточнением ресурсов эмоционального интеллекта для академических достижений и психологического благополучия студентов; 3) определением наиболее эффективных стратегий эмоциональной саморегуляции в среде профессионального общения.

Научная новизна исследования определяется уточнением профиля эмоционального интеллекта студента вуза и будущего школьного психолога, особенностей проявления профиля в академической среде социально-педагогической коллаборации, а также в среде школьного сообщества.

По результатам исследования сформулирован вывод: Развитие параметров эмоционального интеллекта конструктивно согласовано с формированием профессиональной компетентности педагога и предполагает осознанное и последовательное применение самоуправляемым обучающимся стратегий эмоционального регулирования для педагогического мышления и наращивания личностно-профессиональных качеств.

Ключевые слова: образование для сложного общества, профессиональная компетентность педагога, профессиональная подготовка педагога-психолога, эмоциональный интеллект, профиль эмоционального интеллекта, саморегуляция, эмоциональное обучение.

EMOTIONAL INTELLIGENCE AS A COMPONENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS-PSYCHOLOGISTS

Murzalinova A.Zh.[1*], Omarova M.T.[2], Aitymova A.N.[3]

[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan

[*]E-mail: M_alma60@mail.ru

Abstract

In a complex society, where there is a chronic deterioration of emotional health, the problem of developing emotional intelligence of students in the direction 6B01101 "Pedagogy and Psychology" is relevant.

The problem is caused by the contradiction between the predominance of the cognitive approach in the educational process of the university and the growing demand for knowledge and competencies related to emotional self-regulation.

The article presents the materials of a study at the M. Kozybayev North Kazakhstan University, the purpose of which is to develop, justify and implement a program for the development of emotional intelligence of future teachers-psychologists.

Following the methodology of scientific and pedagogical research, its methods such as review, analysis of world practice and benchmarking, pedagogical observation, questioning and experiment, control and measurement, allowed us to obtain a number of results. The results are related to: 1) the established influence of the proposed program on the coordinated and constructive development of students' emotional intelligence parameters, taking into account the peculiarities of professional and pedagogical formation; 2) the refinement of emotional intelligence resources for academic achievements and psychological well-being of students; 3) determination of the most effective strategies of emotional self-regulation in the environment of professional communication.

The scientific novelty of the study is determined by clarifying the profile of the emotional intelligence of a university student and a future school psychologist, the features of the profile in the academic environment of socio-pedagogical collaboration, as well as in the school community.

According to the results of the study, the conclusion is formulated: The development of the parameters of emotional intelligence is constructively coordinated with the formation of the professional competence of the teacher and involves the conscious and consistent application by self-controlled learners of emotional regulation strategies for pedagogical thinking and the building of personal and professional qualities.

Keywords: education for a complex society, professional competence of a teacher, professional training of a teacher-psychologist, emotional intelligence, emotional intelligence profile, self-regulation, emotional learning.

Кіріспе

Әр түрлі тапсырыс берушілер: адам, отбасы, ресми және бейресми қауымдастықтар, жұмыс берушілер, мемлекет – білім беруге түрлі талаптар қояды.

Түрлі талаптардың қатарына күрделі қоғамның қарым-қатынас саласында оның үлкен байланыс желісімен өзара әрекеттесуге және көптеген субъектілермен серіктестік қатынастарға түсуге мүмкіндік беретін жалпы – эмоционалды интеллект жатады.

Эмоционалды интеллект/emotional intelligence (бұдан әрі – ЭИ) – когнитивті қасиеттердің тұтастығымен қамтамасыз етілген, интеллектуалды анализ бен синтез арқылы өз эмоцияларын және басқа адамдардың эмоцияларын қабылдау, біріктіру, түсіну, рефлексивті басқару қабілеті.

Болашақтың құзыреттерінің жалпы қабылданған түсінігі ЭИ «машиналар жасай алмайтын» білім мен құзыреттіліктер тобына орналастырады. Бұл, тұрақты даму мүдделеріндегі білім беру үшін ЭИ-нің объективті түрде өсіп келе жатқан өзектілігін білдіреді (education for sustainable development).

Мұндай білім беру дербестеуге, шеттетуге, бөлінуге негізделген қазіргі қоғам мен адамның әлеуметтік табиғаты арасындағы қарама-қайшылықты жеңуді талап етеді. Бұл үшін ұсынылатын көзқарас – «біздің «адамилықпен» байланысты қабілеттерді дамыту: эмоционалды және әлеуметтік интеллект, шығармашылық қабілеттер, бірлескен жұмыс құзыреттері» [1]. Бұл көзқарас тұтас тұлғаны дамытуының эмоционалды, әлеуметтік және интеллектуалды аспектілерін үйлестіруге мүмкіндік береді.

Білім беру үдерісінде эмоционалды-әлеуметтік және когнитивті көзқарастарды интеграциялау ұжымдық оқыту сияқты challenge-бен сұранысқа ие.

Ұжымдық оқыту білім алушылардың өзін-өзі басқаруын талап етеді. ЭИ өзін-өзі басқаратын (self-managed), өзін-өзі реттейтін (self-regulated) білім алушылардың тиімді ресурстарының біріне айналады [2, 19-б.].

Болашақ қоғам үшін білім беру трендтеріне сәйкес біз *зерттеу гипотезасын* тұжырымдадық: егер болашақ мұғалімдердің кәсіби дайындығында білім алушылардың ЭИ-ін мақсатты және жүйелі түрде дамытса, онда бұл кәсіби құзыреттердің шынайы қалыптасуына көмектеседі, өйткені ол өзін-өзі басқаратын білім алушылардың ынталандырылған, тұлғалық-бағдарланған және сараланған серіктестік қарым-қатынасы жағдайында өтеді.

Біздің зерттеуіміздің мақсаты – 6В01101 «Педагогика және психология» білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылардың ЭИ-сін дамыту (М. Қозыбаев ат. Солтүстік Қазақстан университеті) – аталған тұтас көзқарастың оқыту мазмұнын енгізіп негіздеуге мүмкіндік береді, бұл әсіресе болашақ мектеп педагог-психологтарына қатысты.

Мектептің басқару тобына кіретін осы мәртебедегі педагогтар, ең алдымен, оқушыларды оқыту, тәрбиелеу және дамыту процестеріне ЭИ-нің мақсатты және үздіксіз интеграциясын сүйемелдей алады.

Біздің зерттеуіміз келесі қарама-қайшылықтарды шешуге бағытталған:

- ЭИ-сі дамыған педагогтардың сұраныста болуы мен оларды кәсіби даярлауда когнитивтік тәсілдердің басым болуы арасында;
- педагогтің кәсіби құзыреттері құрылымында ЭИ-ні қалыптастыру қажеттілігі мен тиісті ғылыми-әдістемелік негіздердің жеткіліксіз зерттелуі арасында;
- ЖОО-да білім беру үдерісін әдістемелік сүйемелдеу мен психологиялық-педагогикалық акцентуализация ЭИ-не назар аудара отырып, мамандандырылған бағдарламалардың болмауы арасында.

Шолу нәтижелері тақырыптың өзектілігін және зерттеудің маңыздылығын растайды.

Сонымен, ЭИ-нің өзін-өзі басқаратын болашақ педагогті қалыптастыру үшін маңыздылығына байланысты келесі ұстанымы бізге жақын: «ЭИ дамуының жоғары деңгейі бар ЖОО түлегі, ең алдымен, эмоционалды қызметінің толық құрылуымен өзінің болашақ кәсіби іс-әрекетін өздігінен талдауға дайын өзін-өзі жүзеге асыратын тұлға» [3, 6-б.].

Басқа зерттеуде, қазақстандық ғалымдар эксперименттік жұмыстың соңғы кезеңіне өз респонденттерін қатыстырды: Л. Гумилев ат. ЕҰУ-нің 40 білім алушы және Қ. Жұбанов ат. Ақтөбе университетінің 46 білім алушы (барлығы – болашақ әлеуметтік педагогтар) – сұхбат сұрақтарына жауап берді. Оның мақсаты – эмоционалды құзыреттіліктің жоғарылауы оқу процесіне, білім алушылардың тәртібі мен үлгеріміне, сондай-ақ олардың басқалармен қарым-қатынасына әсер еткенін тексеру [4]. Сұхбатқа сәйкес, эмоционалды интеллект бойынша оқыту білім беру үдерісінің сапасын арттырды. Сонымен қатар, білім алушылардың өздерінің және басқа адамдардың эмоционалды реакциялары мен эмоционалды күйлерін жақсы түсінетіндіктерін жеткізді. Олар жасаған басқа бақылауларға басқа адамдармен қарым-қатынасты және сыныптағы тәртіпті жақсарту кіреді, нәтижесінде оқу үлгерімі жақсарады.

Жоғарыда келтірілген позицияны келесі қағида тереңдетеді: «Эмоционалды интеллекттің әртүрлі деңгейлері бар білім алушылардың психологиялық әл-ауқатының профильдері ерекшеліктерге ие. Эмоционалды интеллект деңгейіне ең үлкен сезімталдықты психологиялық әл-ауқаттың компоненттері «басқалармен жағымды қарым-қатынас», «қоршаған ортаны басқару», «өзін-өзі қабылдау» көрсетеді [5, 8-б.]. Бұл диссертациялық зерттеуде, ЭИ-тің білім алушылардың психологиялық әл-ауқатына әсері анықталды, оны біздің ұстанымымыз үшін сындарлы деп санаймыз: «Білім беру үдерісінің субъектілері ретінде білім алушылардың толыққанды тұлғалық қалыптасуы үшін, ЖОО-да кәсіби дайындауда өздерінің ішкі әлеуетін жүзеге асыру маңызды.

Ғылыми қоғамдастықта білім алушылардың психологиялық әл-ауқатын қалыптастырудағы аффективті компоненттің маңыздылығына баса назар аудара отырып, біз, эмоционалды интеллектіні жеке тұлғаның эмоционалды саласының дамуын сипаттайтын құбылыс ретінде, білім алушылардың психологиялық әл-ауқатына әсер ететін фактор ретінде қарастырылуы мүмкін деп санаймыз» [5, 12-13-б].

Сонымен, ЭИ-ні тұтас және кешенді оқыту бағдарламалары негізінде мақсатты түрде оқытуға болады. Antonella D'Amico және Alessandro Geraci оқытушылар және оқушылар арасында эмоционалды хабардарлықты жақсартуға бағытталған, мектептердегі эмоционалды және метаэмоционалды интеллект мәдениетін ілгерілетуге бағытталған «Мектептердегі метаэмоциялар» эксперименталды түрде сыналған бағдарламасын ұсынады [6]. Келтірілген ғалымдардың тұжырымдары қызығушылық тудырады: «Мектептердегі метаэмоциялар» бағдарламасының жақсы тренерлері болу

үшін, мұғалімдер әдісті қолдану үшін қажетті теориялық білімге ие болып қана қоймай, сонымен қатар «қалай болу керектігін» біліп, оқушылардың өз мінез-құлқы арқылы имитациялық оқуын күшейтуі керек. Олар бір жағынан эмоционалды әлеммен байланысын, екінші жағынан эмоцияларды басқару және оларды басып қалмау қабілетін көрсетулері керек. Біздің ойымызша, ЭИ, субъектілері бір-бірін эмоционалды түрде ынталандыратын психологиялық жайлы білім беру ортасында дамиды.

ЭИ күрделі құрылымын ескере отырып, біздің зерттеуіміз үшін әр түрлі дайындық бағыттары бойынша оқитын ЖОО білім алушыларында ЭИ ерекшелігі туралы эксперименттік материалдар маңызды болып табылады [7]. Сонымен, келесі қорытынды жасалды: «Эмоционалды интеллект құрылымындағы айырмашылықтарды талдау әр түрлі бағыттағы білім алушылардың эмоционалды интеллект көрсеткіштері бойынша статистикалық тұрғыдан ерекшеленетінін көрсетті. Дайындықтың медициналық бағыттарында оқитын білім алушылардың тұлғааралық эмоционалды интеллектісінің даму деңгейі жоғары екендігі анықталды, ал оқытудың педагогикалық бағыттарында оқитын білім алушылардың өз эмоцияларын көрсетуге және түсінуге байланысты ішкі эмоционалды интеллектісінің жоғары дамуы анықталды» [7, 140-б]. Бұл тұжырым біздің зерттеуіміздің өзектілігін растайды. Ол, болашақ педагог-психологтардың эмоцияларды сезіну және ынталандыру қабілетіне, бір әлеуметтік және кәсіби саладағы адамдармен қажетті өзара әрекеттесуге негізделген табысты әлеуметтік-кәсіби бейімделуі үшін ЭИ дамуына байланысты.

Білім берудің цифрлық трансформациясы сияқты, пандемия (COVID-19) жағдайындағы қазақстандық білім берудің сыни тәжірибесі, ЭИ цифрлық білім беру құралдары арқылы дамуына назар аударады. Осыған байланысты біз, электронды курсты жасаушы өзінің мінез-құлқын модельдейтін, оқу процесін басқаратын және осылайша білім алушылардың дамуына көмектесетін цифрлық ортаны қолдану тәжірибесіне қызығушылық танытамыз [8].

Parisa Abdolrezapour және Nasim Granbari виртуалды оқыту жағдайында оқушылардың үлкен күйзелісі туралы айта отырып, оларды ағымда басқаруға үйретуді ұсынады. Жүргізілген эксперименттің нәтижелері мынаны растайды: ағымның жағдайы – ЭИ деңгейінің ең жоғары нәтижесі; оны өзін-өзі тану, өзін-өзі басқару және әлеуметтік қатынастар дағдылары арқылы эмоцияларды реттеу арқылы басқаруға болады [9].

Әлеуметтік дағдылармен [10], қарым-қатынас түрлері және тұлғааралық қатынастарға қанағаттану дәрежесімен [11], өзіндік білім алумен [12], білім алушылардың ЖОО бейімделуі және олардың академиялық жетістіктерімен [13], білім алушылардың аффективті және когнитивті қатысу деңгейі [14], ЖОО білім алушыларының оқуға мотивациясы [15], білім алушылардың эмоционалды күйзелісімен [16] байланысын түсіндіретін ЭИ зерттеулерінің едәуір санына қарамастан, оның педагогтің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға әсері мен болашақ педагог-психологтарда дамуының ғылыми-әдістемелік негіздері жеткілікті зерттелмеген.

Сонымен, зерттеулерге шолу біздің зерттеуіміздің даму траекториясын нақтылауға, оның мазмұнын, тұжырымдамалық ережелері мен нәтижелерін анықтауға мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары және әдістері

Біздің зерттеуіміз эмоционалды интелектіні жекелей емес, мұғалімнің кәсіби құзыреттілігінің құрылымында дамуын болжайды. Кәсіби құзыреттіліктер педагогтің қызмет сапасына және сәйкесінше білім сапасына тікелей әсер етуіне байланысты бұл тұжырымдаманың көптеген түсініктемелері бар. Біз оларды талдауды мақсат етпейміз.

Бірақ шетелдік ғылымдағы көзқарас біз үшін тұжырымдамалық мәнге ие, мұнда педагогтің кәсіби құзыреттілігі өз білім алушыларына, олардың ата-аналарына, әріптестеріне тигізетін пайдасының өлшемімен анықталады.

Болашақ педагог-психологтарды даярлауда педагогикалық бағыттағы факультеттер білім алушылар үшін сыпайылық пен салауатты жұмыс ортасын дамыта отырып, эмоционалдық қиындықтарымен күресу үшін жеке дағдылардың толық жиынтығын ұсынуы керек. Бұл зерттеу жұмысында болашақ педагог-психологтарды даярлау оқу бағдарламасына ЭИ компоненттерін интеграциялаған оқытушылардың тәжірибесі қарастырылды.

Педагогтің кәсіби құзыреттілік құрылымында ЭИ-ні қарастыру бізге келесі мүмкіндіктерді береді:

- ЭИ-нің басқа педагогикалық құзыреттіліктермен өзара іс-қимылының ерекшеліктері кем дегенде 2 аспектіде белгіленуі керек:

а) ЭИ ЖОО-ның білім беру ортасында эмпатия, толеранттылық, коммуникабельділік, руханилық және басқа да қасиеттердің көріністерін ынталандырған кездегі кәсіптік даярлықтың әлеуметтік-гуманитарлық сипаты;

б) ЭИ академиялық және кәсіби жетістіктерге қолдау көрсету кезіндегі ЖОО-да оқыту қызметінің сапасы және болашақ педагогикалық қызмет ретінде;

- тұтас білім беру тәжірибесі және тұлғаның дамуына жаһандық көзқарас шеңберінде болашақ педагог тұлғасының зерттелетін сапасын дамытуда психологиялық және педагогикалық тәсілдерді интеграциялау;

- ЭИ негізінде кәсіптік даярлық сапасын арттырудың бағыттарын, шарттарын және құралдарын айқындау.

Біздің зерттеуіміз 6В01101 «Педагогика және психология» дайындық бағытының 3-4 курс білім алушыларына бағытталған. Солардың ішінен респонденттерді сапалық-сандық талдауының жалпыланған деректерін келтіреміз (01.09.2022 ж. бойынша):

Жынысы: ер-4; әйел -22 (зерттеушілер Antonella D'Amico, Alessandro Geraci анықтауы бойынша: өздерінің эмоционалдық қабілеттерін қыздар төмен бағалайды, ал ұлдар асыра бағалайды [6].

- Жас: 21- 1; 22-11; 23 – 8; 24 -3; 27-1; 29-2 білім алушылар;

- Тұрғылықты жері: қала-7; ауыл-19 білім алушылар;

- GPA: 3,5 – 8; 3,6 – 5; 3,7 – 7; 3,8 -6 білім алушылар.

- Отбасы құрамы бойынша (отбасындағы балалар саны): жалғыз бала-1; отбасында 3 балаға дейін тәрбиеленеді – 16; отбасында 3 баладан жоғары тәрбиеленеді-9.

Сапалық және сандық талдау кезінде біз респонденттердің GPA-мен таныстық, өйткені соңғы онжылдықтардағы зерттеулер оқу үдерісінің тиімділігінің негізгі критерийі ретінде қарастырылатын білім алушылардың ЭИ және GPA негізгі сипаттамаларының өзара байланысын көрсетті.

Сонымен, ЖОО мен мектепте оқыту білім алушының құндылығындағы құзыреттілікті «ілгерілетуі» керек. Осыған байланысты біз жоғары білім беруді дамытуда жоғары әлеуметтік жауапкершілігі бар тұлғаны қалыптастыру үшін интегралды академиялық, зерттеушілік және әлеуметтік GPA мойындау сияқты басымдықты қолдаймыз. Эксперимент режимінде ЖОО білім алушыларының интегралды, әлеуметтік GPA енгізу жөнінде Ереже бекітілді [17].

Эмоционалды интеллект деңгейі жоғары білім алушы өзін және айналасындағыларды жақсы түсінуге, академиялық жетістіктер үшін өз ресурстарын

түсінуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, болашақ педагог-психологтардың GPA академиялық бөлігі стресстік факторларды бөлу мүмкіндігімен және оларды жеңу қабілетімен анықталады. Эмоционалды интеллект білім алушылардың сабақтағы мінез-құлқын қалай басқаратынына, оқудағы қиындықтарды қалай жеңетініне, қандай да бір оқыту стратегиясына қанша күш жұмсайтынына, стресске қаншалықты төзімді екеніне және өз бетінше шешім қабылдауға қабілеттілігіне әсер етеді.

Зерттеу жұмысының *анықтау* кезеңінде зерттеу әрекеттері білім алушылардың эмоционалды интеллект деңгейін диагностикалауға бағытталған. Әдістеме бастапқы және соңғы диагностиканы жүргізу үшін бірнеше рет қолданылды.

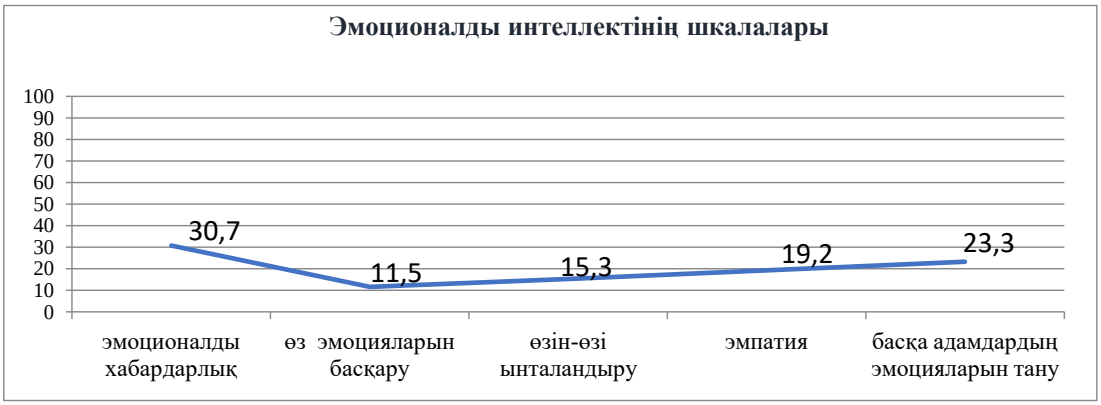
Эмоционалды интеллект ең танымал әдістердің бірі Холл эмоционалды интеллект тестімен (EQ test) өлшенді [18]. Бұл тестте келесі эмоционалды аспектілерге (эмоционалды құзыреттіліктерге) назар аударылады: эмоционалды хабардарлық, өз эмоцияларын басқару, өзін-өзі ынталандыру, эмпатия мен басқа адамдардың эмоцияларын тану. Бұл әдіске жүгіну оның кең қолданылуымен және эмоционалды интеллектті бес өлшем бойынша бағалаудың кешенді тәсілімен байланысты болды.

Зерттеу жұмысының бақылау кезеңінде эмоционалды интеллект бойынша сауалнама жүргізілді [4, 854-б.]. Бұл сауалнаманың мақсаты эмоционалды құзыреттіліктің жоғарылауы білім алушылардың оқу процесіне, тәртібі мен үлгеріміне, сондай-ақ олардың басқалармен қарым-қатынасына әсер еткенін тексеру болды.

Болашақ педагог-психологтардың эмоционалды интеллектісі олардың кәсіби дамуының маңызды факторы болып табылады. Психологиялық-педагогикалық тәжірибеде кездесетін қиындықтарды кешенді шешуге, эмоционалды интеллектті жақсарту бағыттарын, ресурстары мен құралдарын анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу жұмысының анықтау кезеңінде Н. Холлдың «Эмоционалды интеллект» әдістемесі арқылы алынған нәтиже 1-ші суретте көрсетілген.



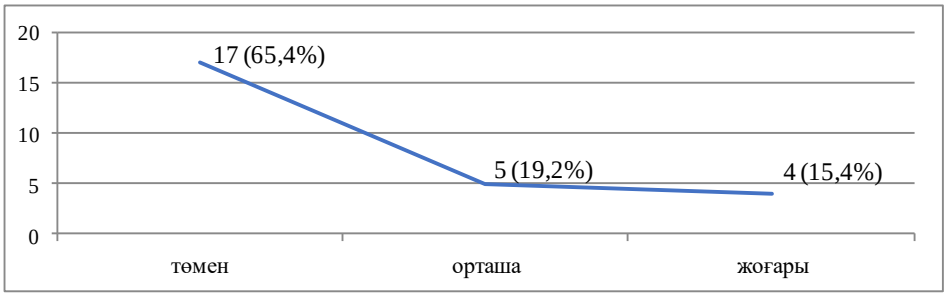
Сурет 1. Анықтаушы кезеңінің эмоционалды интеллект шкалалардың нәтижесі (Н. Холлдың «Эмоционалды интеллект»)

Эмоционалды интеллект шкалалардың ішінде «Басқа адамдардың эмоцияларын тану» (23%), яғни басқа адамдардың эмоционалды жағдайына әсер ету қабілеті, сондай-ақ «Эмоциялық хабардарлық» шкаласы бойынша (30,7%), ол сол нақты эмоцияларды, адам сезінген сәтте және не үшін екені түсінетіні жоғары деңгейде анықталынды.

Эмоционалды интеллект шкалалар арасындағы білім алушыларда орташа деңгей «Өзін-өзі ынталандыру» шкаласы бойынша (15,3%), яғни оладың эмоцияларын еркін

басқару мен «Эмпатия» (19,2%), яғни өзге адамдардың жан дүниесін түсіну мен жай-күйін ұғыну қабілеттілігі бойынша көрсетті.

Білім алушылардың төменгі деңгейді «Өз эмоцияларын басқару» шкаласы бойынша (11,5%), яғни ол эмоцияларын жақсы басқара алмай, жиі эмоциялар оларды басқарады деген қорытынды жасалынды. Зерттеу жұмысының анықтау кезеңінде алынған нәтижелер 2-ші сурет түрінде көруге болады.



Сурет 2. 6В01101 «Педагогика және психология» білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылардың эмоционалды интеллект деңгейінің көрсеткіштері

Бақылау және эксперименттік топтарды саралау критерийі эмоционалды интеллекттің деңгейлік сипаттамалары болды. Нәтижелерді талдау кезінде мына көрсеткіштер анықталынды: білім алушылардың 65,4%–ы төмен деңгейді көрсетті, яғни олар көп уақытын қиын және мәселелі жағдайларда теріс психологиялық жағдайлармен күресуге жұмсайды. Негізгі айырмашылық - эмоционалдық тұрақсыздық, сенімділіктің төмендеуі, оқытушылардың ескертулеріне жоғары сезімталдық, мотивацияның төмендеуі. Бұл адамдар өмірде күрт өзгерістерге бейімделуге тырысуы керек.

«Эмоционалды интеллект» бойынша білім алушылардың 19,2%–ы орташа деңгейді көрсетті, яғни білім алушы басқа адамның ағымдағы эмоционалды жағдайына саналы түрде түсініспен қарайды. Бірақ аз дәрежеде олар өздерінің эмоцияларын басқара алады. Негізгі ерекше қасиеттер рухтың беріктігін және мүмкін қиындықтарға қалыпты қарау қабілетін қамтиды.

Білім алушылардың 14,4%–ы эмоционалды интеллект бойынша жоғары деңгейін көрсетті, яғни олар жағдайға тез бейімделу қабілетімен сипатталады, жеңілістерге сабырлы түрде қарайды, басқаларға төзімділік пен ымыраға бейімділікті көрсетеді. Олардың өзін-өзі бағалауы, жоғары өнімділігі және эмоционалды тұрақтылығы бар.

Осы 2-ші суретке сүйене отырып, біз жүргізген экспериментке қатысқан орташа есеппен алынған 84,6% білім алушылардың эмоционалды интеллект деңгейі жеткіліксіз дамығанын, яғни олардың өзінің және басқалардың эмоцияларын түсініп басқаруы қиынға соғады деген қорытынды жасауға болады. Алынған деректерді ескере отырып, біз «Эмоциялар калейдоскобы» түзету және дамыту бағдарламасын ұсынамыз.

Алдағы жұмыс эмоционалдық интеллект деңгейі орташа және төмен 22 білім алушыларға арналған түзетушілік-дамыту бағдарламасын әзірлеуге бағытталған. Топтың құрамына эмоционалды интеллект деңгейі жоғары көрсеткен білім алушылар кірмеді, өйткені «Эмоциялар калейдоскобы» атты түзетушілік-дамыту бағдарламасының мақсатына сәйкес келмейді.

Бағдарлама шеңберіндегі барлық формалар, білім алушылардың эмоционалды мінез-құлқы туралы хабардарлығын арттыруға және өз эмоцияларын анықтау, түсіну және басқару қабілеттерін дамытуға арналған. Бұл қабілеттер басқа адамдармен табысты қарым-қатынас орнатуға көмектеседі.

Бұл бағдарлама төрт модульден тұрады:

Модуль 1. Өз эмоцияларын тану. Бұл модуль өз эмоцияларын танып, ойлауды жеңілдету үшін эмоцияларды қалай қолдануға болатындығын үйретуге арналған (эмоционалды жеңілдету). Қатысушылардан белгілі бір эмоционалды күйде болған кездегі физикалық сезімдерінің жиілігін бағалау сұралды. Мысалы, ашық көздер мен ашық ауыз таңдануды білдіреді, ал денеде салқындық сезімі көңілсіздікті білдіреді.

Модуль 2. Эмоцияларды басқару. Бұл теория мен практиканың үйлесімі. Теориялық бөлім негізгі эмоцияларды сипаттаудан басталады: қорқыныш, қуаныш, қайғы, жиіркеніш, ашу және таңдану. Әр эмоцияның сипаттамасы мимика қарқындылығының үш деңгейін бейнелейтін схемалық иллюстрациямен бірге жүреді. Жиынтық кестеде әдетте әрбір негізгі эмоциямен байланысты себептер, типтік физикалық көріністер және ойлар берілген.

Модуль 3. Эмоциялдары түсіну. Эмоцияларды анықтау жаттығуларынан тұрады. Біріншіден, білім алушылар өздерінің эмоционалдық күйлері жайлы сапалы және сандық кері байланыс беруді үйренеді. Осыдан кейін олар басқалардың эмоцияларын бағалайды.

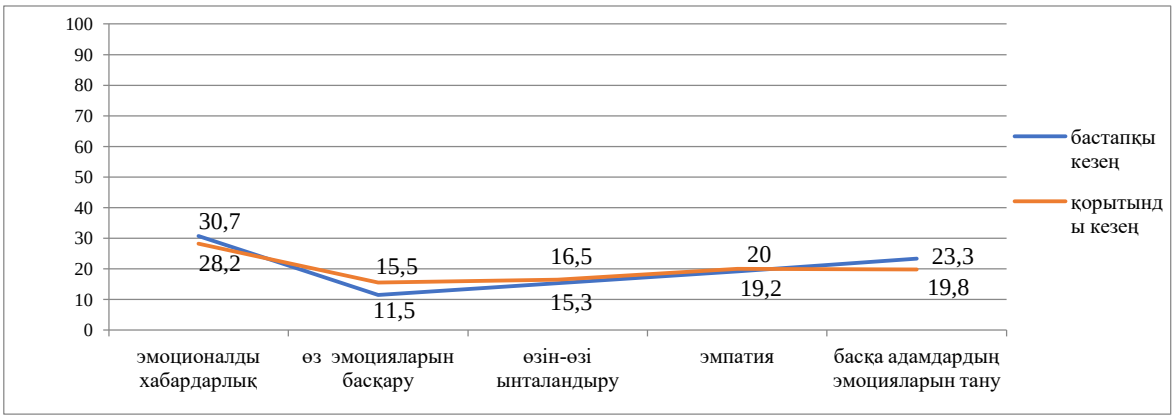
Модуль 4. Өзін-өзі ынталандыру. Модуль өзін-өзі ынталандыру, өзіне және басқаларға белгілі бір эмоцияларды тудыру қабілетін дамытуға бағытталған. Мысалы, осы мақсатқа жету үшін білім алушыға төрт эмоцияның (сын есімдердің) тізімі ұсынылады. Бағыттаушы сұрақтар білім алушыға сипатталған эмоцияны бастан өткерген жағдайға енуге көмектеседі. Білім алушыларға оларды осы күйге не әкелгенін еске түсіру, сол кездегі сезімдерін, дыбыстары мен визуалды бейнелерін және жағдайдың өзін барлық бөлшектермен сипаттау тапсырылды.

«Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-даму бағдарламасына енгізілген әдіс-тәсілдер: психологиялық тренингтер мен әдістер, арт-терапия, эмпатия картасы-Empathy Map Canvas, мәселелік жағдаяттар, музыкалық терапия, психогимнастика, мінез-құлық терапиясы, пікірталас әдістері, жобалық жұмыстар, сондай-ақ өзін-өзі реттеу әдістері мен тәсілдері.

«Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасын іске асыру барысында білім алушылардың ЭИ тұлғааралық құрылымдық компонентіне көп назар аударғанын және үлкен қызығушылық көрсеткенін байқадық. Бұл, нәтижеге жету үшін топтық жұмыс дағдыларын қажет ететін бірлескен тапсырмаларды, жобаларды орындайтын, қоғамдық іс-шараларға қатысатын, бір сөзбен білім алушылардың бір-бірімен үнемі тығыз қарым-қатынаста болуын қамтамасыз ететін топтық оқыту түріне байланысты болуды айтамыз. «Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасының соңында әрбір білім алушыда өз сезімдерін түсіну, өзіндік себептерді анықтау қабілеті сезілді, білім алушылар бір-бірін жақсы сезінді, бір-бірін тыңдауды және естуді үйренді, мейірімділік пен түсіністікке ие болды. «Музыкалық терапия» әдісі арқылы олар өз сезімдерін белсендірді, қолайсыз көзқарастар мен қатынастарды жеңді, эмоционалды жағдайды жақсартты. Психогимнастика әдісін қолдана отырып, білім алушылар уайымдау сезімін, эмоционалдық күйін, қозғалыс, мимика, пантомимика арқылы мәселелерін білдіреді. Пікірталас әдістері кезінде білім алушылар өздерінің сезімдері мен эмоцияларын белсенді түрде көрсетті, туындаған жағдайларға деген көзқарастарын едәуір кеңейтті, одан шығудың жолын іздеді және жауапкершілікті өз мойнына алып, өздерін сол қалпында қабылдауға үйренді. Бағдарламаның соңында білім алушылар топтарға бөлініп, өзекті де қызықты тақырыптар бойынш жоба жұмыстарын қорғады. Қорғау барысында, бойларында байқалған динамикалық өзгерістер мен қалыптасқан дағдылары жайлы өз ойларымен бөлісті.

«Эмоциялар калейдоскобы» атты түзетушілік-дамыту бағдарламасын жүзеге асырғаннан кейін білім алушылардың ЭИ-нің деңгейін тексердік. Ол үшін Н. Холлдың «Эмоционалды интеллект» сауалнама әдісін қолдана отырып, ЭИ-тің орташа және төмен деңгейін көрсеткен білім алушылармен бақылау диагностикасын жүргіздік.

Төменде зерттеу жұмысының бастапқы және қорытынды кезеңдерінде алынған мәліметті Н. Холлдың «Эмоционалды интеллект» әдістемесінің шкалалар нәтижесі салыстырмалы түрде 3-ші суретте көрсетілген.



Сурет 3. Анықтаушы және қорытынды кезеңдерінің эмоционалды интеллект шкалалардың салыстырмалы анализі (Н. Холлдың «Эмоционалды интеллект»)

3 суретте көрсетілгендей эмоционалды интеллект шкалалардың ішінде «Өз эмоцияларын басқару» шкаласы - 15,5%-ға айрықша өзгергенін байқауға болады. Зерттеу жұмысының анықтаушы кезеңінде көрсеткен нәтижесімен (11,5%) салыстырғанда 4%-ға өскенін байқауға болады. Ол білім алушылар өз эмоцияларын бақылап, стресстік жағдайларда өз эмоцияларын жақсы басқара алатынын мәлімдейді. Қалған шкалаларды салыстырғанда: «Эмоционалды хабардарлық» шкаласы 2,5%-ға өзгергені, «Өзін-өзі ынталандыру» шкаласы 1,2%-ға, ал «Эмпатия» шкаласы 0,8%-ға жоғарлағаны, «Басқа адамдардың эмоцияларын тану» шкаласы бойынша 3,5%-ға өзгергенін байқауға болады.

Зерттеу жұмысының анықтаушы және қорытынды кезеңдерінің эмоционалды интеллект деңгейлерінің көрсеткіштері төменде көрсетілген (1-ші кесте).

Кесте 1. Зерттеу жұмысының анықтаушы және қорытынды кезеңдерінің эмоционалды интеллект деңгейлерінің көрсеткіші

Эмоционалды интеллект деңгейлері	Деңгейлер бойынша бөлу			
	Эксперимент басы		Эксперимент соңы	
	26 білім алушы		22 білім алушы	
	Саны	%	Саны	%
Төмен	17	65,4	4	18,2
Орташа	5	19,2	7	31,8
Жоғары	4	15,4	11	50

Зерттеу жұмысының қорытынды кезеңінде Н. Холл «Эмоционалды интеллект» әдістемесі бойынша эмоционалды интеллекттің төмен деңгейін көрсететін білім алушылар саны – 4 (18,2%), орташа деңгейін көрсеткен - 7 білім алушы (31,8%), 11 білім алушы (50%) эмоционалды интеллекттің жоғары деңгейін көрсетті. 4-ші кестеде

келтірілген зерттеу жұмысының қорытынды нәтижелер эмоционалды интеллект деңгейлерінің зерттеу жұмысының анықтаушы кезеңінде алынған нәтижелерге қарсы айтарлықтай айырмашылықтары бар екенін айқын көрсетеді. Эмоционалды интелект деңгейі жоғары көрсеткен білім алушылар, бастапқы деңгейге қарағанда, 34,6%-ға өскенін байқауға болады.

Арнайы құрастырылған түзетушілік-дамыту бағдарламасын оқытудан кейін барлық сынаққа қатысушыларда айырмашылықты анықтау үшін эмоционалды интеллект бойынша сауалнамадан өтті [4, б.854]. Қатысушылардан бірнеше қосымша сұрақтарға жауап беру сұралды.

«Сіз білім беру үдерісінің сапасына қалай қарайсыз? Бұл оқытудан кейін өзгерді ме?» сұрағы бойынша келесі нәтижелер алынды: сауалнамаға қатысқандардың жартысынан көбі - 62% - білім беру процесіне оң көзқараспен қарайды және бағдарламаны игергеннен кейін өзгерістерді сезінді, ал 28%-ы оқуда аздап ілгерілеуді көрді және білім алушылардың 10%-ы оқу процесінде қиындықтарды көреді;

- сонымен бірге 76% оқудан кейін сыныптағы тәртіптің жақсарғанын көреді; 24% оқудан кейін сыныптағы тәртіптің жақсарғанын байқамады;
- «Осы оқу бағдарламасына қатысу сіздің білім алушылармен және әріптестеріңізбен қарым-қатынасыңызға әсер етті деп ойлайсыз ба?» сұрағы бойынша әрбір екінші (65%) дерлік «білім алушылармен қарым-қатынасқа оң әсер етті» деп атап өтті; 27% - байланысқа ашық бара бастағанын, қарым-қатынастағы кедергіні еңсергенін атап өтті; 8% - «мен үшін маңызды емес» жауабын таңдады;
- «оқу сабақтары оқудан кейін қызықты бола бастады ма?» деген сұраққа 81% пәндерге үлкен қызығушылық бар деп жауап берді, 19% «байқамадым» деп жауап берді;
- сауалнамаға қатысқандардың жартысынан көбі - 74% - өздерінің және басқа адамдардың эмоцияларын жақсы түсіне бастады, ал 26% «мен үшін маңызды емес» жауабын таңдады;
- «сіз оқудан кейін білім алушыларды жақсы түсінесіз бе?» сұрағына 69% өз құрдастарымен қарым-қатынастың жақсарғанын байқадық деп жауап берді, 24% прогресс бар екенін атап өтті, бірақ кедергілердің бар екенін көрсетті, 7% «мен үшін маңызды емес» жауабын таңдады;
- «оқудан кейін сізде қайшылықты жағдайлар болды ма?» сұрағы бойынша 57% «оқудан кейінгі қақтығыс жағдайлары жоқ», 43% «мәселенің сындарлы шешімімен қақтығыс жағдайлары бар» - деп жауап берді.

Осылайша, алынған деректерді талдау негізінде, деректерді төменнен жоғары көрсеткіштерге дейін шашырату бар деген қорытынды жасауға болады. Білім алушыларда ЭИ көрсеткішінің жоғары деңгейі басым екені анық көрінеді, бұл білім алушылардың эмоционалды интеллект тұлғалардың қанағаттанарлық деңгейдегі негізгі ерекше қасиеттер рухтың беріктігін және мүмкін қиындықтарға қалыпты қарау қабілетін қамтиды.

Сұхбат барысында әрбір қатысушы эмоционалды интеллект бағдарламасын болашақ педагог-психологтардың оқу бағдарламасына біріктірудің маңыздылығын растады. Нәтижелер қатысушылардың болашақ педагог-психолог мамандығының әлеуметтік табиғаты үшін ЭИ компоненттерінің қаншалықты маңызды екенін түсінуін көрсетті, бұл олардың педагогикалық бағыттағы бакалавриат бағдарламасына өзектілігін атап өтті.

Біздің эмоционалды интеллект бағдарламасының әдістері мен тәсілдері айқын нәтиже беретіні белгілі болды. Осы зерттеуге қатысушылардың барлығы эмоционалды интеллект бойынша оқыту бағдарламасын аяқтағаннан кейін эмоционалды интеллект деңгейінің жақсарғанын көрсетті. Сұхбатқа сәйкес, эмоционалды интеллект бойынша оқыту және білім беру үдерісінің сапасын арттырды. Сонымен қатар, студенттер эмоционалды реакциялар мен эмоционалды күйлерді, өздерінің және басқа адамдарды жақсы түсінетіндіктерін хабарлады. Олар жасаған бақылаулар басқалармен қарым қатынастың және топтағы тәртіптің жақсарғанын көрсетті [13, 51 б.].

Эксперименттік топтағы қайта диагностикалау нәтижесі бойынша оң динамика бар деген қорытынды жасауға болады, атап айтқанда: Н. Холл «Эмоционалды интеллект» әдістемесіне сәйкес білім алушылардың жоғары эмоционалды интеллект деңгейі 50% құрады. Эмоционалды интеллектісі жоғары деңгейлі білім алушы оқу, зерттеу және әлеуметтік жұмыстарын қатар алып жүріп, сол бағыттарда белсенділік көрсете біледі. Сонымен қатар, білім алушылардың өзін-өзі бағалауы және өзіне деген сенімділігі жоғары, тәуелсіз, өз өмірлеріне айтарлықтай қанағаттанады. Өзіне деген оң көзқарасы бар, олар әдетте басқаларды «қабылдайды», ал өзіне деген теріс көзқарас көбінесе басқа адамдарға деген сенімсіздік сезімімен үйлеседі.

Болашақ педагогтардағы эмоционалды интеллекттің жалпы жағдайын талдай отыра, «Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасын оқығаннан кейін тұлғааралық және тұлғаішілік қарым-қатынас дағдылары айқын көрінгені байқалады. Өйткені, мықты эмоционалды реттеу және жақсы бейімделу үрдісі оқуға байланысты стрессті жеңу және оқуда табысқа жету үшін пайдалы. Ақырында, эмоцияларын жақсы басқаратын білім алушылар жақсы әлеуметтік қарым-қатынас орната алады. Өз кезегінде, олар әлеуметтік байланыстардың кең желісімен, сондай-ақ достықтың жақсы сапасымен байланысты табысты тұлғааралық басқаруды байқады. Аудиториядағы білім алушылар арасында әртүрлі әлеуметтік қатынастардың пайда болуы байқалды, бұл жақсы ынтымақтастық, топтық оқытудың жақсаруы, бір курста оқитындар жағынан үлкен қолдау және оқытушылармен қарым-қатынасты жақсарту үшін адекватты әлеуметтік ортаны ынталандырды.

Жүргізілген талдау эмоционалды интеллекттің қалыптасуына ықпал ететін жеке тұлғаның жеке психологиялық ерекшеліктерін дамытуға бағытталған, эмоционалды интеллекттің қалыптасуына жәрдемдесетін «Эмоциялар калейдоскобы» түзетушілік-дамыту бағдарламасын қолдану тиімділігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Бағдарламада көзделген нысандар мен тәсілдер топта сенімді атмосфераны құруға, білім алушылар арасындағы қарым-қатынасты жақсартуға, ортақ мүдделерді табуға, өз мүмкіндіктеріне деген сенімділікке, тұлғааралық байланыстарды орнатуға, өзін-өзі басқара білуге және өзара әрекеттесуді сауатты құруға, топта қолайлы микроклимат құруға, эмоционалды шиеленісті жеңілдетуге ықпал етті. Сабақтарда білім алушыларда өзін-өзі және басқа адамдарды құрметтеуі дамып, өздерін еркін ұстай бастады.

Жалпы алғанда, зерттеуге қатысқан білім алушылар басқа адамның нақты эмоционалдық жағдайына жоғары жанашырлық танытты және олардың көзінше эмоциялар мен ескертулерді сәйкестендіруде қиындық көрді.

Қорытынды

Эмоционалды интеллект – бұл салыстырмалы түрдегі жаңа тұжырымдама. Демек, оның білім беру үдерісіне қысқа және ұзақ мерзімді әсерін зерттеу өте маңызды болып көрінеді.

Біздің зерттеуіміздің негізгі мақсаты - эмоционалды интеллектті оқытуды педагог-психолог студенттердің эмоционалды құзыреттілігіне олардың эмоционалды интеллект деңгейлерін оқытуға дейін және одан кейін өлшеу арқылы қалай әсер ететінін анықтау. Біз әзірлеген «Эмоциялар калейдоскобы» бағдарламасы болашақ педагог-психологтарын эмоционалды интеллекттісін дамытуға, атап айтқанда өзін-өзі тану және өзін-өзі дамытуды басқаруға, оқушылардың жеке қасиеттерді, тиімді қарым-қатынастарды, жеке өсуге деген ынтаны дамытуға және жетістіктерді бағалауға бағытталған.

Қазіргі білім беру ортасының трансформациясы негізінен жеке дамуға бағытталған. Оқу үдерісінің эмоционалды компоненті мамандарды даярлаудың ажырамас бөлігіне айналады. Жүргізілген диагностика болашақ педагог-психологтардың GPA (зерттеу, академиялық, әлеуметтік) эмоционалды интеллекттің дамуымен тікелей байланысты екенін көрсетті. Біздің ойымызша, бұл нәтиже болашақ түлектердің ЭИ одан әрі дамуының мүмкін әлеуеті ретінде қарастырылуы керек. Манаш Қозыбаев атындағы СҚУ-нің «Педагогика және психология» кафедрасы (Петропавл қ.) болашақ педагог-психологтарды даярлау кезінде оқытушылар білім алушылардың ЭИ дамуына ықпал ететін оқытудың заманауи технологияларын, оның ішінде коммуникативтік ойындар мен вербалды және вербалды емес құзыреттілікті дамыту бойынша тренингтерді, жобалау жұмыстарын, коммуникативтік, интерактивті және перцептивті дағдыларды қолданады.

Сарапшылар психологиялық-педагогикалық қызметті ұйымдастыру, сенімге ие болу және сыныпта тәртіпті сақтау үшін, педагог-психологтар басқа адамдармен тиімді қарым-қатынас жасай алуы керек деп санайды. Сонымен қатар, жоғары эмоционалды интеллект педагогтерге өз жұмысына жауапкершілікпен қарауға, олардың эмоционалды фонындағы кез-келген өзгерістерді байқауға және қажет болған жағдайда түзетуге мүмкіндік береді.

Бұл зерттеудің мақсаты білім алып жатқан педагог-психологтарды ЭИ-і оқыту бағдарламасымен таныстыру және олардың эмоционалдық прогресін бақылау болды. Нәтижелер бастапқы деңгейден айтарлықтай жақсарғанын көрсетті, оң бағалардың пайызы 50%-ға өсті. Барлық қатысушылар білім беру үдерісінің сапасы жақсарғанын атап өтті. Олар сондай-ақ білім алушылар арасында тәртіптің жақсарғанын, эмоцияларды жақсы түсіне бастағандарын мәлімдеді. Бұл нәтижелер білім берудегі эмоционалды интеллектті одан әрі зерттеу үшін құнды болуы мүмкін. Оларды әрі қарай психологиялық-педагогикалық жұмыстарда қолдануға болады. Осыған сәйкес, ұсынылған әдістеме мен нәтижелер болашақ педагог-психологтарды оқытудағы эмоционалды интеллекттің рөлін зерттеу үшін, сондай-ақ өз эмоцияларын жақсырақ түсіну мен бақылауды дамыту үшін, ұқсас оқу бағдарламаларын әзірлеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Білім алушылардың көпшілігі дамыған эмпатикалық қабілеттермен ерекшеленеді. Олар басқа адамдармен жақсы байланыс орнатып, ашық әңгімелесу барысында сенімді фон құру алатынды және қарым-қатынас үдерісінде ашықтық атмосферасын қалыптастырады. Мұндай қарым-қатынас каналы мінез-құлықтың ыңғайлы тәсілдерін қабылдауға мүмкіндік береді.

Мұндай білім алушылар (болашақта педагог-психологтар) айналасындағыларды сезіну және олардың эмоционалды жағдайын болжай алу қабілеттерімен ерекшеленеді.

Танымдық-зерттеу және әлеуметтік-білім беру қажеттіліктеріне назарларын аудара отырып, қызметін жаңа бастаған педагог-психологтардың педагогикалық қызметке дайындығы мен қабілеттеріне эмоционалды интеллект әсерін зерттеу нәтижелері анықтайды.

Осы тақырыпты зерттеу кезінде алынған нәтижелер нақты және білім берудегі эмоционалды интеллектті одан әрі зерттеу үшін құнды болуы мүмкін. Сонымен бірге еңбек психологиясы мен педагогикада да қолдануға болады. Осыған сәйкес, ұсынылған әдістеме мен нәтижелер болашақ мұғалімдерді оқытудағы эмоционалды интеллекттің рөлін зерттеу үшін, сондай-ақ өз эмоцияларын жақсырақ түсіну мен бақылауды дамыту үшін ұқсас оқу бағдарламаларын әзірлеу үшін пайдаланылуы мүмкін. Сонымен қатар, мақалада оқытушының эмоционалды интеллектісін арттыру болашақ педагог-психологтарды күрделі қоғамда әрі қарай оқыту және кәсіби қалыптастыру үшін пайдалы екендігі дәлелденді.

Әдебиет:

1. Лукша П., Кубиста Д., Ласло А., Попович М., Ниненко И. Образование для сложного общества // Доклад Global Education Futures (2014-2017 гг.) Перевод с английского: Agency for International Cooperation [Электрон. ресурс]. - 2018. – URL: http://vcht.center/wp-content/uploads/2019/06/Obrazovanie-dlya-slozhnogo-obshhestva.pdf.
2. Спенсер-Кейс Д., Лукша П., Кубиста Дж. Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования. - М.: Московская школа управления СКОЛКОВО и Global Education Futures, 2020, с. 170.
3. Васьбиева Д.Г. К вопросу о современных концепциях эмоционального интеллекта и факторах его формирования и развития у студентов вуза // Мир науки, культуры, образования. Серия «Педагогические науки» - 2022. - № 4. - С. 5-7.
4. Tuyakova, U., Baizhumanova, B., Mustapaeva, T. *et al.* Developing emotional intelligence in student teachers in universities. *Humanit Soc Sci Commun* 9, 155 (2022). https://doi.org/10.1057/s41599-022-01173-w.
5. Бердникова И.А. Эмоциональный интеллект как предиктор психологического благополучия студентов. Автореф. диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук. - М., 2022. - с. 24.
6. Antonella D'Amico, Alessandro Geraci. MetaEmotions at School: A Program for Promoting Emotional and MetaEmotional Intelligence at School; a Research-Intervention Study. *Educ. Sci. 2022, 12(9), 89;* https://doi.org/10.3390/educsci12090589.
7. Панькова А.М., Валиев Р.А., Максимова Л.А., Каримова В.Г., Асташов М.С. Исследование специфики эмоционального интеллекта студентов вузов разных направлений подготовки как условие эффективного взаимодействия в профессиональной деятельности // Педагогическое образование в России - 2022. - № 2. - С. 131-140.
8. Majeski R., Stover M., Valais T., Ronch J. Fostering emotional intelligence in online higher education courses [Электрон. ресурс]. - 2017. - URL: https://www.researchgate.net/publication/319857027_Fostering_Emotional_Intelligence_in_Online_Higher_Education_Courses.
9. Abdolrezapour P., Granbari N. Emotional-based pedagogy and facilitating EFL learners' perceived flow in online education [Электрон. ресурс]. - 2022. – URL: https://www.researchgate.net/publication/363565495_Emotional_based_pedagogy_and_facilitating_EFL_learners'_perceived_flow_in_online_education.
10. Meng L., Qi, J. The effect of an emotional intelligence intervention on reducing stress and improving communication skills of nursing students [Электронный ресурс]. - 2018. - URL: https://www.researchgate.net/publication/323186489_The_Effect_of_an_Emotional_Intelligence_Intervention_on_Reducing_Stress_and_Improving_Communication_Skills_of_Nursing_Students.
11. Nguyen T., White S., Hall K., Bell R.L., Ballentine, W. Emotional Intelligence and Managerial Communication [Электронный ресурс]. - 2019. - URL: https://doi.org/10.33423/ajm.v19i2.2068.

12. Okwuduba E., Chinaza K., Okigbo C., Nkiru N., Chinwe S. Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students [Электронный ресурс]. - 2021. - URL: https://www.researchgate.net/publication/350516738_Impact_of_intrapersonal_and_interpersonal_emotional_intelligence_and_self-directed_learning_on_academic_performance_among_pre-university_science_students.
13. Wang N., Young T., Wilhite S.C., Marczyk G. Assessing students' emotional competence in higher education: Development and validation of the widener emotional learning scale // Journal of Psychoeducational Assessment – 2011. - № 29 (1): - 47-62.
14. Maguire R., Egan A., Hyland P., Maguire P. Engaging students emotionally: The role of emotional intelligence in predicting cognitive and affective engagement in higher education // Higher Education Research & Development – 2017. - № 36 (2): 343-357.
15. Radu C. Emotional Intelligence - How do we motivate our students? // Pro-cedia-Social and Behavioral Sciences – 2014. № 141: 271-274.
16. Zysberg L., Orenshtein C., Gimmon E., Robinson R. Emotional intelligence, personality, stress, and burnout among educators // International Journal of Stress Management - 2017. № 24 (S1): 1-16.
17. Об утверждении Программы действий Правительства Республики Казахстан на 2022 год. Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 апреля 2022 года № 241 / https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000241.
18. Ильин, Е.И. Эмоции и чувства: учеб. для вузов / Е.И. Ильин. - Санкт-Петербург: Издательский дом «Питер», 2011. - 175 с.

References:

1. Luksha, P., Kubista, D., Laslo, A., Popovich, M., & Ninenko, I. (2018). Budushchee globalnogo obrazovaniia [Global Education Future]. Obrazovanie dlia slozhnogo obshchestva - Education for a complex society, 212. Retrieved from http://vcht.center/wp-content/uploads/2019/06/Obrazovanie-dlya-slozhnogo-obshhestva.pdf [in Russian].
2. Spenser-Keis D., Luksha P., Kubista Dzh. (2020). Obrazovatelnye ekosistemy: voznikaiushchaia praktika dlia budushchego obrazovaniia [Educational ecosystems: Emerging practices for future education]. - Moscow: Moskovskaia shkola upravleniia SKOLKOVO [Moscow School of Management SKOLKOVO] i Global Education Futures [in Russian].
3. Vasbieva D.G. (2022). K voprosu o sovremennykh kontseptsiiakh emotsionalnogo intellekta i faktorakh ego formirovaniia i razvitiia u studentov vuza [On the issue of modern concepts of emotional intelligence and factors of its formation and development in university students] // Mir nauki, kultury, obrazovaniia. Seriia «Pedagogicheskie nauki» [The world of science, culture, education. Series "Pedagogical Sciences"] - № 4. 5-7 [in Russian].
4. Tuyakova, U., Baizhumanova, B., Mustapaeva, T. et al. Developing emotional intelligence in student teachers in universities. Humanit Soc Sci Commun 9, 155 (2022). https://doi.org/10.1057/s41599-022-01173-w.
5. Berdnikova I.A. (2022). Emotsionalnyi intellekt kak prediktor psikhologicheskogo blagopoluchiia studentov [Emotional intelligence as predictors of psychological well-being of students.]. Avtoref. dissertatsii na soiskanie uchenoi stepeni kandidata psikhologicheskikh nauk [Autoref. dissertations for the degree of candidate of psychological sciences]. - Moscow, 2022. – s. 24 [in Russian]
6. Antonella D'Amico, Alessandro Geraci. MetaEmotions at School: A Program for Promoting Emotional and MetaEmotional Intelligence at School; a Research-Intervention Study. *Educ. Sci.* 2022, *12*(9), 89; https://doi.org/10.3390/educsci12090589.
7. Pankova A. M., Valiev R. A., Maksimova L. A., Karimova V. G., Astashov M. S. (2022). Issledovanie spetsifiki emotsionalnogo intellekta studentov vuzov raznykh napravlenii podgotovki kak uslovie effektivnogo vzaimodeistviia v professionalnoi deiatelnosti [The study of the specifics of the emotional intelligence of university students in different areas of training as a condition for effective interaction in professional activities] // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii [Pedagogical education in Russia]. № 2. 131-140.
8. Majeski R., Stover M., Valais T., Ronch J. Fostering emotional intelligence in online higher education courses [Электрон. ресурс]. - 2017. - URL:

https://www.researchgate.net/publication/319857027_Fostering_Emotional_Intelligence_in_Online_Higher_Education_Courses.
9. Abdolrezapour P., Granbari N. Emotional-based pedagogy and facilitating EFL learners' perceived flow in online education [Электрон. ресурс]. - 2022. – URL: https://www.researchgate.net/publication/363565495_Emotional_based_pedagogy_and_facilitating_EFL_learners'_perceived_flow_in_online_education.
10. Meng L., Qi, J. The effect of an emotional intelligence intervention on reducing stress and improving communication skills of nursing students [Электронный ресурс]. - 2018. - URL: https://www.researchgate.net/publication/323186489_The_Effect_of_an_Emotional_Intelligence_Intervention_on_Reducing_Stress_and_Improving_Communication_Skills_of_Nursing_Students.
11. Nguyen T., White S., Hall K., Bell R.L., Ballentine, W. Emotional Intelligence and Managerial Communication [Электронный ресурс]. - 2019. - URL: https://doi.org/10.33423/ajm.v19i2.2068.
12. Okwuduba E., Chinaza K., Okigbo C., Nkiru N., Chinwe S. Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students [Электронный ресурс]. - 2021. - URL: https://www.researchgate.net/publication/350516738_Impact_of_intrapersonal_and_interpersonal_emotional_intelligence_and_self-directed_learning_on_academic_performance_among_pre-university_science_students.
13. Wang N., Young T., Wilhite S. C., Marczyk G. Assessing students' emotional competence in higher education: Development and validation of the widener emotional learning scale // Journal of Psychoeducational Assessment – 2011. - № 29 (1): - 47-62.
14. Maguire R., Egan A., Hyland P., Maguire P. Engaging students emotionally: The role of emotional intelligence in predicting cognitive and affective engagement in higher education // Higher Education Research & Development – 2017. - № 36 (2): 343-357.
15. Radu C. Emotional Intelligence - How do we motivate our students? // Pro-cedia-Social and Behavioral Sciences – 2014. № 141: 271-274.
16. Zysberg L., Orenshtein C., Gimmon E., Robinson R. Emotional intelligence, personality, stress, and burnout among educators // International Journal of Stress Management - 2017. № 24 (S1): 1-16.
17. Ob utverzhdenii Programmy deistvii Pravitelstva Respubliki Kazakhstan na 2022 god. [On the approval of the Action Program of the Government of the Republic of Kazakhstan for 2022.] Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Kazakhstan ot 25 aprelia 2022 goda № 241 [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated April 25, 2022 No. 241] / https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000241.
18. Ilin, E.I. (2011). Emotsii i chuvstva [Emotions and feelings]: ucheb. dlia vuzov / E.I. Ilin. - Sankt-Peterburg: Izdatelskii dom «Piter», 2011. - s.175.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-62-70
УДК 374(091)
МРНТИ 14.09.27

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ НЕФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чемоданова Г.И.[1]*, Павловская Н.Г.[2], Бекмаганбетова Т.К.[3]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: galina_chem@mail.ru

Аннотация

В связи с переходом Республики Казахстан к рыночной экономике, нарастанием процессов глобализации и увеличением потребности в высококвалифицированных специалистах все более явным становится несоответствие подготовки бакалавров с современными требованиями работодателей. Это ведет к тому, что появляются новые компоненты профессиональной компетенции, которые более полно и гарантировано позволяют осуществлять будущему специалисту профессиональную деятельность. Следовательно, помимо основной ОП по соответствующему направлению подготовки в вузе, необходимо введение дополнительных программ, которые будут являться актуальными в реальном времени, и осуществление их будет выходить за рамки формального обучения. В этой связи целью нашего исследования является обоснование роли неформального образования в развитии профессиональных компетенций студентов направления «Педагогические науки».

Актуальность нашего исследования заключается в том, что в современных условиях для эффективного и своевременного развития профессиональных компетенций студентов необходимо наряду с формальным обучением использовать другие формы – неформальное и смешанное обучение. Через данные формы возможен своевременный «отклик» на запросы работодателей по развитию нужных профессиональных компетенций.

Научную новизну исследования составила разработка программы, направленная на развитие профессиональных компетенций студентов вуза в рамках неформального образования.

Ключевые слова: неформальное образование, профессиональные компетенции, профессиональная деятельность, организаторские компетенции, коммуникативные компетенции, информационная компетенция.

БЕЛГІЛІ ЕМЕС БІЛІМ АЛУ ЖАҒДАЙЫНДА КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛЕРДІ ДАМЫТУ

Чемоданова Г.И.[1*], Павловская Н.Г.[2], Бекмағанбетова Т.К.[3]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: galina_chem@mail.ru

Аңдатпа

Қазақстан Республикасының нарықтық экономикаға көшуіне, жаһандану үдерістерінің өсуіне және жоғары білікті мамандарға деген қажеттіліктің артуына байланысты бакалаврларды даярлау мен жұмыс берушілердің заманауи талаптары арасындағы сәйкессіздік барған сайын айқын болуда. . Бұл болашақ маманға кәсіби іс-әрекетті неғұрлым толық және сенімді түрде жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби құзіреттіліктің жаңа компоненттерінің пайда болуына әкеледі. Сондықтан университетте тиісті оқу саласындағы негізгі БББ басқа, нақты уақыт режимінде өзекті болатын қосымша бағдарламаларды енгізу қажет және оларды іске асыру формальды білім беру шеңберінен шығады. Осыған орай, біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаты «Педагогика ғылымдары» бағыты бойынша студенттердің кәсіби құзыреттілігін дамытуда бейресми білім берудің рөлін негіздеу болып табылады.

Біздің зерттеуіміздің өзектілігі қазіргі жағдайда студенттердің кәсіби құзіреттілігін тиімді және уақтылы дамыту үшін формальды білім берумен қатар басқа да нысандарды – бейресми және аралас оқытуды пайдалану қажеттігінде. Бұл формалар арқылы жұмыс берушілердің қажетті кәсіби құзыреттіліктерді дамыту туралы өтініштеріне уақтылы «жауап» алуға болады.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы бейресми білім беру аясында жоо студенттерінің кәсіби құзыреттілігін дамытуға бағытталған бағдарламаны жасау болды.

Түйінді сөздер: бейресми білім, кәсіби құзыреттілік, кәсіби қызмет, ұйымдастырушылық құзыреттілік, коммуникативті құзыреттілік, ақпараттық құзыреттілік.

DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN THE CONDITIONS OF NON-FORMAL EDUCATION

Chemodanova G.I.[1*], Pavlovskaya N.G.[2], Bekmaganbetova T.K.[3]

[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan

[*]E-mail: galina_chem@mail.ru

Abstract

In connection with the transition of the Republic of Kazakhstan to a market economy, the growth of globalization processes and the increase in the need for highly qualified specialists, the discrepancy between the training of bachelors and the modern requirements of employers is becoming more and more obvious. This leads to the emergence of new components of professional competence, which more fully and reliably allow the future specialist to carry out professional activities. Therefore, in addition to the main EP in the relevant area of study at the university, it is necessary to introduce additional programs that will be relevant in real time, and their implementation will go beyond formal education. In this regard, the purpose of our study is to substantiate the role of non-formal education in the development of professional competencies of students in the direction of "Pedagogical Sciences".

The relevance of our study lies in the fact that in modern conditions for the effective and timely development of students' professional competencies, it is necessary to use other forms along with formal education - non-formal and blended learning. Through these forms, a timely "response" to employers' requests for the development of the necessary professional competencies is possible.

The scientific novelty of the study was the development of a program aimed at developing the professional competencies of university students in the framework of non-formal education.

Key words: non-formal education, professional competencies, professional activity, organizational competencies, communicative competencies, informational competency.

Введение

Одной из ведущих тенденций модернизации казахстанского образования, проходящей на фоне активной интеграции Казахстана в мировое образовательное пространство (присоединение к Болонскому процессу), является проблема подготовки специалистов нового поколения. Осуществляется пересмотр ОП и классификатора специальностей, которые бы соответствовали ожиданиям будущих выпускников и востребованности со стороны работодателей. В настоящее время вектор востребованности смещается от «теоретика» к профессионалу-практику, готовому к самостоятельному решению поставленных перед ним профессиональных задач, у которого сформирован достаточный уровень профессиональной компетенции, проявляющий инициативность к творческому преобразованию действительности, профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию.

Высшее профессиональное образование в Республике Казахстан ориентировано на социальный заказ, поэтому потребители результатов образовательных процессов, которыми являются работодатели, оценивают качество образования и подготовленность

специалистов по уровню их компетентности. Кроме того, в Республике Казахстан выпускник по направлению «Педагогические науки» должен пройти национальное квалификационное тестирование при поступлении на работу впервые. Введение НКТ показывает насколько важно качество подготовки педагогических кадров, на педагога возложена миссия воспитания, обучения и развития будущих поколений, а, чтобы выполнить данную миссию будущий педагог должен владеть профессиональной компетенцией.

Социальный заказ общества в рамках обновленного образования, обращен к высшему педагогическому образованию и выражен в виде требований к подготовке будущих бакалавров образования. Данные требования включают наличие выработки профессиональных компетенций и навыков. Содержание дисциплин, предусмотренных образовательными программами, по мнению студентов, не соответствует их ожиданиям в аспекте развития профессиональных компетенций. Для развития профессиональных компетенций студенты чаще прибегают к неформальному образованию.

Неформальное образование носит институционализированный, целенаправленный и спланированный характер, оно является дополнением и/или альтернативой формальному образованию. Оно может протекать в виде интенсивных программ обучения, тренингов, занятий массовых открытых онлайн-курсах, предоставляться специализированным учреждением или организацией, не являющейся образовательной, в нем отсутствует система образовательных кредитов.

Неформальному формату образования уделено внимание Касым-Жомартом Токаевым в послании народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны». Глава государства отметил развитие телекоммуникационных сетей для обеспечения доступного образования, в частности удаленный формат обучения, что подчеркивает важность и значимость данной формы получения образования и повышения профессионального уровня.

Актуальность неформального образования проявилась в сфере образования взрослых на этапе перехода от индустриального общества к постиндустриальному и стремится занять главенствующее место в существующих видах образования. Именно в этот период изменился характер продуктов производства - от материального к интеллектуальному, что повысило требования к работающему человеку, к его компетенциям, приобретаемым как путем их развития, так и изменения. Все это привело к необходимости выделения понятия «принцип непрерывного образования» как самостоятельной категории. Наряду с этим, все большее значение стали приобретать неформальный формат обучения, который максимально отвечают удовлетворению образовательных потребностей. Появилось и стало развиваться корпоративное обучение и образование, потому что в связи с быстрыми изменениями в информационной, технологической, экономической, социокультурной сферах выпускников образовательных организаций стали рассматривать не как готовых специалистов, а как кадровый потенциал. Полноценный же специалист, по мнению работодателей, формируется в процессе реальной практической деятельности на предприятии.

При этом С. Сугру не исключает формальное образование, а включает его вместе с неформальным и информальным образованием педагога [2].

Формальное образование включает: курсы, преподавательский состав которых включает преподавателей университетов, экспертов и фасилитаторов, с последующим присуждение степени, диплома и ли выдачи сертификатов.

Неформальное образование: акцент на процессе обучения, поиск, фокус на образовательном учреждении. Партнерство школа/университет. Сети по общим интересам, дисциплинам, инновациям. Сообщество практиков.

По мнению Сары Итен неформальное образование осуществляет опытный преподаватель, при этом наличие и соответствие в деятельности формальному учебному плану не обязательно. Но при этом неформальное образование обогащает и развивает навыки и способности человека, даже в отсутствии получения формальной степени или диплома [3].

В исследованиях авторов Т.Л. Дубровиной [4], А.М. Цирульникова [5] неформальное образование рассматривается как дополнительное образование.

Так, Т.Л. Дубровина отмечает: «неформальное образование -дополнительное образование, представляющее собой открытую, мобильную, специально организованную, целенаправленную систему получения знаний, умений, опыта практической деятельности, в соответствии с индивидуальными профессиональными потребностями субъектов» [4, С. 115].

В Правилах признания результатов обучения, полученных взрослыми через неформальное образование, отмечено, что неформальное образование взрослых - вид образования, осуществляемый организациями, которые предоставляют образовательные услуги, оказываемые без учета места, сроков и формы обучения, и сопровождается выдачей документа, подтверждающего результаты обучения [6].

Реализация возможностей неформального образования требует новой стратегии образования, основанной на инновациях, методах, формах обучения, его организационной структуре.

В этой связи хочется отметить своевременное решение данной проблемы позитивным отношением руководства СКУ им. М. Козыбаева по организации курсов в формате неформального обучения, участниками которого явилась группа ППС-м-20.

С 01.02.2021 г. по 15.05.2021 г. на базе ИППК СКУ им. М. Козыбаева были организованы и проведены дополнительные курсы для магистрантов 1 курса ОП по направлению «Образование»:

- «Психология лидерских качеств личности»;
- «Эффективная коммуникация и управление конфликтами».

Данные курсы были разработаны с целью формирования системы знаний, навыков и компетенций о личностных качествах лидера и специфике феномена психологической уверенности, а также формирования у обучающихся этических основ, форм и сфер эффективной коммуникации, умений и навыков коммуникативного влияния, формирования конфликтологической компетентности, умений принимать обоснованные решения в условиях конфликтного противодействия. Разработчиком программы является Гумель Елена Борисовна магистр педагогики, старший преподаватель кафедры «Педагогика и психология».

Апробация пилотного проекта внедрения неформального обучения позволили нам определить направления дальнейшего исследования, что выразилось в цели исследования - обосновать роль неформального образования в формировании профессиональных компетенций студентов направления «Педагогические науки».

Методы исследования

В нашем исследовании мы опирались на определение «профессиональная компетенция», сформулированное Б.Т. Кенжебековым «профессиональная компетентность представляет собой совокупность интегрирующих фундаментальных знаний,

обобщенных умений и способностей человека, его профессионально-значимыж и личностных качества, высокий уровень технологичности, культуры и мастерства, творческого подхода к организации деятельности, готовности к постоянному саморазвитию» [7, с.25]. Данное определение послужило отправной точкой в проведении педагогического эксперимента по развитию профессиональных компетенций.

Задачи исследования включали в себя систематизацию теоретико-методологических основ понятия «профессиональная компетентность», выявление ее структуры, критериев и индикаторов, а также экспериментальное изучение процесса развития исследуемой компетенции у обучающихся вуза в рамках разработанной программы.

Исследованием было охвачено 80 человек – студенты контрольной и экспериментальной групп специальностей направления подготовки «Педагогические науки» НАО «Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева» г. Петропавловска.

КГ - студенты 3 курса обучения, специальности 6В01101 «Педагогика и психология»; студенты 3 курса обучения специальности 6В01201 «Дошкольное обучение и воспитание»; студенты 3 курса обучения, специальности6В01301 «Педагогика и методика начального обучения»в количестве 40 человек.

ЭГ - студенты 3 курса обучения, специальности 6В01401 «Физическая культура и спорт»; студенты 3 курса обучения, специальности 6В01404 «Физическая культура и начальная военная подготовка» в количестве 40 человек.

Для диагностики критериев профессиональная компетенция у обучающихся нами применялся следующий психодиагностический инструментарий: методика Н.А. Прохоровой «Самооценка базовых информационных компетенций», опросник «Коммуникативные и организаторские склонности» В.В. Синявского и Б.А. Федоришина. Достоинством этих методик является выявление не только общего уровня изучаемых переменных, но также их составляющих. Данные психодиагностические методики применялись как на констатирующем, так и на контрольном этапах эксперимента.

Формирующий этап эксперимента заключался в разработке и апробировании программы по развитию профессиональных компетенций студентов направления «Педагогические науки» и апробацию данной программы в рамках дополнительного курса через дистанционное обучение. Для оценки динамики развития профессиональных компетенций нами использовался Т-критерий Вилкоксона.

Результаты исследования

Важным составляющим этапом организации экспериментальной работы было определение ведущих компетенций у студентов. Изучив и проанализировав научные источник, мы создали анкету целью, которой являлось выявление ведущих компетенций студентов. Также анкета была направлена на выявление тех компетенции, которые недостаточно формируются в рамках формального образования

Анкета была переведена в гугл-формат, так как встреча с испытуемыми проводилась на онлайн платформе ZOOM. Она состояла из 8 вопросов, 5 - закрытых и 3 - открытых. Проводилась анонимно, формально (ответы испытуемого не приводят к каким-либо последствиям).

На вопрос «Как Вы считает, хватает ли Вам полученных в вузе знаний для осуществления самостоятельной профессиональной деятельности?» 72,4% ответили - да, 13,8% - нет, 13,8% - затруднились ответить на данный вопрос.

Вопрос: «По Вашему мнению, какие компетенции у Вас лучше сформированы?» предполагал выбор нескольких вариантов ответов, из них 58,6% выбрали коммуникативные, 29,9% - регулятивные, 34,5% - информационные, 28,7% - учебно-познавательные, 14,9% выбрали категорию «других» компетенции и 3,4% ответили, что у них не формированы никакие компетенции.

«Какие компетенции Вы бы хотели развить дополнительно?» на данный вопрос 41,4% выбрали вариант - информационные, 48,3% - коммуникативные, 23% - регулятивные, 34,5% - учебно-познавательные.

«Как Вы считаете, развивает ли формальное образование (обучение в вузе) в полной мере те компетенции, которые необходимы для профессиональной деятельности?» - только 54% согласны с, что формальное образование развивает в полной мере только те компетенции, которые необходимы в профессиональной деятельности.

На Ваш взгляд, какие дополнительные занятия помогли бы освоить Вашу будущую профессию? Напишите свой вариант ответа:

Курсы эффективной коммуникации - 15

Ораторское мастерство - 12

Курсы по английскому языку - 5

Курсы информационных технологий - 18

Курсы по повышению лидерских качеств - 7

Дополнительные практические занятия по каждой специальности - 12

Посещение различных конференций, лекций; повышение эмоционального интеллекта; курсы по развитию личности; развитие самостоятельности, творчества, инициативности и другое - 11.

По результатам анкеты были сделаны следующие выводы: большинство студентов удовлетворяет процесс получения знаний в вузе, также они отметили развитие своих коммуникативных, регулятивных, учебно-познавательных и информационных компетенций в стенах вуза. Однако данная анкета показала, что студенты стремятся развить вышеперечисленные компетенции еще лучше. Для того чтобы освоить будущую профессию, студенты выявили желание пройти дополнительные курсы по улучшению коммуникации, ораторского мастерства, повышению лидерских качеств и информационных технологии. Результаты анкеты показали, что в дополнении формального образования, студентам интересно и неформальное образование, благодаря которому они смогут обогатить свои знания и отточить навыки для дальнейшего трудоустройства.

Основываясь на результатах анкетирования, мы перешли к следующему шагу, а именно к подбору профессиональных компетенций. На основе анализа литературы и результатов анкетирования нами были выделены три наиболее значимые компетенции: коммуникативная, организационная и информационная, которые составляют профессиональную компетенцию. В соответствии с выявленными ключевыми компетенциями были определены методики, направленные на выявление их уровня.

Таблица 1. Методики определения сформированности ключевых компетенций

Компетенция	Диагностическая методика
Информационная	методика Н.А. Прохоровой «Самооценка базовых информационных компетенций»
Коммуникативная	опросник «Коммуникативные и организаторские склонности» В.В. Синявского и Б.А. Федоришина
Организационная	опросник «Коммуникативные и организаторские склонности» В.В. Синявского и Б.А. Федоришина

Для осуществления реализации формирующего этапа исследования, нами была разработана программа по развитию профессиональных компетенций студентов. Данная программа предназначена для дополнительного курса по развитию профессиональных компетенций студентов.

Данная программа по формирования профессиональных компетенций студентов включает 18 занятий, продолжительность одной одного занятия -50 минут. Все занятия проводятся дистанционно.

Цель программы: формирование коммуникативных, организационных, информационных компетенций студентов посредством неформального образования.

С целью оценки динамики развития ключевых компетенций обучающихся, нами была проведена контрольная диагностика. В КГ количество обучающихся со средним, низким и очень высоким уровнями коммуникативных способностей остались неизменными, в то время как количество студентов с высоким уровнем коммуникативных способностей увеличилось на 2,5%. Уровень ниже среднего коммуникативных способностей понизился на 2,5%. Динамика развития коммуникативных способностей в КГ – незначительная, положительная. В ЭГ наблюдается выраженная положительная динамика: уменьшение низкого уровня на 10% и ниже среднего на 15%, увеличение высокого уровня на 17,5% процентов и очень высокого на 7,5%.

Уровни сформированности организаторских компетенций на контрольном этапе в сравнении с констатирующим выглядит следующим образом: в ЭГ уровни низкий и ниже среднего уменьшились на 12,5% и 17,5%. Также наблюдается увеличение высокого уровня на 15%, а очень высокого на 10%. Что касается среднего уровня организаторских навыков, то анализ данных показывает увеличение на 5%.

Мы проанализировали уровни базовых компонентов информационных компетенций у студентов 3 курса педагогических специальностей на контрольном этапе эксперимента. Исходя из анализа полученных данных, можно отметить незначительные сдвиги в контрольной группе – на 4% выросло число обучающихся с высоким уровнем информационной компетенции, на 3% уменьшилось число обучающихся со средним уровнем информационной компетенции, на 2,4 % уменьшилось число студентов с низким уровнем данной компетенции. В экспериментальной группе мы наблюдаем выраженную положительную динамику в развитии названной компетенции - на 19 % увеличилось количество обучающихся с высоким уровнем, на 10% уменьшилось число студентов со средним уровнем информационной компетенции, на 8,6% уменьшилось число студентов с низким уровнем информационной компетенции.

Для оценки значимости различий по уровню сформированности профессиональных компетенций у студентов до и после изучения апробации программы нами применялся Т-критерия Вилкоксона.

Таблица 2. Эмпирические значения и принятая гипотеза Т-критерия Вилкоксона по показателю уровня сформированности профессиональной компетенции у студентов (n=40)

Переменная	Эмпирические значения	Принятая гипотеза
Уровень профессиональной компетенции	Т эмп = 6	Н1 ($\alpha \leq 0,01$)

Таким образом, на основе мониторинга и математического анализа выявлено, что результатом повышения уровня сформированности профессиональных компетенций у обучающихся является наличие положительной динамики исследуемой компетенции.

Дискуссия

Результаты исследования развития профессиональной компетенции в рамках неформального образования доказали эффективность, значимость и возможности такой формы организации образования как неформальная.

В дальнейшем видится интеграция формального и неформального образования изучения дисциплин, предусмотренных образовательными программами.

Так как перспектива будущего представляет собой быстроменяющуюся действительность, то вектор подготовки будущих педагогов должен быть направлен на получение гарантированного результата по развитию профессиональных компетенций, необходимых в области образования на всех уровнях.

Заключение

Одним из эффективных путей развития профессиональных компетенций наряду с формальным образованием являться и неформальное образование.

Сформировав профессиональные компетенции, студент получает способность к определению связей между знанием и ситуацией, может адекватно решать возникающие проблемы на практике.

Формирование профессиональных компетенций посредством неформального образования создает предпосылки для профессионального роста и развития будущего специалиста по окончанию вуза.

Литература:

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны»// https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048 (дата обращения 15.05.2021)
2. Sugrue S. Rhetorics and Realities of CPD across Europe: from Cacophony towards Coherence? // International Handbook… P. 84.
3. Eaton, S.E. Formal, non-formal and informal learning: What are the differences? [Electronic resource]: https://www.researchgate.net/publication/236222254.
4. Дубровина Т.Л. Технологии организации неформального образования педагогов СПО // МИР НАУКИ, КУЛЬТУРЫ, ОБРАЗОВАНИЯ. - 2013. - № 5. - С. 114-121.
5. Цирульников, А.М. Феномены и культурные практики: формальное и неформальное образование в контексте социокультурного подхода // Вопросы образования. - 2016. - №3. - С. 260-275. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-3-260-275.
6. Правила признания результатов обучения, полученных взрослыми через неформальное образование, предоставляемое организациями, внесенными в перечень признанных организаций, предоставляющих неформальное образование// Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 28 сентября 2018 года № 508. [Электронный ресурс]: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017588.

7. Кенжебеков Б.Т. Жоғары оқу орны жүйесінде болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру. - Караганда, 2005. - 40 с.

References:

1. Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-ZHomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Edinstvo naroda i sistemnye reformy – prochnaya osnova procvetaniya strany// https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048 (data obrashcheniya 15.05.2021).
2. Sugrue S. Rhetorics and Realities of CPD across Europe: from Cacophony towards Coherence? // International Handbook… P. 84.
3. Eaton, S.E. Formal, non-formal and informal learning: What are the differences? [Electronic resource]: https://www.researchgate.net/publication/236222254.
4. Dubrovina T.L. Tekhnologii organizacii neformal'nogo obrazovaniya pedagogov SPO // MIR NAUKI, KUL'TURY, OBRAZOVANIYA. - 2013. - № 5. – S. 114-121.
5. Cirul'nikov, A.M. Fenomeny i kul'turnye praktiki: formal'noe i neformal'noe obrazovanie v kontekste sociokul'turnogo podhoda // Voprosy obrazovaniya. – 2016. - №3. - S. 260-275. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-3-260-275.
6. Pravila priznaniya rezul'tatov obucheniya, poluchennyh vzroslymi cherez neformal'noe obrazovanie, predostavlyaemoe organizaciyami, vnesennymi v perechen' priznannyh organizacij, predostavlyayushchih neformal'noe obrazovanie// Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan ot 28 sentyabrya 2018 goda № 508. [Electronic resource]: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017588.
7. Kenzhebekov B.T. Zhogary oku orny zhүjesinde bolashak mamandardyn kasibi kuzyrettiligin қalyptastyru. – Karaganda, 2005. - 40 s.

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

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-71-76
ӘОЖ 33.296.4
ҒТАМА 06.81.12

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ІРІ БАНКІ - «ҚАЗАҚСТАН ХАЛЫҚ БАНКІ» АҚ ҚЫЗМЕТІНЕ ТАЛДАУ

Бактыбаева Д.С.[1*], Карипова А.М.[2], Сагандыкова Д.Х.[3]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: dana0780@mail.ru

Аңдатпа

Банктер-қазіргі заманғы ақша шаруашылығының ажырамас бөлігі, олардың қызметі ұдайы өндіру қажеттілігімен байланысты. Банктер, елдің экономикасы қызмет ететін нарықтық тетіктің негізін құрады. Коммерциялық банктер барлық ақша ағындарының, бірінші кезекте несие ағындарының қозғалысын реттеуге, қоғамның қаржы ресурстарын неғұрлым ұтымды пайдалануды және салымдардан қайтарым барынша жоғары болатын елдің шаруашылық салаларына капиталдың құйылуын қамтамасыз етуге ықпал етуге бағытталған. Банктің нақты жағдайын анықтау банктің өзі үшін ғана емес, көптеген акционерлер мен салымшылар үшін де маңызды. Олар, оларға дамуы нақты пайда әкелетін нақты банктің қаржылық әл-ауқатына сенімді болуы тиіс.

Қазіргі экономикалық талдау банктің жұмысын объективті бағалау және басқару шешімдерін қабылдау негізінде жатыр. Осыған байланысты банк қызметі саласында терең зерттеулер, сондай-ақ отандық және шетелдік тәжірибені түсіну қажеттілігі туындайды.

Бұл мақалада «Қазақстан Халық Банкі» АҚ қаржылық жағдайына талдау келтіріледі: Банктің негізгі қаржылық көрсеткіштеріне баға берілді, «Қазақстан Халық Банкі» АҚ капиталының өзгеруіне талдау және бағалау жүргізілді. Сонымен қатар, клиенттер қаражаттарының өзгеруіне талдау және банк міндеттемелерінің өзгеруіне талдау жасалды. Сондай-ақ, мақалада банктің кредиттік портфелін талдау және оның ЕДБ-ның жалпы кредиттік портфеліндегі үлесі қаралды, «Қазақстан Халық Банкі» АҚ кірістері мен шығыстары қаралды және талданды.

Кілт сөздер: Банк, жарғылық капитал, таза пайда, клиенттер, "Қазақстан Халық банкі" АҚ, клиенттердің қаражаты, міндеттемелер, кредиттік портфель.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУПНЕЙШЕГО БАНКА КАЗАХСТАНА – АО «НАРОДНЫЙ БАНК КАЗАХСТАНА»

Бактыбаева Д.С.[1*], Карипова А.М.[2], Сагандыкова Д.Х.[3]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: dana0780@mail.ru

Аннотация

Банки – неотъемлемая составляющая современного денежного хозяйства, их деятельность связана с потребностями воспроизводства. Банки создают основу рыночного механизма, с помощью которого функционирует экономика страны. Коммерческие банки призваны регулировать движение всех денежных потоков, в первую очередь кредитных, способствовать обеспечению наиболее рационального использования финансовых ресурсов общества и перелива капитала в те отрасли хозяйства страны, где отдача от вложений будет максимальной. Определение реального состояния банка имеет огромное значение не только для самого банка, но и для многочисленных акционеров и вкладчиков.

Они должны быть уверены в финансовом благополучии конкретного банка, развитие которого приносит им реальную выгоду.

Современный экономический анализ лежит в основе объективной оценки работы банка и принятия управленческих решений. В связи с этим возникает необходимость глубоких исследований в области банковской деятельности, а также осмысления отечественного и зарубежного опыта. В данной статье приводится анализ финансового состояния АО «Народный Банк Казахстана»: дана оценка основным финансовым показателям Банка, проведен анализ и оценка изменения капитала АО «Народный Банк Казахстана». Кроме того, проведен анализ изменений средств клиентов и анализ изменений объязательств Банка. Также в статье рассмотрен анализ кредитного портфеля банка и его доля в общем кредитном портфеле БВУ, рассмотрены и пранализированы доходы и расходы АО «Народный Банк Казахстана».

Ключевые слова: банк, уставный капитал, чистая прибыль, клиенты, АО «Народный банк Казахтана», средства клиентов, обязательства, кредитный портфель.

ANALYSIS OF THE LARGEST BANK OF KAZAKHSTAN – JSC «HALYK BANK OF KAZAKHSTAN»

Baktybaeva D.S.[1*], Karipova A.M.[2], Sagandykova D.Kh.[3]

[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan

[*]E-mail: dana0780@mail.ru

Abstract

Banks are an integral part of the modern monetary economy, their activities are related to the needs of reproduction. Banks form the basis of the market mechanism by which the country's economy operates. Commercial banks are designed to regulate the flow of all cash flows, primarily credit, to help ensure the most rational use of society's financial resources and the flow of capital to those sectors of the country's economy where the return on investment will be maximum. Determining the real state of the Bank is of great importance not only for the Bank itself, but also for numerous shareholders and depositors. They should be confident in the financial well-being of a particular Bank, the development of which brings them real benefits.

Modern economic analysis is the basis for an objective assessment of the Bank's performance and management decision - making. In this regard, there is a need for in-depth research in the field of banking, as well as understanding of domestic and foreign experience.

This article provides an analysis of the financial condition of Halyk Bank of Kazakhstan JSC: an assessment of the main financial indicators of the Bank, an analysis and assessment of changes in the capital of Halyk Bank of Kazakhstan JSC. In addition, the analysis of changes in customer funds and the analysis of changes in the Bank's obligations was carried out. The article also considers the analysis of the Bank's loan portfolio and its share in the total loan portfolio of STB, considers and pranalizes the income and expenses of Halyk Bank of Kazakhstan JSC.

Keywords: bank, authorized capital, net profit, customers, Halyk Bank of Kazakhstan JSC, customer funds, liabilities, loan portfolio.

Кіріспе

«Қазақстан Халық Банкі» АҚ — 90 жылдан аса қызмет көрсетіп келе жатқан Қазақстан Республикасының ірі әмбебап коммерциялық банктердің бірі.

«Қазақстан Халық Банкі» АҚ негізі қайта құрылған Қазақстан Республикасы Жинақ банкінің базасында қаланған, ал алғашқы жинақ кассасы 1923 жылы, Ақтөбе қаласында ашылған. 1936 жылы, Алматы қаласында КСРО Жинақ банкінің филиалы ашылды.

Ақтөбедегі жинақ кассасы ашылғаннан кейін 4 жылдың ішінде республикадағы кассалар саны 335 болды.

1960 жылдың аяғына қарай жинақ кассаларындағы салымшылар саны 1770 мың адам болды, ал салым ақшаның көлемі 322,7 млн сомды құраса, салымның бір адамға

шаққандағы орташа мөлшері 182 сом болды. Жинақ кассаларының саны 1950 – 1960 жылдар аралығында 1,8 есеге өсіп, 1960 жылдың аяғында 2805 – ке жетті. 1998 жылдың шілде айында банк жабық акционерлік қоғамнан «Қазақстанның Халық Жинақ Банкі» ААҚ болып қайта құрылды.

Зерттеу әдістері

Кестеде Банктің соңғы үш жыл ішіндегі қаржылық көрсеткіштері көрсетілген.

Кесте 1. «Қазақстан Халық банкі» АҚ-ң қаржылық көрсеткіштері (млн. тенге)

Көрсеткіштер	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	2018 ж./2017 ж.		2019 ж./2018 ж.	
				+/-	%	+/-	%
Жарғылық капитал	143695	209027	209027	65332	45,47	0	0,00
Меншікті капитал	934457	1065646	1307223	131189	14,04	241577	22,67
Жиынтық активтер	8857781	8959024	9234758	101243	1,14	275734	3,08
Жиынтық міндеттемелер	7923324	7893378	7927535	-29946	-0,38	34157	0,43
Таза пайда	173463	253431	334511	79968	46,10	81080	31,99

Жоғары кестедегі мәліметтер бойынша жарғылық капитал мөлшері соңғы екі жыл тұрақты. Ал меншікті капитал жылдан жылға асқан, 2018 жылы - 45,47 пайызға, яғни 65332 млн. теңгеге. 2019 жылы - 22,67 пайызға, яғни 241577 млн. теңгеге өсті. Жиынтық активтер де жылдан жылға өскен, 2018 жылы - 1,14 пайызға, ал 2019 жылы - 3,08 пайызға өсті.Сонымен қатар міндеттемелер, 2018 жылы - 29946 млн. теңгеге азайды, ал 2019 жылы - 34157 млн. теңгеге артқан. Таза пайда 2018 жылы- 46,10 пайзға өсті, 2019 жылы өткен жылдан - 31,99 пайызға өскен, яғни - 81080 млн. теңгеге таза пайда артқан.

Өз қызмет барысында кез келген ұйым түрлі тәуекелдерге ұшырайды және солардың біріншісі, ол салынған қаражаттардан айырлу тәекелі. Банк өз қаражаттарын да тартылған қаражаттарды да жоғалтып алуға тәуекелді. Бірақ, жағымсыз жағдайлар туған кезде пайда болған шығын ең алдымен банктің меншікті капиталы есебінен жабылады, тек меншікті қаражат жеткіліксіз болғанда ғана - кредиторлар да шығынға ұшырына бастайды. Осыдан, капитал, кредиторлардың қаражаттарын жоғалту тәуекелін минимизациялау үшін қорғаныс механзмі ролін атқарады.

Кесте 2-де Банктің капиталының соңғы үш жылдағы өзгерісі көрсетілген.

Кесте 2. Банк капиталының өсу қарқыны (млн. тенге)

Капитал	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	Өсу қарқыны (%)	
				2018 ж./ 2017 ж.	2018 ж./ 2017ж.
Жарғылық капитал	143695	209027	209027	45,47	0,00
Эмиссионды табыс	1839	1839	3967	0,00	115,72
Сатып алынған меншікті акциялар	(102234)	(111441)	(114634)	9,01	2,87
Бөлінбеген пайда және басқа резервтер	820716	966215	1208957	17,73	25,12
Барлық капитал	934457	1065646	1307223	14,04	22,67

Кесте мәліметі бойынша Банк капиталы жылдан жылға артқан, 2018 жылы Банк капиталы 14,04% өссе, 2019 жылы Банк капиталы 22,67% артты. Банк капиталының өсуі негізінен бөлінбеген пайда және басқа резервтер есебінен өсті, олар 2018 жылы 17,73% артты, ал 2019 жылы 25,12 артты. Эмиссионды табыс 2018 жылы өзгеріссіз қалса, 2019 жылы 115,72% өсті. Төменгі суретте Банктің негізгі міндеттемелерінің бірі- клиенттердің қаражаттары берілген.

Сурет 1. Банк клиенттерінің қаражаттары мен Банктің барлық міндеттемелері

Суреттегі мәліметтері бойынша клиенттердің қаражаттары 2017 жылы 6131750 млн. теңге болса, 2018 жылы олар 6,44 пайызға өсті да 6526930 млн. теңгені құрады, ал 2019 жылы клиенттердің қаражаттары 6406413 млн. теңгеге дейін азайды.

Зерттеу нәтижелері

Нарықтық экономикаға көшумен байланысты несие портфелін қалыптастыру, басқару механизмін дамыту және жетілдіру мәселесі, оның тәуекелдерін минимизациялау мақсатында өзекті және маңызды.

Қазіргі таңда несие портфелі белгілі бір критерий болып табылады, ол арқылы банктің несие саясатының сапасын айтуға болады және есепті кезеңде несиелік қызметтің нәтежелерін болжауға болады.

Төменгі кестеде Банктің және ЕДБ несие портфельдеріндегі өзгеріс берілген.

Кесте 3. Банктің несие портфелінің және ЕДБ несие портфелдеріндегі өзгеріс (млн. теңге)

Банктің атауы	Несие портфелі			2018 ж./2017 ж.		2019 ж./2018 ж.	
	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	+/-	%	+/-	%
«Халық Банкі» АҚ	2650060	3954754	4245807	1304694	49,23	291053	7,36
ЕДБ	13590511	13762741	14741979	172229	1,27	979238	7,12

Кестенің мәліметі бойынша Банктің несие портфелі артқан: 2018 жылы несие портфелі 49,235% өсті, ал 2019 жылы несие портфелі 7,36% өсті. Несие портфелінің артуы - банк клиенттерінің көбеуінің бір көрсеткіші. ЕДБ несие портфельдері де артты: 2018 жылы несие портфельдері 1,27% артса, 2019 жылы 7,12% артты. Банк жұмысының нәтежелігі ол олған пайдасы. Төменгі кестеде Банктің табыс пен шығысына талдау берілген.

Кесте 4. Банк табыс пен шығыстары (млн. теңге)

Көрсеткіштер	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	2018 ж./2017 ж.		2019 ж./2018 ж.	
				+/-	%	+/-	%
Пайыздық табыс	497597	675699	701350	178102	35,79	25651	3,80
Басқа пайыздық табыс	8731	6342	8954	-2389	-27,36	2612	41,19
Пайыздық шығыс	(257805)	(333772)	(312326)	-75967	29,47	21446	-6,43
Құнсыздануға резерв қалыптастыруға дейінгі таза пайыздық табыс	248523	348269	397978	99746	40,14	49709	14,27
Кредиттік шығындар	(67302)	(31995)	(30054)	35307	-52,46	1941	-6,07
Таза пайыздық табыс	181211	316274	367924	135063	74,53	51650	16,33
Қызметтер мен комиссиялардан түскен табыс	87640	113241	123256	25601	29,21	10015	8,84

Кесте 5. Банк табыс пен шығыстары (млн. теңге)

Көрсеткіштер	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	2018 ж./2017 ж.		2019 ж./2018 ж.	
				+/-	%	+/-	%
Қызметтер мен комиссиялардан шығын	(26732)	(39006)	(54646)	-12274	45,92	-15640	40,10
Қызметтер мен комиссиялардан таза табыс	60908	74235	68610	13327	21,88	-5625	-7,58
Табыс немесе шығыс арқылы әділ құнмен бағаланатын қаржы активтер мен міндеттемелерден таза пайда	31423	114158	(18734)	82735	263,29	-132892	116,41
Сатуға арналған инвестициялық құнды қағаздардан түскен таза өткізу (шығыны) пайдасы	1064	2428	8138	1364	128,20	5710	235,17
Шетел валютасымен операцияларынан түскен таза өткізу (шығыны) пайдасы	(4949)	(64577)	45379	-59628	1204,85	109956	170,27
Сақтандыру қызметтен табыс	55108	67315	92983	12207	22,15	25668	38,13
Ассоциацияланған ұйымдағы пайдағы үлесі	-	2899	5742	-	-	2843	98,07
Басқа табыстар	23618	21765	36043	-1853	-7,85	14278	65,60
Басқа пайыздық емес табыстар	106264	143988	169551	37724	35,50	25563	17,75
Операционды шығыстар	(105797)	(137223)	(142226)	-31426	29,70	-5003	3,65
Қаржылық емес активтердің құнсыздануынан болған шығын	(6533)	(27308)	(7429)	-20775	318,00	19879	-72,80

Кесте 6. Банк табыс пен шығыстары (млн. теңге)

Көрсеткіштер	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	2018 ж./2017 ж.		2019 ж./2018 ж.	
				+/-	%	+/-	%
Несие шығандары бойыншабасқа шығындарды (құру)/қалпына келтіру	1737	15951	(1308)	14214	818,31	-17259	-108,20
Сақтандыру шығындары	(48615)	(59986)	(84637)	-11371	23,39	-24651	41,09
Пайыздық емес шығындар	(159208)	(208566)	(235600)	-49358	31,00	-27034	12,96
Салық салуға дейінгі пайда	189185	325931	370485	136746	72,28	44554	13,67
Табыс салығы бойынша шығындар	(25589)	(82474)	(35974)	-56885	222,30	46500	-56,38
Жалғасы бар қызметтен жыл бойынша табыс	163587	243457	334511	79870	48,82	91054	37,40
Тоқтатылған қызметтен табыс	9876	9974	-	98	0,99	-	-
Таза пайда	173463	253431	334511	79968	46,10	81080	31,99

Кесте мәліметі бойынша Банктің таза табысы жылдан жылға өскен, 2018 жылы 79968, ал 2019 жылы 81080 млн. теңгеге өсті. Таза табыстың жылдан жылға өсуі Банктің өте нәтежелі жұмыс істеунің көрсеткіші.

Қорытынды

Қорыта келгенде, банктің қаржылық жағдайы банк үшін ғана маңызды емес, ол банк акционерлері, клиенттері, салымшылары үшін де өте маңызды. Қарастырылған Банк Қазақстандағы ірі банктердің бірі, Банктің таза пайдасы жылдан жылға өскен, басқа да қаржылық көрсеткіштерін талдай келе Банктің жағдайы жақсы деп қорытындылаймыз.

Әдебиет:

1. Анализ деятельности коммерческого банка. – Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2004 г.
2. Батракова Л.Г. Экономический анализ деятельности коммерческого банка. - М.: Логос, 2000 г.
3. https://halykbank.kz/.

References:

1. Analiz deyatel'nosti kommercheskogo banka. – Vladivostok: Izdatel'stvo VGUES, 2004 g.
2. Batrakova L.G. Ekonomicheskij analiz deyatel'nosti kommercheskogo banka. - M.: Logos, 2000 g.
3. https://halykbank.kz/.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-77-84
УДК 94(574)
МРНТИ 07.00.03

МИГРАЦИОННЫЕ НАСТРОЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В 1999-2009 ГГ.

Ильясова Г.С.*
**НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», Астана, Республика Казахстан*
**E-mail: gauhartas81@mail.ru*

Аннотация

Статья посвящана изучению миграционных настроений жителей Северного региона Республики Казахстан в следующий хронологический период – с 1999 г. по 2009 г. Хронологический период связан с изучением миграционных настороений населения региона за 10-летний период между двумя национальными переписями населения. Наблюдавшаяся в 90-е гг. XX в. в регионе тенденция к уменьшению численности населения сменилась в 2000-е гг. стабилизацией миграционных потоков. Авторы в статье осуществили анализ миграционных настроений населения северных областей страны, миграционные процессы на территории Северного Казахстан с 1999 по 2009 гг. Стабилизация миграционных процессов в указанный период стала результатом демографической, миграционной политики независимого государства. Миграционные процессы отражаются на формировании трудовых ресурсов посредством изменений в численности населения, его возрастно-половой структуры, оказывающей влияние на уровень производительности общественного труда, на социально-экономическое развитие региона, на качественный состав населения.

Ключевые слова: история Северного Казахстана, демографические процессы, миграционные процессы, межэтническое согласие, рождаемость, смертность, старение населения.

1999-2009 ЖЖ. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ СОЛТҮСТІК ӨҢІРІ ХАЛҚЫНЫҢ КӨШІ-ҚОН УӘЖДЕРІ

Ильясова Г.С.*
**КЕАҚ «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті», Астана, Қазақстан Республикасы*
**E-mail: gauhartas81@mail.ru*

Аңдатпа

Мақала 1999-2009 жылдары Қазақстан Республикасының солтүстік өңірі тұрғындарының көші-қон көңіл-күйін зерттеуге арналған. Мақалада авторлар елдің солтүстік облыстары халқының көші-қон көңіл-күйіне талдау жүргізді, Қазақстан Республикасының солтүстік облыстары аумағындағы көші-қон процестері 1999 жылдан 2009 жылға дейін көрсетілген кезеңде көші-қон процестерін тұрақтандыру тәуелсіз мемлекеттің демографиялық, көші-қон саясатының нәтижесі болды. Көші-қон процестері халық санының, оның қоғамдық еңбек өнімділігінің деңгейіне, аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына, халықтың сапалық құрамына әсер ететін жас-жыныстық құрылымының өзгеруі арқылы еңбек ресурстарының қалыптасуына әсер етеді.

Түйінді сөздер: Солтүстік Қазақстан тарихы, демографиялық процестер, көші-қон процестері, этносаралық келісім, туу, өлім-жітім, халықтың қартаюы.

MIGRATION SENTIMENTS OF THE POPULATION OF THE NORTHERN REGION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN 1999-2009

Ilyassova G.S.*

**Non-profit limited company "Eurasian National University named after L.N. Gumilyov", Astana, Republic of Kazakhstan*

**E-mail: gauhartas81@mail.ru*

Abstract

The article is devoted to the study of migration attitudes of residents of the Northern region of the Republic of Kazakhstan in 1999-2009. Observed in the 90s of the twentieth century in the region, the trend towards a decrease in the population was replaced in the 2000s by the stabilization of migration flows. The authors of the article analyzed the migration attitudes of the population of the northern regions of the country, migration processes in the northern regions of the Republic of Kazakhstan from 1999 to 2009. The stabilization of migration processes during this period was the result of the demographic and migration policy of the independent state. Migration processes affect the formation of labor resources through changes in the size of the population, its age and gender structure, which affects the level of productivity of social labor, the socio-economic development of the region, and the qualitative composition of the population.

Key words: history of Northern Kazakhstan, demographic processes, migration processes, interethnic harmony, fertility, mortality, population aging.

Введение

Миграционные настроения населения региона оказывают большое влияние на миграционные процессы, которые являются одним из составляющих демографических процессов региона, республики. Демографическая история северного региона Республики Казахстан представляет собой сложный процесс, поскольку геополитическое положение региона предполагает его вовлечение во все социально-демографические процессы, протекавшие как на территории всей республики, так и приграничных областях в разные исторические периоды. Поэтому успешная реализация демографической политики, социально-экономических программ в приграничном регионе являются гарантом для устойчивого развития региона и республики в целом. Демографическая политика тесно связана с динамикой численности населения, поскольку постановка и решение социальных вопросов напрямую связана с ростом или уменьшением численности населения, изменением качества человеческого капитала региона, с миграционным настроением населения. При удовлетворенности своим социально-экономическим положением, качеством жизни, наличием жилья, возможностью заниматься профессиональной деятельностью предполагается, что в обществе эмиграции будут подвержено меньшее количество людей. И, наоборот, неравномерность в развитии общества, несправедливость, природные, экологические и социально-экономические потрясения, поиск возможностей улучшения качества жизни создают условия для иммиграции жителей региона. На миграционные процессы в регионе республики оказывают большое влияние различные факторы. Среди них мы можем отметить социально-экономические, политические, этнические, экологические и другие факторы.

Территория северного региона Республики Казахстан в географическом контексте охватывает четыре области: Акмолинскую, Костанайскую, Павлодарскую, Северо-Казахстанскую области. Общая численность четырех областей незначительна относительно общей численности населения и составляет 14,7% [1]. Однако роль

северного региона огромна, три из перечисленных областей являются приграничными - граничат с территорией Российской Федерации.

В результате историко-демографического анализа демографической ситуации северного региона республики в 90-е гг. XX в. в регионе наблюдалась тенденция к стабильному уменьшению численности населения. Стабильное уменьшение населения региона можно объяснить следующим образом: с первых лет независимости за пределы региона в большей степени мигрировали в рамках программ по возвращению людей на свою историческую Родину. При этом параллельно шел обратный процесс – возвращались лица казахской национальности на историческую Родину (кандасы), воссоединялись родственники, воссоединились семьи казахской и других национальностей. Также уменьшение численности населения региона обусловлено и внутренними миграционными процессами, связанными с выездом в города республиканского значения – г. Астана, Алматы, другие области республики в поисках высокооплачиваемой работы, с целью улучшения качества жизни, поступления в крупные высшие образовательные учреждения. К миграционным настроениям можно отнести и миграции внутри региона, к примеру, из сельской местности в города и наоборот. Миграции из села в город остаются преобладающей формой территориального размещения внутренней миграции. Этот процесс свидетельствует об активном развитии процесса урбанизации в регионе, поскольку движение направлено на увеличение городского населения за счет сельского. Нужно сказать, что регион характеризовался и характеризуется сейчас политической стабильностью, постоянным повышением уровня жизни населения за счет строительства новых домов, объектов культуры и образования, увеличения количества рабочих мест, предоставления образовательных грантов для получения образования в регионе и т.д. Вследствие реализации социальных и экономических программ в регионе сократился миграционный отток, увеличился приток иммигрантов из других стран в рамках различных социальных программ [2, 3].

В статье авторами изучаются миграционные настроения населения Северного Казахстана с 1999 по 2009 гг. хронологический период. Данный период является, с одной стороны, периодом поиска вектора развития, с другой, - отражением результатов демографической, миграционной политики независимого государства. К тому же, миграционные настроения оказывают большое влияние на формирование трудовых ресурсов: меняется численность населения, его возрастно-половая структура, качество населения. Одновременно с изменениями во возрастной структуре населения намечается увеличение или уменьшение экономической нагрузки на трудоспособную часть населения, на его социальную мобильность и т.д. Миграционные потоки тесно взаимосвязаны и с социально-экономическим развитием региона.

Методы исследования

Исследование построено на принципах цивилизационного подхода. В публикации для полного охвата проблемы и достижения цели исследования были использованы общенаучные методы синтеза, логического анализа, а также историко-сравнительный и компаративистский анализы, историко-сравнительный, ретроспективный методы, методы аналитической обработки данных для изучения демографических процессов, методы статистической обработки данных, представленных на официальном сайте Бюро национальной статистики Республики Казахстан.

Эмпирической основой данного исследования стали архивные документы, материалы научных конференций, статистические данные, законодательные акты. В ходе работы были использованы материалы средств массовой информации.

Дискуссия

Количественные и качественные показатели населения отдельных стран, определенных регионов, их демографический потенциал являются своего рода отражением исторического прошлого, экономического уровня развития региона, географических условий в исторической ретроспективе.

Миграция оказывает колоссальное влияние на демографическое состояние и социальную структуру населения, вносит значительный вклад в изменение доли определенных национальностей в республике, ее областях, регионах. Этот процесс по-разному влияет на структуру расселения разных народов.

В настоящее время в историко-демографической литературе актуальным является изучение закономерностей межличностного контакта, межэтнического общения в контексте миграции. Интерес для исследователей представляют внутренние мигранты, значительную часть которых можно рассматривать как маргиналов (категорию людей, утративших традиционные нормы, ценности и не смогших адаптироваться к социокультурным ценностям общества). Основатель методологии анализа социальных связей, автор теоретических и эмпирических исследований, британский этнолог и социальный антрополог А.Р. Рэдклифф-Браун, исследуя различия в структурах примитивных традиционных обществ, рассматривал их как «сеть» социальных отношений. В качестве объектов социальных отношений рассматривались индивиды, группы индивидов и созданные ими учреждения. Успех и общественное признание определяются, по мнению ученого, вовлечением индивида в социальные отношения [4; 17]. Американский социолог М. Грановеттер, один из лидеров «новой экономической социологии», рассматривал социальные отношения как связующее звено между поведением индивида и действиями системы: каждый индивид является частью социального сообщества, и его поведение должно соответствовать основным нормам данного сообщества [5; 54]. Внутренние казахстанские мигранты почти все поддерживают тесные отношения с родственниками, которые остались на их прежнем месте жительства – родители, близкие родственники, друзья. В современной жизни новые технологии, такие как сотовая связь, Интернет, помогают поддерживать связь на постоянной основе вне зависимости от местонахождения людей. Укрепляются и развиваются институты саморегулирования казахстанского общества среди внутренних мигрантов в городах. Изучением миграционных процессов на территории Казахстана занимались многие ученые историки, демографы, социологи, экономисты. Среди исторических исследований необходимо обратить внимание на исследования М.Х. Асылбекова, А.Б. Галиева [6], М.К. Козыбаева А.Н. [3], Алексеенко [7], Н.В. Алексеенко [8], Е.Ю. Садовской [9] и т.д. Данной проблемой занимаются и молодые ученые. Изучение вопроса миграционных настроений в регионе в контексте новых направлений исторической науки - истории повседневности, новой экономической истории, с использованием метода контент-анализа будет представлять большой интерес в профессиональной среде.

Результаты исследования

Миграция представляет собой динамичное и сложное социальное явление, которое характеризуется, с одной стороны, масштабом своего развития, с другой стороны, разнообразием реализации, поскольку на ход миграции оказывают влияние социально-экономические, политические, этнические, религиозные, экологические, демографические факторы.

В результате миграции происходят изменения в структуре населения региона. Изменения наблюдаются в двух направлениях - количественном и качественном изменениях структуры населения страны, включая этническую, половозрастную структуру населения. Миграционные процессы в регионе приводят к сдвигам в возрастной структуре населения, к изменениям уровня фертильности и смертности. Под их влиянием многие общества, которые еще недавно характеризовались моноэтническим населением, становятся полиэтническими; на лицо старение населения или омоложение населения; повышается конкурентоспособность общества или общество становится отсталым, регрессирующим. Мигранты, с одной стороны, привносят свое демонстративное поведение в места расселения, вносят изменения в качественный состав населения, а с другой стороны, они в определенной степени воспринимают демографические параметры населения регионов расселения [6].

В связи с тем, что на миграцию влияют миграционные настроения населения, она складывается из множества индивидуальных перемещений и подготовок к ним. Каждый человек, вынашивая идею миграции, надеется на улучшение качества жизни. Поэтому миграционные настроения тесно связаны с такими моментами, как экологические и экономические факторы, уровень освоенности территории, развитие производственной и социальной инфраструктуры, включая объекты образования и здравоохранения, установление и отмена льгот. Эти и другие факторы напрямую влияют на миграционные настроения населения и способствуют как притоку, так и оттоку населения.

В 1998-2000 гг. Агентство Республики Казахстан по миграции и демографии осуществило комплекс мер по сдерживанию миграционных процессов и стабилизации демографической ситуации в стране. В 90-е гг. XX в. вызывала тревогу растущая тенденция увеличения числа эмигрантов-представителей казахской национальности. Большинство мигрантов составляли лица трудоспособного возраста, большая часть из них имела высшее, незаконченное высшее или среднее специальное образование. Самая активная эмиграция из Казахстана в Россию была из Костанайской, Северо-Казахстанской, Павлодарской областей. В это время независимое и спонтанное переселение этнических казахов (кандасов) из стран Ближнего и Дальнего зарубежья намного превысило утвержденную квоту, что сильно повлияло на сальдо миграции. Позже осуществлялось организованное переселение соотечественников (кандасов) из Турции, Монголии и Ирана на основе государственных программ с выплатой субсидий, предоставлением льгот и жилья для проживания и ведения хозяйства. На приобретение для них жилья выделялись необходимые средства. Проводимая государством миграционная политика принесла свои положительные результаты - миграционные процессы стабилизировались к началу XXI в.

Участие республики в глобальных миграционных процессах и активные миграционные потоки в приграничных регионах требовали регулирования миграционных процессов в правовом поле. Расположение иммигрантов, обеспечение их экономическими, трудовыми ресурсами, формирование благоприятного климата в обществе, а также регулирование миграционных процессов на государственном, правительственном уровнях стали одним из важнейших направлений государственной политики Республики Казахстан [10]. Развитие миграционных процессов повлекло за собой и изменения в миграционном законодательстве республики. Изменения коснулись ряда нормативно-правовых актов, регулирующих миграционные потоки в стране, решающие вопросы гражданства Республики Казахстан: Постановление Правительства

«Отдельные вопросы правового регулирования пребывания иностранных граждан в Республике Казахстан» от 28 января 2000 года; Закон Республики Казахстан «О миграции населения» от 13 декабря 1997 года (далее, действующий с изменениями в соответствии с законом Республики Казахстан от 1 марта 2001 года) [11]; отраслевая Программа миграционной политики Республики Казахстан на 2001-2010 гг. и др. [12]. Документы по регулированию миграционной политики были утверждены с целью обеспечения устойчивого социально-экономического и демографического развития государства, создания условий для реализации прав мигрантов, а также укрепления государственной безопасности страны.

Согласно результатам переписей населения, проведенных в 1989, 1999 и 2009 годах, в Казахстане проживали представители около 130 национальностей. В то же время доля всего семи этнических групп превышает 1% от общей численности населения республики. К ним относятся казахи, русские, украинцы, узбеки, немцы, татары и уйгуры – по республике в целом; казахи, русские, украинцы, немцы, татары, белорусы, поляки – по северному региону республики в частности [13; 4-5.]. Несмотря на миграционные потоки в 90-х гг. XX в., по состоянию на 2009 г., в Костанайской, Северо-Казахстанской областях доля русского населения преобладала над другими, в том числе численность казахов в Костанайской области - на 13,6%, в Северо-Казахстанской области – на 1,1%.; украинцев, белорусов больше проживало на территории Костанайской области, больше половины проживающих в регионе поляков обустроились на территории Северо-Казахстанской области; русское население в городской среде Северо-Казахстанской области составило в 2009 г. 152303 человека, т.е. 64,1% от общей численности городского населения, в сельской местности – 41,4% [9; 6-7].

Традиционно казахи были в основном сельскими жителями. За годы суверенитета население подверглось процессам урбанизации. Для региона, как и для всего Казахстана, естественный прирост является основным источником прироста населения. Следует отметить, что русские, украинцы и татары испытывали снижение убыли населения, что свидетельствует о постепенной стабилизации демографических процессов в этих этнических группах в связи с общим улучшением социально-экономического положения семей. В то же время такие этнические группы, как немцы, поляки, демонстрировали устойчивую тенденцию снижения числа своих представителей в течение всего периода.

Таким образом, процесс управления миграционными процессами в стране подвергался влиянию многих факторов, как из внутренней среды государства, так и извне. Для повышения эффективности государственного управления требуется, прежде всего, проводить согласованную, взаимоотчетную работу в области защиты населения. Кроме того, эффективное управление миграционными процессами может быть достигнуто только в единстве экономических, административно-правовых и идеологических методов демографической политики.

Заключение

Северный регион Республики Казахстан ввиду своего геополитического положения в 90-е гг. XX в. – в начале XXI в. активно вовлекался в миграционные потоки. Направления миграции были разными: внутренняя миграция, многовекторные миграционные потоки, включавшие страны постсоветского пространства, страны Ближнего и Дальнего Зарубежья. Миграционные потоки были двухсторонними, т.е. наблюдалась тенденция выезда из региона или страны в целом, но и въезда с последующим принятием гражданства Республики Казахстан.

В сравнении с 1960-1980 годами после обретения независимости в 90-е гг. XX в. наблюдается резкий рост масштабов внешней и внутренней миграции. 1990-е годы стали периодом фундаментальных изменений в характере и направлении миграции в стране и регионе, в первую очередь, в рамках постсоветского пространства, во-вторых, за пределы СНГ – Израиль, Германию, страны Балтии и т.д. Важным аспектом миграционной политики является регулирование внутренней миграции. После 2000-х гг. вследствие реализации демографической политики, социальных программ, реформ в сфере экономики миграционные процессы за пределы региона ограничивались в большей степени образовательными целями.

Литература:

1. Население: статистические данные // Электронная публикация - https://stat.gov.kz/ (дата обращения: 21 ноября 2020 г.).
2. Асылбеков М.Х. Народонаселение Казахстана в условиях суверенитет / М.Х. Асылбеков, В.В. Козина. – Алматы: Тарих тағылымы, 2009. – 152 с.
3. Козыбаев М.К. Демографические исследования в Казахстане: итоги и перспективы» // Козыбаев М.К. Проблемы методологии, историографии и источниковедения истории Казахстана (Избранные труды). – Алматы: Ғылым, 2006. – с. 233-240.
4. Рэдклифф-Браун А.Р. Структура и функция в примитивном обществе. Очерки и лекции. Пер. с англ. - М: Издательская фирма «Восточная литература» РАН, 2001. - 304 с.
5. Грановеттер М. Экономическое действие и социальная структура: проблема укорененности // Экономическая социология. – 2002. - № 3. – Т.3. – с. 44-58.
6. Асылбеков М.Х., Галиев А.Б. Социально-демографические процессы в Казахстане (1917-1980). - Алма-Ата: Гылым, 1991.
7. Алексеенко А.Н. Казахстан: перспективы этнической миграции в начале XXI века / А.Н. Алексеенко // Мигранты и диаспоры на Востоке России: практики взаимодействия с обществом и государством. - М.: Иркутск, 2007. - С. 252-263.
8. Алексеенко Н.В., Алексеенко А.Н. Население Казахстана за 100 лет (1897-1997). – Усть-Каменогорск: РВКПО «Полиграфия», 1999.
9. Садовская Е.Ю. Миграции в Казахстане на рубеже XXI века: основные тенденции и перспективы. – Алматы: Ғалым, 2001. – 259 с.
10. Об утверждении Программы «Нұрлы көш» на 2009-2011 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 02 декабря 2008 года № 1126 // Электронная публикация - Об утверждении Программы "Нұрлы көш" на 2009-2011 годы - ИПС "Әділет" (zan.kz). (дата обращения: 21 марта 2020 г.).
11. Об утверждении Концепции миграционной политики Республики Казахстан на 2017 - 2021 годы и Плана мероприятий по реализации Концепции миграционной политики Республики Казахстан на 2017 - 2021 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 602 // Электронная публикация - https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000602 (дата обращения: 25 марта 2021 г.).
12. О миграции населения: Закон Республики Казахстан от 13 декабря 1997 года № 204. Утратил силу Законом Республики Казахстан от 22 июля 2011 года № 477-IV // Электронная публикация - https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z970000204_ (дата обращения: 22 марта 2021 г.)
13. Северо-Казахстанская область. Итоги Национальной переписи населения Республики Казахстан 2009 года. Т. 2: Статистический сборник / Под ред. Смаилова А.А. – Астана, 2011. – 138 с.

References:

1. Naselenie: statisticheskie dannye // Jelektronnaja publikacija - https://stat.gov.kz/ (data obrashhenija: 21 nojabrja 2020 g.).
2. Asylbekov M.H. Narodonaselenie Kazahstana v uslovijah suverenitet / M.H. Asylbekov, V.V. Kozina. – Almaty: Tarih tarylymy, 2009. – 152 s.
3. Kozybaev M.K. Demograficheskie issledovanija v Kazahstane: itogi i perspektivy» // Kozybaev M.K. Problemy metodologii, istoriografii i istochnikovedenija istorii Kazahstana (Izbrannye trudy). – Almaty: Ғylym, 2006. – s. 233-240.

4. Rjedkliff-Braun A.R. Struktura i funkcija v primitivnom obshhestve. Ocherki i lekcii. Per. s angl. - M: Izdatel'skaja firma «Vostochnaja literatura» RAN, 2001. - 304 s.
5. Granovetter M. Jekonomicheskoe dejstvie i social'naja struktura: problema ukorenennosti // Jekonomicheskaja sociologija. - 2002. - № 3. - T.3. - s. 44-58.
6. Asylbekov M.H., Galiev A.B. Social'no-demograficheskie processy v Kazahstane (1917-1980). - Alma-Ata: Gylym, 1991.
7. Alekseenko A.N. Kazahstan: perspektivy jetnicheskoj migracii v nachale HHI veka / A.N. Alekseenko // Migranty i diaspory na Vostoke Rossii: praktiki vzaimodejstvija s obshhestvom i gosudarstvom. - M.: Irkutsk, 2007. - S. 252-263.
8. Alekseenko N.V., Alekseenko A.N. Naselenie Kazahstana za 100 let (1897-1997). – Ust'-Kamenogorsk: RVKPO «Poligrafija», 1999.
9. Sadovskaja E.Ju. Migracii v Kazahstane na rubezhe XXI veka: osnovnye tendencii i perspektivy. – Almaty: Ғalym, 2001. – 259 s.
10. Ob utverzhdenii Programmy «Nұrly kөsh» na 2009-2011 gody: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 02 dekabrja 2008 goda № 1126 // Jelektronnaja publikacija - Ob utverzhdenii Programmy "Nұrly kөsh" na 2009-2011 gody - IPS "Әdilet" (zan.kz). (data obrashhenija: 21 marta 2020 g.).
11. Ob utverzhdenii Koncepcii migracionnoj politiki Respubliki Kazahstan na 2017-2021 gody i Plana meroprijatij po realizacii Koncepcii migracionnoj politiki Respubliki Kazahstan na 2017 - 2021 gody: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 29 sentjabrja 2017 goda № 602 // Jelektronnaja publikacija - https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000602 (data obrashhenija: 25 marta 2021 g.).
12. O migracii naselenija: Zakon Respubliki Kazahstan ot 13 dekabrja 1997 goda № 204. Utratil silu Zakonom Respubliki Kazahstan ot 22 ijulja 2011 goda № 477-IV // Jelektronnaja publikacija - https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z970000204_ (data obrashhenija: 22 marta 2021 g.)
13. Severo-Kazahstanskaja oblast'. Itogi Nacional'noj perepisi naselenija Respubliki Kazahstan 2009 goda. T. 2: Statisticheskij sbornik / Pod red. Smailova A.A. – Astana, 2011. – 138 s.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-85-91
ӘОЖ 622.2
ҒТАМА 83.77.37

ӘЛЕМДЕГІ ЖАҒДАЙДЫҢ «FORTEBANK» АҚ ТИГІЗГЕН ӘСЕРІНЕ ТАЛДАУ

Карипова А.М.[1*], Бактыбаева Д.С.[2], Усбанова Г.Ш.[3]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: karipova1983@inbox.ru

Аңдатпа

Вирустың бүкіл әлемде таралуын тежеу үшін бұрын – соңды естімеген бір нәрсе жасалды-әртүрлі аймақтардағы экономиканың жабылуы, кейбір жағдайларда екі рет, нәтижесінде ондаған миллион адам жұмыссыз қалды, ал миллиондаған бизнес өз қызметін тоқтатты. Бұл адамдар мен компаниялар - бұл банктердің клиенттері, сондықтан олардың банктер алдындағы міндеттемелерін орындай алмауының нәтижесінде дефолттардың саны күрт артуы мүмкін.

Өткен көптеген күйзелістерден айырмашылығы, COVID-19 дағдарысы тек банктік емес, нақты экономикалық дағдарыс болып табылады. Әрине, банктер зардап шегеді, өйткені несиелер бойынша шығындар экономика бойынша өтеді және банктік қызметтерге сұраныс төмендейді. Бірақ проблемалардың себептері банктерде емес. Әлемдік Банк жүйесі дағдарысқа жақсы капиталдандырумен кірді және 12 жыл бұрынғыға қарағанда әлдеқайда тұрақты болды.

2020 жылы Қазақстанның қаржы секторы қосарланған шоктың әсерімен дамыды: мұнай бағасы төмендеді және коронавирус пандемиясына байланысты енгізілген шектеу шараларының нәтижесінде іскерлік белсенділік төмендеді.

Биылғы жылы соңғы 20 жылдағы экономикалық өсімнің айтарлықтай төмендеуі болжануда. ҚР Ұлттық экономика министрлігінің болжамдары бойынша ЖІӨ-нің төмендеуі жыл қорытындысы бойынша - 2,1%-ды, ал ХВҚ бағалауы бойынша - 2,7%-ды құрайды. Осы және келесі жылы елдің қаржы секторының даму траекториясының анықтаушы факторы пандемияның таралуы мен оны жеңу мүмкіндігі, оның іскерлік белсенділік пен нарықтық қатынастарға әсері болып табылатыны анық

Банк секторы пандемияның басталуына үлкен капитал қорымен келді, бұл банк жүйесі активтерінің 87%-ын құрайтын 14 ірі банк бойынша активтердің сапасын тәуелсіз бағалау (AQR) арқылы дәлелденді.

Жоғарыда аталған 14 ірі банктердің қатарында «ForteBank» АҚ кіреді. Банктің пандемия кезеңінде негізгі қаржылық көрсеткіштері төмен түскен жоқ, Банктің алған табысы да өсіп отырды.

Түйін сөздер: экономикалық дағдарыс, пандемия, кризис, дефолт, банк жүйесі.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СИТУАЦИИ В МИРЕ НА АО «FORTEBANK»

Карипова А.М.[1*], Бактыбаева Д.С.[2], Усбанова Г.Ш.[3]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: karipova1983@inbox.ru

Аннотация

В попытках обуздать распространение вируса по всему миру было предпринято нечто доселе неслыханное – закрытие экономики в разных регионах, в некоторых случаях дважды, в результате чего десятки миллионов людей остались без работы, а миллионы предприятий прекратили свою деятельность. Эти люди и компании – клиенты банков, и в результате их неспособности выполнять свои обязательства перед банками возможно резко возрастет количество дефолтов.

В отличие от многих прошлых потрясений, кризис COVID-19 – не только банковский, но кризис реальной экономики. Несомненно, банки пострадают, поскольку потери по кредитам каскадом проходят по экономике, а спрос на банковские услуги падает. Но причины проблем не в банках. Мировая банковская система вошла в кризис с хорошей капитализацией и намного более устойчивой, чем была 12 лет назад.

Хорошая новость заключается в том, что банковский сектор достаточно капитализирован, чтобы выдержать предстоящий шок.

В 2020 году финансовый сектор Казахстана развивался под воздействием двойного шока: упали цены на нефть и, ожидаемо, в результате введенных ограничительных мер в связи с пандемией коронавируса снизилась деловая активность.

В этом году прогнозируется наиболее значительное падение экономического роста за последние 20 лет. По прогнозам Министерства национальной экономики РК, снижение ВВП по итогам года составит - 2,1%, а по оценкам МВФ – на уровне - 2,7%. Очевидно, что определяющим фактором траектории развития финансового сектора страны в этом и следующем году выступает сценарий распространения и возможности преодоления пандемии, ее влияние на деловую активность и рыночные отношения.

Банковский сектор подошел к началу пандемии с большим запасом капитала, что подтверждается независимой оценкой качества активов (AQR) по 14 крупнейшим банкам, которые составляют 87% активов банковской системы.

В топ-14 вышеперечисленных крупных банков входит АО «ForteBank». Основные финансовые показатели банка за период пандемии не снизились, доходы, полученные банком, также росли.

Ключевые слова: экономический кризис, пандемия, кризис, дефолт, банковская система.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE SITUATION IN THE WORLD ON «FORTEBANK» JSC

Karipova A.M.[1*], Baktybaeva D.S.[2], Usbanova G.Sh.[3]

[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan

[*]E-mail: karipova1983@inbox.ru

Abstract

In an effort to curb the spread of the virus around the world, something hitherto unheard of has been attempted – shutting down economies in different regions, in some cases twice, leaving tens of millions of people out of work and millions of businesses shut down. These people and companies are customers of banks, and as a result of their inability to meet their obligations to banks, the number of defaults may increase dramatically.

Unlike many past shocks, the COVID-19 crisis is not just a banking crisis, but a real economy crisis. Banks will undoubtedly suffer as credit losses cascade through the economy and demand for banking services falls. But the reasons for the problems are not in the banks. The global banking system entered the crisis with a good capitalization and much more stable than it was 12 years ago.

The good news is that the banking sector is sufficiently capitalized to withstand the coming shock.

In 2020, the financial sector of Kazakhstan developed under the influence of a double shock: oil prices fell and, as expected, as a result of the restrictive measures imposed in connection with the coronavirus pandemic, business activity decreased.

This year is projected to be the most significant drop in economic growth in the last 20 years. According to the forecasts of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan, the decline in GDP for the year will be - 2.1%, and according to the IMF – at the level of - 2.7%. It is obvious that the determining factor in the development trajectory of the country's financial sector this year and next is the scenario of the spread and the possibility of overcoming the pandemic, its impact on business activity and market relations.

The banking sector approached the beginning of the pandemic with a large capital stock, as evidenced by the independent asset quality assessment (AQR) for the 14 largest banks, which account for 87% of the banking system's assets.

In the group-14 highly qualified large banks are included in JSC" ForteBank". The main financial indicators of banks during the pandemic period did not decrease, income received from ATMs, as well as Rosli.

Keywords: economic crisis, pandemic, crisis, default, banking system.

Кіріспе

«ForteBank» АҚ қазақстандық жетекші банктердің бірі болып табылады және банктік қызметтер нарығында 20 жылдан астам уақыт табысты жұмыс істеп келеді.

Банктің бенефициарлық меншік иесі Банктің орналастырылған жай акцияларының 87,45% үлесі бар болат Жамитұлы Өтемұратов болып табылады, олардың 7,66%-ы базалық активі ForteBank-тың жай акциялары болып табылатын жаһандық депозитарлық қолхаттар түрінде ұсынылған.

«ForteBank» АҚ ҚР Ұлттық Банкімен анықталған екінші деңгейлі банктер тізіміне енгізілген

«ForteBank» АҚ-ның тармақталған филиалдық желісі бар, оның 20 филиалы мен 100-ге жуық бөлімшесі бар. Сондай-ақ эквайрингтік құрылғылардың кең желісі бар.

Зерттеу әдістері

Кестеде Банктің соңғы үш жыл ішіндегі қаржылық көрсеткіштері көрсетілген.

Кесте 1. Банктің негізгі қаржылық көрсеткіштері (млн. теңге)

Көрсеткіштер	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.
Баланстық пайда	20183	27626	45732
Меншікті капитал	194201	200639	228952
Жалпы табыс	101513	122542	163249
Активтер	1444640	1688723	2069970
ROE	10,39	13,77	19,97
ROA	1,40	1,64	2,21

Кестедегі мәлімет бойынша Банктің пайдасы жылдан жылға артқан, бұл жақсы көрсеткіш. Сонымен бірге Банктің меншікті капитал - Банкке деген сенімділікті білдіретін көрсеткіш мөлшері де жылдан жылға артқан.

Кесте 2. 2020 жылдың соңына активтер бойынша 10 ірі банк

№	Банк	Сома, мың теңге	Банк үлесі, %
1	АО "Народный Банк Казахстана"	9971736306	31,99
2	ДБ АО "Сбербанк"	3166752185	10,16
3	АО "KASPI BANK"	2809016253	9,01
4	АО "ForteBank"	2159705649	6,93
5	АО "Банк ЦентрКредит"	1849172617	5,93
6	АО "Отбасы банк"	1708163573	5,48
7	АО "Jysan Bank"	1652314310	5,30
8	АО "Евразийский Банк"	1217866218	3,91
9	АО "АТФБанк"	1175413596	3,77
10	АО "Банк "Bank RBK"	996350639	3,20
	Банк секторы	31171657429	100,00

Кестедегі мәлімет бойынша «ForteBank» АҚ қазақстандық банктер арасындағы активтердің мөлшері 4 орында бойынша және жалпы банк секторындағы активтер көлемі бойынша алатын үлесі - 6,93 пайыз.

ForteBank - бұл саланың барлық секторларында ұсынылған әмбебап банк. Бұл ретте Банк жұмыстың барлық бағыттары бойынша орнықты теңдестірілген дамуды қамтамасыз етеді. Банк банктік қызмет саласындағы өнімдер мен қызметтердің әртүрлі

түрлерін қамтитын және клиенттердің әртүрлі санаттарына бағытталған бес сегментті бөледі.

Бизнестің негізгі сегменттері:

- бөлшек бизнес (РБ) – кредиттер беру, депозиттер тарту, есеп айырысу-кассалық қызмет көрсету, айырбастау операциялары және бөлшек клиенттермен (жеке тұлғалармен) өзге де операциялар);
- корпоративтік бизнес (КБ) – кредиттер беру, депозиттер тарту, есеп айырысу-кассалық қызмет көрсету, кепілдіктер бойынша операциялар және корпоративтік клиенттермен (заңды тұлғалармен, мемлекеттік кәсіпорындармен) өзге де операциялар);
- шағын және орта бизнес (ШОБ) – кредиттер беру, депозиттер тарту, есеп айырысу-кассалық қызмет көрсету, кепілдіктер бойынша операциялар және заңды тұлғалармен – шағын және орта бизнестің клиенттерімен өзге де операциялар;
- инвестициялық қызмет-бағалы қағаздармен операциялар, туынды қаржы құралдарын пайдалану және шетел валюталарымен операциялар. Сегмент, атап айтқанда, репо операцияларын, банктер мен қаржы институттарынан қаражат тартуды, облигациялар шығаруды, реттелген борышты қамтиды;
- басқалар-дебиторлармен/кредиторлармен негізгі емес қызмет бойынша операциялар, негізгі құралдар, транзиттік шоттардағы сомалар және сегменттер/бизнес-бағыттар қызметіне жатқызылмаған өзге де операциялар.

Кесте 3. Банктің берген кредиттеріне талдау (млн. тг.)

Көрсеткіштер	2019	2018	2017	2018-2019 жж.		2017-2019 жж.	
				абс. ауыт	өсу қарқ	абс. ауыт	өсу қарқ
Заңды тұлғаларға кредит	234366	252639	216385	-18273	-7,23	36254	16,75
Жеке тұлғаларға кредит	622988	510159	508249	112829	22,12	1910	0,38
Жалпы кредит мөлшері	785068	689645	671851	95423	13,84	17794	2,65

Кесте мәліметі бойынша Банктің заңды тұлғаларға берілген кредиттер көлемі 2019 жылы азайған - 7,23 пайызға, ал жеке тұлғаларға берілген кредиттер мөлшері өскен, 22,12 пайызға.

Кесте 4. Банктің кредиттік портфелінің ЕДБ КП үлесі (млн. тг.)

Көрсеткіштер	2019 ж.	2018 ж.	2017 ж.
ЕДБ несие портфельдері	14743	13762,7	13590,5
«ForteBank» АҚ кредиттік портфелі	785,068	689,645	671,851
Банктің алатын үлес мөлшері (%)	5,33	5,01	4,94

Кестеде көрсетілгендей Банктің жалпы банк жүйесіндегі несие портфеліндегі үлесі 4,94 пайыздан 2017 жылы 5,33 пайызға дейін 2019 жылы артқан.

Кесте 5. Банктің депозиттер көлемі

"Форте Банк" депозиттері (млн. тг.)	2019 ж.	2018 ж.	2017 ж.	2018-2019 жж.		2017-2018 жж.	
				+/-	%	+/-	%
клиенттердің ағымдағы шоттары мен депозиттері	1336949	1075628	981225	261321	24,29	94403	9,62
талап еткенге дейінгі ағымдағы шоттар мен депозиттер:							
бөлшек клиенттер	77686	56364	39941	21322	37,83	16423	41,12
корпаративті клиенттер	366126	276719	178949	89407	32,31	97770	54,64
жедел депозиттер							
бөлшек клиенттер	502476	439744	405416	62732	14,27	34328	8,47
корпаративті клиенттер	326046	237853	293706	88193	37,08	-55853	-19,02
кепілді депозиттер							
бөлшек клиенттер	23538	15642	9801	7896	50,48	5841	59,60
корпаративті клиенттер	41077	49306	53412	-8229	-16,69	-4106	-7,69
жалпы бөлшек клиенттер	603700	511750	455158	91950	17,97	56592	12,43
жалпы корпаративті клиенттер	733249	563878	526067	169371	30,04	37811	7,19

Кесте мәліметенде көргендей банктің депозиттер мөлшері жылдан жылға артып отырған. Бұл жақсы көрсеткіш.

Кесте 6. Банктің депозит түрлері бойынша үлесі

жалпы депозит мөлшері (млн. тг.)	2019	2018	2017	+/-		үлесі		
				2018/17	2019/18	2017	2018	2019
заңды тұлға	9900000	9600000	9400000	200000	300000	53,71	52,46	51,83
жеке тұлға	9200000	8700000	8100000	600000	500000	46,29	47,54	48,17
барлығы	19100000	18300000	17500000	800000	800000	100,00	100,00	100,00

Банкте заңды және жеке тұлғалар өз қаражаттарды сақтайды. Кесте мәліметі бойынша заңды тұлғалар депозиттерінің үлесі сәл көбірек.

Зерттеу нәтижелері

Әледегі жағдайға байланысты, көпшілік елдер өз шекараларын жапты, көпшілік елдерде бизнес өз жұмысын тоқтатты немесе жұмыстары шектелді. Осының барлығы әрине банк жүйесіне де әсер етеді.

Бірақ қарастырған банктің жағдайы жақсы, .оның бір көрсеткіші ретінде банктің табысын қарастыруға болады. Төменгі кестеде Банктің табыс өзгерісі көрсетілген.

Кесте 7. Банктің табыс және шығыс есебі (млн. теңге)

Көрсеткіштер	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	2018/2017	2019/2018
Тиімді пайыздық мөлшерлеме әдісін пайдалана отырып есептелген пайыздық кірістер	101513	122542	163249	21029	40707
Басқа пайыздық кірістер	18731	395	304	-18336	-91
Пайыздық шығыстар	-75885	-73543	-85259	2342	-11716
Таза пайыздық кіріс	44359	49394	78294	5035	28900
Комиссиялық кірістер	12002	20206	33203	8204	12997

Көрсеткіштер	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	2018/2017	2019/2018
Комиссиялық шығыстар	-3513	-5845	-11058	-2332	-5213
Таза комиссиялық кіріс				0	0
Өзгерістері кезең ішіндегі пайданың немесе залалдың құрамында көрсетілетін әділ құн бойынша бағаланатын қаржы құралдарымен операциялардан болатын таза шығын	-	875	-107	-	-982
Амортизацияланған құны бойынша бағаланатын қаржы активтерін бастапқы тану кезіндегі таза кіріс	3139	802	7053	-2337	6251
Шетел валютасымен операциялардан түскен таза пайда / шығын	965	1255	10603	290	9348
Қаржылық міндеттемелерді тануды тоқтату нәтижесіндегі кіріс	-	9160	-	-	-
Басқа кірістер	1559	4854	4378	3295	-476
Пайызсыз кірістер	15832	31307	44072	15475	12765
Кредиттік шығындар бойынша шығыстар	-397	-5000	-20417	-4603	-15417
Пайда немесе шығын арқылы әділ құны бойынша бағаланатын қаржы құралдарымен операциялар бойынша таза шығын		-426	-4274	-426	-3848
Жалпы әкімшілік шығыстар	-34455	-35861	-42751	-1406	-6890
Басқа шығындар	-1897	-5415	-9933	-3518	-4518
Пайызсыз шығындар	-36749	-46702	-77375	-9953	-30673
КТС салынғанға дейінгі пайда	23442	33999	44991	10557	10992
КТС бойынша шығыс	-4893	-4891	-2758	2	2133
Жыл ішіндегі пайда	18549	29108	42233	10559	13125
Басқа жиынтық жылдық табыс, салықтарды шегергенде	1634	-1482	3499	-3116	4981
Бір жылдағы жиынтық табыстың жиынтығы	20183	27626	45732	7443	18106
Акцияға теңгемен берілетін пайда (базалық және таратылған)	0,20	0,32	0,47	0,12	0,15

Кесте мәліметіне сәйкес Банктің таза пайдасы жылдан жылға өскен, 2018 жылы 7443 млн. теңгеге өссе, 2019 жылы 18106 млн. теңгеге артты.

Бұл жақсы көрсеткіш, Банктің тиімді, табысты жұмысын көрсетеді, яғни инвестициялық тартымдылығы жоғары.

Қорытынды

Қорыта келгенде, банктің қаржылық жағдайы банк үшін ғана маңызды емес, ол банк акционерлері, клиенттері, салымшылары үшін де өте маңызды. Қарастырылған Банк Қазақстандағы ірі банктер қатарына кіреді, Банктің таза пайдасы жылдан жылға

өскен, басқа да қаржылық көрсеткіштерін талдай келе Банктің жағдайы жақсы деп қорытындылаймыз.

Әдебиет:

1. Банковское дело. Автор: Ахсар Мухаевич Тавасиев. Год: 2011.
2. Банковское дело. Учебное пособие для вузов. Автор: С.Е. Дубова. Год: 2013.
3. https://fortebank.kz/.
4. https://kursiv.kz.

References:

1. Bankovskoe delo. Avtor: Ahsar Muhaevich Tavasiev. God: 2011.
2. Bankovskoe delo. Uchebnoe posobie dlya vuzov. Avtor: S.E. Dubova. God: 2013.
3. https://fortebank.kz/.
4. https://kursiv.kz

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-92-98
ӘОЖ 94(574)
ҒТАМА 07.00.03

АКАДЕМИК М.Қ. ҚОЗЫБАЕВТЫҢ ОТАНДЫҚ ТАРИХ ҒЫЛЫМЫНЫҢ ДАМУЫНА ҚОСҚАН ҮЛЕСІ

Юсуп А.[1], Жуматай С.[2*]
[*]КЕАҚ «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті», Астана, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: kopeev95@mail.ru

Аңдатпа

Мақалада, отандық тарих ғылымының қалыптасуына және жаңа бағыттың негізін салуда еңбек еткен академик, ғалым-қайраткер Манаш Қабашұлы Қозыбаевтың ғылыми-шығармашылығына талдау жасалады. Тарих ғылымы саласында еңбек еткен ғалымның 1948-2002 жж. аралығындағы зерттеулері көптеген тың тақырыптарды зерттеуге арналды. XX ғ. ұлт-азаттық көтерілістер тарихынан бастап, ашаршылық, ұжымдастыру мен ақтаңдақтар мәселесі жаңаша көзқарас тұрғысынан жазылып, ғылыми ортада үлкен бағаға ие болды. Зерттеушінің тарих ғылымының дамуына қосқан үлесін зерттеу объективтілік және сараптау принциптеріне негізделеді. Сонымен қатар, жинақтау, жүйелеу және текстологиялық талдау әдістері қолданылды. М. Қозыбаевтың шығармашылық мұрасынан тәуелсіздік, ұлт мәселесіне қатысты жазылған еңбектерін саралау арқылы сол кезеңдегі саяси үдерістерге баға бере аламыз. Мақаланың өзектілігі зерттеу бағытының тарихнамалық тұрғыдан талдау мен маңыздылығын ашып көрсету сипатында қамтуында.

Кілт сөздер: М. Қозыбаев, зиялы қауым, тарих, ақтаңдақтар, ұлт мәселесі, тұлғатану, ұжымдастыру.

ВКЛАД АКАДЕМИКА М.К. КОЗЫБАЕВА В РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ

Юсуп А.[1], Жуматай С.[2*]
[*]НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», Астана, Республика Казахстан
[*]E-mail: kopeev95@mail.ru

Аннотация

В статье проводится анализ научно-творческого творчества академика, ученого-деятеля Козыбаева Манаша Кабашевича, работавшего над становлением отечественной исторической науки и созданием нового направления. 1948-2002 гг. ученый, работавший в области исторической науки. его исследования были посвящены изучению многих новых тем. Начиная с истории национально-освободительных восстаний XX в., проблема голода, коллективизации и Актау была написана с новой точки зрения и получила высокую оценку в научных кругах. Изучение вклада исследователя в развитие исторической науки основывается на принципах объективности и экспертизы. Кроме того, применялись методы обобщения, систематизации и текстологического анализа. Из творческого наследия М. Козыбаева мы можем судить о политических процессах того периода, дифференцируя его труды по вопросам независимости, нации. Актуальность статьи заключается в характере раскрытия историографического анализа и значимости направления исследования.

Ключевые слова: М. Козыбаев, интеллигенция, история, проблемы нации, личностные науки, коллективизация.

CONTRIBUTION OF ACADEMICIAN M.K. KOZYBAYEV TO THE DEVELOPMENT OF NATIONAL HISTORICAL SCIENCE

Yusup A.[1], Zhumatai S.[2*]
[*]Non-profit limited company "Eurasian National University named after L.N. Gumilyov", Astana, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: kopeev95@mail.ru

Abstract

The article analyzes the scientific and creative work of academician, scientist-activist Kozybaev Manash Kabashevich, who worked on the formation of national historical science and the creation of a new direction. 1948-2002. a scientist who worked in the field of historical science. his research was devoted to the study of many new topics. Starting from the history of the national liberation uprisings of the twentieth century, the problem of hunger, collectivization and Aktau was written from a new point of view and was highly appreciated in scientific circles. The study of the researcher's contribution to the development of historical science is based on the principles of objectivity and expertise. In addition, methods of generalization, systematization and textual analysis were used. From the creative heritage of M. Kozybayev, we can judge the political processes of that period, differentiating his works on issues of independence, the nation. The relevance of the article lies in the nature of the disclosure of historiographical analysis and the significance of the research direction.

Keywords: M. Kozybayev, intelligentsia, history, problems of the nation, personal sciences, collectivization.

Кіріспе

Қоғамдық өзгерістер барысында халқымыздың өткен тарихын жазу тарихшы-ғалымдар алдындағы басты міндет пен борышы болды. Ұлт тарихын зерделеуде терең де жан-жақты зерттеулер жүргізіп, кейінгі өскелең ұрпаққа ата тарихы туралы келелі ой-тұжырымдарын қалдырған тарихшылар қазақ зиялы қауымының шоқ жұлдыздай жарық шоғырын құрайды. Үнемі үрдістік дамуға ұмтылып отыратын қоғамның тынысына өздерінің ой-интеллектісімен, нақтылы тұжырымдарымен ықпал ететін, сондай-ақ оның алар бағытына да әсер ете алатын негізгі күш – зиялылар қауымы. Демек, отандық тарих ғылымының «тұлғатану» бағытында зиялы қауым өкілдерінің өмірі, қызметі мен ғылыми мұрасын зерттеу, тағылымдық жақтарын ашып көрсету, бағалау маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Отандық тарих ғылымында жеке тұлғаларға қатысты мәселелерді жан-жақты зерттеп, зерделеуде «тұлғатану» немесе «ғұмырнама» терминдері ресми түрде жариялылыққа ие болып, тарихнаманың маңызды саласы ретінде қалыптасты. Мақалада еліміздің тарих ғылымының дамуына үлес қосқан ғалым-тарихшы, академия Манаш Қабашұлы Қозыбаевтың ғылыми шығармашылығы жан-жақты талданып, зерттеледі.

Манаш Қозыбаев – академик, көрнекті қоғам қайраткері, кемеңгер тарихшы. Ол отандық тарих ғылымының дамуына үлкен үлес қосып, өткен тарихымыздағы оқиғалардың себептерін, нәтижелері мен салдарларын және сол оқиғалардың өрбуіне себепші болған факторларды қабыстыра зерттеп, тұжырым жасады [1, 180-б.]. Оның еңбектері мен көзқарастары тоталитарлық жүйе кезеңінде де бұрмаланбай, тарихтың шынайы факторлары мен деректерін негізге ала отырып жазылды. Кешегі аға буын тарихшылардың ізін жалғастыра отырып, ұлттық тарихтың негізін нығайтып, жаңаша бағытта жазды.

Отандық тарих ғылымының жаңа тарихшы буынын тәрбиелеуде ұстаздық етіп, қазақтың ой-пікірінің дамуына және ұлт мүддесі үшін қызмет етті. Бұл туралы академик С. Қирабаев: «М. Қозыбаев қазақ тарихындағы биік тұлғалардың бірі. Ол өз кезегінде

қазақ ұлттық ой-пікірінің дамуына айтарлықтай үлес қосды» [2, 59-б.], - деп ғалымның қоғам мен ғылым саласындағы қызметінің ерен екендігін анық көрсетіп берді. Ал белгілі тарихшы-ғалым К. Нұрпейісовтың танымдық мақалаларында М. Қозыбаевтың ғалым болып қалыптасуындағы жүріп өткен жолы мен ұлттық мәдени мұра мен руханиятқа қосқан үлесіне жоғары баға береді [3, 4-б.].

Манаш Қозыбаевтың зерттеулері өзекті мәселелерге арналып, өлкетанудан бастап, ұлт-азаттық көтерілістер тарихы, олардың жетекшілері, халқымыздың ұлы тұлғалары, Ұлы отан соғысы мен желтоқсан көтерілісі, тәуелсіздік алған жылдардағы ұлттық мәселелер (тіл, ұлт)не қатысты зерттеулері бүгінгі күнге дейін құнды. Қазақстан тарихының өзекті мәселелерін саралап, маңызын көпшілікке жеткізе білген тарихшы-ғалымның еңбектеріне талдау жасап арқылы, оның құнды жақтарын көрсету, құндылығын ашып көрсету тақырыптың өзектілігін арттырады.

Материалдар мен әдістер. Мақала тарих ғылымындағы «тарихи тұлғатану» бағытында жазылып, ғалымның зерттеу еңбектеріне тарихнамалық талдау жасалады. М. Қозыбаевтың отандық тарих ғылымының дамуына қосқан үлесіне қатысты зерттеу жұмысын жүргізуде жалпығылыми және арнайы тарихи әдістер кешені қолданылады. Атап айтар болсақ: тарихи-жүйелілік, проблемалық-хронологиялық, тарихи-салыстырмалы. Сонымен қатар, ғалымның өмірі мен шығармашылығының қалыптасуын зерттеуде библиографиялық әдіс қолданылды. Аталған әдіс арқылы ғалымның отандық тарих ғылымының дамуына қосқан үлесін бағалауға тырыстық.

Ғалымның ғылыми шығармашылығына қатысты текстологиялық және тұжырымдамалық талдау жасалады.

М. Қозыбаевтың тарих ғылымының өзекті мәселелеріне арналған еңбектеріндегі негізгі тұжырымдарын талқылауда тарихнамалық зерттеулер әдіснамасы қолданылды. Аталған зерттеу әдістері мақаланың өзектілігі мен мақсатына жетуде маңызды болып табылады.

Талқылау. Манаш Қозыбаев отандық тарихы ғылымын дамытушы, жаңаша бағытта жалғастырушы. Ол – 1931 ж. 16 қарашада Қостанай облысы, Меңдіқара ауданы, Тазкөл ауылында дүниеге келген. Мектеп пен училищедегі білімін жетілдіріп, 1953 ж. С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университетінің тарих факультетінде білім алады. Оқуын аяқтаған соң 1958 ж. Қазақстан КП ОК «Партия тарихы» институтында ғылыми қызметпен айналысып, кейіннен аға ғылыми қызметкер, тарих ғылымдарының докторы, профессор дәрежесіне дейін көтеріледі. Ғылым саласындағы негізгі зерттеулері көптеген өзекті мәселелерді қамтыды.

Оның еңбектері өзекті мәселелерге арналып, жазылды және ұлт тарихын отаршылдық пен еуроцентристік көзқарас тұрғысынан пайымдауға тырысқан ғалымдардың еңбектеріне шынайы әрі ғылыми тұрғыдан тойтарыс беруге бағытталды. Ғалымның негізгі іргелі зерттеулері XX ғ. кеңестік кезеңнің өзінде қалыптасып үлгерді және тәуелсіздік алғашқы жылдарында да өз жалғасын жаңаша бағытта дамытты.

Манаш Қозыбаевтың 1948-2002 жж. аралығында жазылған ғылыми еңбектері келесідей мәселелерді қамтыды:

– XX ғ. басындағы ұлт-азаттық көтерілістер тарихы;

– XX ғ. 20-30 жылдарындағы ұжымдастыру және ашаршылық кезеңі;

– ұлт тарихындағы тұлғалар (ақтаңдақтар мәселесі);

– Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Қазақстан (тылдағы еңбек, мәдениет, қоғам дамуы)

– Желтоқсан оқиғасы т.б. іргелі мәселелер бойынша зерттеу еңбектерін жазды. Аталған мәселелерді талдай келе, М. Қозыбаевтың ғылыми-шығармашылық жолын тарихи кезең бойынша 4-ке бөліп қарастыруға болады: біріншісі – М. Қозыбаевтың тарих ғылымындағы алғашқы қадамы – студенттік кезеңі жылдары (1948-1953 жж.); екіншісі – тарих ғылымының бір бағыты өлкетанулық зерттеулер жүргізген Қостанай қаласындағы еңбек жолы (1953-1958 жж.); үшіншісі – нағыз ғылым жолындағы зерттеулерінің, кандидаттық, докторлық диссертациялардың авторы атануы, сонымен қатар іргелі зерттеулерінің жарық көріп, Партия тарихы институтынтағы қызметі (1958-1985 жж.); Төртінші кезең – Қазақ КСР Ғылым Академиясы Ш.Ш. Уәлиханов атындағы тарих, археология және этнография институтындағы ғылыми қызметі, отан тарихының іргелі зерттеулерімен айналысу кезеңі (1985-1991 жж.) [4, 57-б.]. Осылайша, өзінің барлық жігері мен уақытын Отан тарихының өзекті мәселелерін, «ақтаңдақтар» мәселесін зерттеуге арнады.

Мәселені терең зерттеу, яғни «Манаштану» академик өмірден озғаннан кейін ғана басталды. Ол ғалымның мұрасын жан-жақты зерттеу, мемлекет тарапынан оны мәңгі есте сақтау шараларының қабылдануы, ұлттық мәдениет пен ғылым тарихындағы оның орны мен рөлін анықтаумен сипатталды [5, 11-б.]. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 ж. 5 ақпандағы №134 «Академик Манаш Қозыбаевты мәңгі есте сақтау туралы» [5, 10-б.] қаулысының жүзеге асырылуымен байланысты еді.

Жалпы, М. Қозыбаевтың ғылыми және шығармашылық қызметіне қатысты жекелеген зерттеушілердің еңбектері, мерзімді басылым беттерінде жарияланған мақалалар, мерейтойлық мақалалар жинағы мен ғалымның еңбектерінде жазылған талдауларды құрайды. Аталған жарияланымдар арқылы ғалымның ғылым жолындағы жетістіктері мен еңбектерінің құндылығы және маңыздылығына көз жеткізуге болады. Осылайша, М. Қозыбаевтың ғылыми-ұйымдастырушылық және шығармашылық қызметіне шолу жасау арқылы оның ғалым әрі тарих саласының кәсіпқой маманы екендігіне тұжырым жасай аламыз.

Зерттеу нәтижелері. М. Қозыбаевтың отандық тарих ғылымындағы өзекті мәселелерге арналған еңбектері түрлі тақырыптарды қамтыды. Оның тарих ғылымы бойынша бірнеше салада өзекті мәселелерді көтерген және сол жөніндегі тұжырымдары көп қырлылығымен ерекшеленді. 40 жылдан астам уақыт бойы ғылыми-шығармашылықпен айналысып, 140-тан астам мақалалар мен 30 монография және 50-ден астам ұжымдық еңбектер, оқулықтар жазды. Ғалымның зерттеу еңбектерінің көпшілігі тәуелсіздік жылдары жарық көрді және соңғы 10 жылындағы еңбектері, елімізде және шет елдік конференцияларда сөйлеген сөздерінің өзі 9 томды құрайды. Бұл еңбектерді тақырыптар бойынша жіктеп, маңыздылығын талдап көрсетсек:

XX ғ. ұжымдастыру мен ашаршылық туралы зерттеулері. М. Қозыбаевтың XX ғ. 30-жылдарындағы ашаршылық мәселесін зерттеу жөніндегі еңбектері өзінің тарихи шындық тұрғысынан жазылғанымен ерекшеленді.

1988 ж. М. Қозыбаевтың бастамасымен Орта Азия мен Қазақстандағы XX ғ. ашаршылық және нәубет жылдарына қатысты Бүкілодақтық конференция ұйымдастырылды. Конференцияда шаруаларды ұжымдастырудың тарихы жан-жақты талданып, тарихи ақиқаты түрлі ғылыми зерттеулер барысында жарияланды.

Зерттеу нәтижелері алғаш рет 1989 ж. «Вопросы истории» журналында көлемді мақала түрінде жарияланды.

Ұлт тарихындағы көтерілістер тарихы. Қазақ халқы тарихында XVIII-XX ғғ. кезеңі ұлт-азаттық көтерілістер мен олардың тарихи маңызымен ерекшеленді.

Ұлт-азаттық көтерілістер отаршылдыққа, езгіге қарсы халықтың жаппай бас көтеруі мен дербестікке ұмтылу жолындағы күресімен белгілі. Зерттеуші М. Қозыбаев қазақ халқының ұлт-азаттық көтерілістері жөнінде 1980 ж. соңы мен 1990 ж. бас кезінде кешенді зерттеулер жүргізе бастады. Олардың ішінде К. Қасымұлы, Ж. Нұрмұхамедұлы, Ә. Жанбосынов пен А. Иманов бастаған көтерілістер мен ХХ ғ. басындағы Алаш қозғалысы мен Алашорда автономиясының құрылуы қарсаңындағы ұлт тұлғаларының тәуелсіздікке ұмтылу жолындағы еңбегіне тыңғылықты зерттеулер жүргізіп, объективті шындықты қалпына келтіруде елеулі жұмыстар атқарылуымен ерекшеленді. Осындай күрделі мәселелерге арналған «Жауды шаптым ту байлап» [6], «История и современность» [7] еңбектері жарық көрді.

Ұлы Отан соғысы тақырыбындағы зерттеулер. 1960-1980 жж. М. Қозыбаев Ұлы Отан соғысы қарсаңындағы Қазақстанның жағдайы, соғысқа қазақстандықтардың қосқан үлесі, тылдағы еңбек т.б. мәселелер жөнінде маңызды зерттеу жүргізді.

1958 ж. Қостанай педагогикалық институтынан Алматы қаласындағы партия тарихы институтына шақырылып, Ұлы Отан соғысы қарсаңындағы қостанайлықтардың тылдағы еңбегі мен жеңіске қосқан үлесі тақырыбында зерттеу жұмысын бастайды. Аталған еңбек ауыл еңбеккерлерінің тылдағы жанқиярлық еңбектері, мектеп оқушыларының көмегі мен бүкілхалықтық бастамалар туралы баяндайды [8]. Осы кезеңде ғалымның «Қазақстан – арсенал фронта», «Компартия Казахстан в период Великой Отечественной войны», «Ұлы ерлік» атты монографиялары жарық көрді.

М. Қозыбаев «Партия тарихы» институтында қызмет етіп жүрген кезінде «Қазақстан Коммунистік партиясы Ұлы Отан соғысы жылдарында» атты еңбегі отандық тарихшылар тарапынан жоғары бағаға ие болды. Еңбекке баға берген зерттеушілер оның архив деректерін терең талдау арқылы үлкен ғылыми қызығушылық пен көпшілік үшін маңыздылығын баяндаған [9, 58-б.].

Тәуелсіздік жылдарындағы тарихи мәселелер. Ғалым 1988-2002 жылдары Ш.Ш. Уәлиханов атындағы тарих, археология және этнография институтының директоры қызметіне тағайындалған кезден бастап кеңестік идеологияның күйреуі мен тәуелсіздіктің жариялануы қарсаңында қоғамда орын алған өзгерістер туралы зерттеулерге орасан зор үлес қосты. Осы кезде еуроцентристік көзқарастағы зерттеулерге тосқауыл қойып, идеологияландырудан бас тартуға және партиялық методологиядан бас тартуға шақырды.

Тарихшының отандық ғылымды дамытудағы жаңаша көзқарастары – желтоқсан оқиғасы туралы жазған тарихи шындық мақалалары еді. 1986 ж. болған Желтоқсан көтерілісі туралы жазған мақалаларында оқиғаның басталу себептері туралы шынайылықпен талдайды әрі баға береді. Сол кездің өзінде «бұзақылық» әрекет ретінде сипатталған бұл оқиғаны «толқу», «қақтығыс», «наразылық» және «ұлтшылдық, ұлтжандылық» деген сипаттамалар бойынша ара-жігін анықтап береді.

Тәуелсіздік алған жылдары жас мемлекеттің бірнеше тарихи мәселелері бар еді. Ол елдегі тіл мәселесі, Тәуелсіздік, ұлт болмысы, ұлттық мәдениет, намыс турасындағы өзекті мәселелерді қозғайды. Бұл бағытты жазылған еңбектер қатарында «Тәуелсіздік толғаныстары», «Киелі тәуелсіздік», «Ұлт болмысы», «Ата тілім – айбарым», «Ұлт намысы», «Ұлт зиялылары» т.б. мақалалары жарық көріп, Қазақстанның тәуелсіздікке жету жолдары мен оның тарихи маңызы, халқымыздың ұлтжандылық қасиеттері айқындалды.

Мемлекеттік тіл мәселесі төңірегінде ана тілімізді құрметтеу, қастерлеуді барша қазақстандықтарға үндейді және еліміздің мерейі үстем әрі тұғыры биік болу үшін ұлт перзенті болу қажеттілігін айтады.

Ұлт тарихындағы тұлғаларды тану мәселесі. Ұлт тарихындағы ұлы тұлғаларды тану арқылы сол кезеңдегі тарихы оқиғаларды нақты білуге болады. М. Қозыбаев осы мәселе төңірегінде орта ғасырлық ел билеушілері Әмір Темірден бастап, М.Х. Дулати, Ж, Баһадүр, Абылай хан, Кенесары хан және ХХ ғ. алаш зиялылары Ә. Бөкейханов, А. Байтұрсынов, М. Дулатов, Х. Досмұхамедов, Ә. Марғұлан т.б. тұлғаларды қазақ халқына танытуды парыз санап, ғұмырнамалық зерттеулер жасады [10].

М. Қозыбаевтың түрлі өзекті тақырыптардағы зерттеулері үлкен маңызға ие болып, ғылыми көпшілік тарапынан жоғары бағаға ие болды. Ғалымның келесі бір ұйымдастырушылық қабілеті – ғылыми басылымдарды құруы мен оның деңгейін көтеруге бағытталды.

Ғылыми басылымдарды ұйымдастыру. Ұлт ұстазы Ахмет Байтұрсыновтың «Газет халықтың көзі, құлағы һәм тілі» атты сөзі ХХ ғ. үлкен маңызға ие болды. Себебі, халық пен қоғамды ақпаратпен, ғылыми жарияланымдармен хабардар етуде ұлттық басылымдар үлкен мәнге ие болған еді. 1998 ж. М. Қозыбаевтың бастамасымен елімізде ғана емес шетелдік деңгейдегі ғылыми басылым «Отан тарихы» журналы жарыққа шықты. Сонымен қатар, «ҚР Ұлттық Ғылым академиясы хабарлары», «ҚР ҰҒА Хабаршысы», «Қазақ тарихы» басылымдарының редакциялық алқа мүшесі болды.

Қорытынды

М. Қозыбаевтың отандық тарих ғылымын дамытуда жазған еңбектерінің маңыздылығы мен мазмұндылығы жоғары бағаға ие. Ол тарих ғылымының күрделі әрі өзекті мәселелері жөнінде кешенді зерттеулер жүргізіп, зерттеудің жаңа методологиясын қалыптастырды. 1948-2002 жж. аралығында ғалымның бастамасымен бұрын «құпия» болып келген ашаршылық, ұлт-азаттық көтерілістер, ұлт пен тіл мәселесі жөнінде кешенді зерттеулер жүргізіліп, мәселелелер идеологиялық тұрғыдан емес, жаңа көзқарас тұрғысынан жазылды. Тарихты зерттеу бойынша негізін қалап кеткен методология мәселелері тек еліміздің ғана емес ТМД мен алыс-жақын мемлекеттер тарихшылары тарапынан бірлескен зерттеулерде өзінің нәтижесін берді. Демек, М. Қозыбаев еңбектерінің отандық тарих ғылымын дамытудағы рөліне жасалған талдау нәтижелері оның маңыздылығы мен өміршеңдігімен ерекшеленді және жаңаша көзқарас тұрғысынан зерттеу өз жалғасын табатын болады.

Әдебиет:

1. Алдажұманов Қ., Төленова З.М. Манаш Қабашұлы Қозыбаев // Отан тарихы. - 2016. - №3. - Б. 179-181.
2. Жұлдызы жанған ғұлама. Академик Манаш Қозыбаев туралы естелік. – Алматы: Атамұра, 2003. – 288 б.
3. Нұрпейіс К. Көш басшы // Қазақ тарихы. – 2001. – №5. – Б. 3-6.
4. Әбжанов Х.М. Ұлт тарихының тарланы // Абай атындағы ҚазҰПУ хабаршысы. Тарих және саяси-әлеуметтік ғылымдар сериясы. – 2011. – №3. – Б. 56-60.
5. Асылбеков М., Төленова З. Академик М.Қ. Қозыбаев: ғұлама ғалым, ірі қоғам қайраткері. – Алматы: Елтаным, 2014. – 296 б.
6. Қозыбаев М. Жауды шаптым ту байлап. – Алматы: Қазақстан, 1994. – 192 б.
7. Козыбаев М.К. История и современность. – Алматы: Ғылым, 1991. – 254 с.
8. Қозыбаев М.Қ. Қостанай еңбекшілерінің Отан соғысы кезіндегі ерліктері // Коммунизм жолы. – 1959. – 9 мамыр.

9. Компартия Казахстана в период Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). – Алма-Ата: Казахстан, 1964. – 364 с.
10. Қозыбаев М. Ақтаңдақтар ақиқаты. – Алматы: «Қазақ университеті», 1992. – 272 б.

References:

1. Aldazhymanov Q., Tөlenova Z.M. Manash Qabashyly Qozybaev // Otan tarihy. – 2016. – №3. – B. 179-181.
2. Zhyldyzy zhanған ғylama. Akademik Manash Qozybaev turaly estelik. – Almaty: Atamyra, 2003. – 288 b.
3. Nyrpejis K. Kөsh basshy // Qazaq tarihy. – 2001. – №5. – B. 3-6.
4. Өbzhanov H.M. Ylt tarihynyң tarlany // Abaj atyndaғy QazYPU habarshysy. Tarih zhәne sayasi-әleumettik ғylymdar seriyasy. – 2011. – №3. – B. 56-60.
5. Asylbekov M., Tөlenova Z. Akademik M.Q. Qozybaev: ғylama ғalym, iri qoғam qajratkeri. – Almaty: Eltanym, 2014. – 296 b.
6. Qozybaev M. Zhaudy shaptym tu bajlap. – Almaty: Qazaqstan, 1994. – 192 b.
7. Kozybaev M.K. Istoriya i sovremennost'. – Almaty: Fylym, 1991. – 254 s.
8. Qozybaev M.Q. Qostanaj eңbekshilerinің Otan soғysy kezindegi erlikteri // Kommunizm zholy. – 1959. – 9 mamyr.
9. Kompartiya Kazahstana v period Velikoj Otechestvennoj vojny (1941-1945 gg.). – Alma-Ata: Kazahstan, 1964. – 364 s.
10. Qozybaev M. Aqtaңdaqtar aqiqaty. – Almaty: «Qazaq universiteti», 1992. – 272 b.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ / AGRICULTURAL SCIENCES

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-99-103
ӘОЖ 664.92.035.2;637.5.03
ҒТАМА 65.59.29

ЕТ ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТТАРЫН НОҚАТ ҰНЫМЕН БАЙЫТУ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ

Қайнет К.Н.*
**КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы*
**E-mail: kkn_99@mail.ru*

Аңдатпа

Мақала мазмұны Тұшпара өнімдерінің пайдалы көрсеткіштерін арттыру және ноқат ұнынан жасалған қамыр дайындап оның биологиялық құндылығы мен органолептикасын зерттеуден тұрады. Алынған нәтижелер бойынша қорытынды жасалған.

Түйінді сөздер: ноқат ұны, тартылған ет, тұшпара, өңделген ет, энергетикалық құндылық.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОГАЩЕНИЯ НУТОВОЙ МУКОЙ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Қайнет К.Н.*
**НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан*
**E-mail: kkn_99@mail.ru*

Аннотация

Содержание статьи состоит в повышении полезных показателей пельменных изделий и изучении их биологической ценности и органолептических свойств путем приготовления теста из нутовой муки. На основании полученных результатов был сделан вывод.

Ключевые слова: нутовая мука, фарш, вареники, мясные полуфабрикаты, энергетическая ценность.

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF ENRICHMENT WITH CHICKPEA FLOUR OF SEMI-FINISHED MEAT PRODUCTS

Kaynet K.N.*
**Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan*
**E-mail: kkn_99@mail.ru*

Abstract

The content of the article is to increase the useful indicators of dumplings and study their biological value and organoleptic properties by preparing dough from chickpea flour. Based on the results obtained, a conclusion was made.

Key words: chickpea flour, minced meat, dumplings, semi-finished meat products, energy value.

Кіріспе

Тамақтану мәселесі адам үшін ең маңызды болып табылады, өйткені адам ағзасы барлық қажетті энергияны тек өнімдермен алады. Ас қорыту физиологиясы мен патологиясы, сондай-ақ тағамдық заттардың аналитикалық химиясы жақсы зерттелгенімен, осы уақытқа дейін адам тамақ таңдауда ғылыми дәлелдерден гөрі баға мен баға емес факторларды басшылыққа алады. Сондықтан адамның рационында көбінесе маңызды қоректік заттар тұрғысынан теңгерімсіз, олар өз кезегінде дәрумендер, макро - және микроэлементтер, оңай сіңетін ақуыздар, диеталық талшықтар және т.б. [1, 2].

Мақсаты. Тұшпара қамырына арналған ноқат ұнын пайдаланып дайындалған жартылай фабрикаттардың (тұшпара) ет рецептілерінің тағамдық және биологиялық құндылығын, органолептикалық сипаттамаларын зерттеу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу нысандары: жаңғақ ұны (ТУ 9293-081-10514645-04), Бидай НАН ұны (ГОСТ 26574-2017), тартылған ет (ГОСТ Р 55365-2012). Қамырға ноқат ұнын енгізудің оңтайлы мөлшерін анықтау үшін тұшпара құрамы шикізат массасына 5 (№1 прототип), 10 (№2 Прототип) және 20% (№3 прототип) мөлшерінде қолданылмай және ноқат ұнын қолдана отырып әзірленді.

Нәтижелері. Ноқат ұны үлгілердің органолептикалық сапасын жақсартуға мүмкіндік берді. Бидай ұнын ноқатпен алмастыру өңделген тағамдардағы ылғалдың массалық үлесін азайтты. Өңделген тағамдардағы ақуыз мөлшері бақылау үлгісімен салыстырғанда орта есеппен 0,6-2,2%-ға өсті. Ноқат ұны жоқ тұшпараның энергетикалық құндылығы 240,8 ккал болды. Құрамға 10% ноқат ұнын қосқанда тұшпараның энергетикалық құндылығы 219,7 ккал құрады, эталондық үлгімен салыстырғанда бұл көрсеткіш 8,8%-ға төмендеді.

Әлемдік ғылыми тәжірибе көрсеткендей, азық-түліктің тағамдық құндылығын арттырудың ең үнемді тәсілі оларды әртүрлі теңдестірілген ақуыз көздерімен байыту болып табылады [3]. Осылайша, әр түрлі ет өнімдерінің ақуызға бай өсімдік компоненттері (бұршақ, бұршақ, зығыр ұны және т. б.) дайын өнімнің органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштеріне оң әсер етеді [4, 5, 6, 7]. Ноқат ұны сонымен қатар адам ағзасына оңай сіңетін ақуыз көздерінің бірі болып табылады [8].

Бұршақ дақылдары адамның теңдестірілген диетасының негізі болып табылады, өйткені олар оңай сіңетін ақуыздар мен баяу көмірсуларға бай. Ноқат барлық бұршақ дақылдарының арасында ерекше орын алады. Бұл зауытта жоғары сапалы ақуыз бар, ал ноқат ұны адамның диетасындағы қара бидай мен бидайды алмастыра алады. 100 г ноқат ұнында 20 г дейін ақуыз, 3-5 г май және 50-60 г көмірсу бар. Өнімнің калория мөлшері 330-360 ккал құрайды [9, 10, 11].

Осыған байланысты ет-сүт өнімдерін өндіру және қайта өңдеу ғылыми-зерттеу институтының қызметкерлері ақуыз құрамын арттыру және дайын пісірілген өнімнің органолептикалық сипаттамаларын, тағамдық және биологиялық құндылығын зерттеу мақсатында ноқат ұнын пайдалана отырып, жартылай өңделген ет (тұшпара) рецептурасын әзірлеуге шешім қабылдады.

Сынақ барысында ноқат ұнының оңтайлы мөлшерін анықтау үшін рецепт үлгілері жасалды: 5 (1 прототип), 10 (2 прототип) және 20% (3 прототип) шикізат массасы бойынша. Ноқат ұны препараттың бақылау үлгісіне кірмеген. Үлгілерді дайындау ГОСТ 33394-2015 сипаттамаларына сәйкес жүзеге асырылды. Тартылған ет пен тұшпара қамырының рецепті 1-кестеде сипатталған.

Кесте 1. Фарш пен қамырға арналған рецептура

Шикізат атауы	Рецептура			
	Бақылау	№ 1 Прототип	№ 2 Прототип	№ 3 Прототип
Фарш рецептурасы, г/кг				
Кесілген сиыр еті 1 сорт	400	400	400	400
Кесілген шошқа еті	200	200	200	200
Пияз	100	100	100	100
Ұнтақталған бұрыш	1,2	1,2	1,2	1,2
Тұз	5	5	5	5
Қамыр құрамы, г/кг				
Жоғары сортты бидай ұны	300	250	200	100
Ноқат ұны	–	50	100	200
Жұмыртқа	1 шт. / 1 РС	1 шт. / 1 РС	1 шт. / 1 РС	1 шт. / 1 РС
Тұз	10	10	10	10

Дайын өнімді органолептикалық бағалау (хош иіс, дәм, шырындылық, нәзіктік және т.б.).) МЕМСТ 31986-2012 сәйкес бес балдық шкала бойынша өткізілді. Тұшпара үлгілеріне химиялық талдау ГОСТ келесі әдістер мен стандарттар бойынша жүргізілді: ылғал мөлшері ГОСТ 33319-2015 бойынша 100-105°С температурада үлгіні тұрақты массаға дейін кептіру арқылы анықталды; тартылған ет құрамындағы ақуыз мөлшері – ГОСТ 33319-2015 бойынша Кьельдаль әдісімен азот мөлшерімен. МЕМСТ 25011-2017, ұн және макарон өнімдері – МЕМСТ 10846-91 бойынша; май құрамы-МЕМСТ 23042-2015 бойынша; күлділік - МЕМСТ 31727-2012 бойынша; глюкозаға есептегенде көмірсулардың мөлшері-МЕМСТ 31470-2012 бойынша; натрий хлоридінің массалық үлесі - МЕМСТ 9957-2015 бойынша; энергетикалық құндылықты есептеу мына формула бойынша жүргізілді: K= [S - (W + 3)] x 4,1 + (w x 9,3), мұндағы K-калл калория мөлшері, ккал; S-құрғақ зат мөлшері, г; 3-күл мөлшері, г; W-май мөлшері, г.

Нәтижелер. Әзірленген тұшпара үлгілері жақсы тығыздалған жиектері бар дөңгелек пішінді болды. Бақылау үлгісінің сынақ қабығының түсі ақ, сынақ үлгілерінің түсі ақ болды (1 прототип) сарғыш (3 прототип) өзгерді. №2 сыналған үлгілердің қамыры кремді түсті болды. Барлық үлгілердегі тартылған ет қоңыр түсті туралған пияз қосылған біртекті шикі ет болды.

Бидай ұнын ноқатпен алмастыру тұшпараның дәмін, иісін және шырындылығын төмендетпеді, бірақ 1 және 2 шикізат массасының 5-тен 10%-на дейін ноқат ұны қосылған прототиптер пісірілген тұшпараға жағымды дәм мен хош иіс берді, ешқандай артық дәм мен иіс жоқ. 3 Прототип консистенциясы, хош иісі және түсі бойынша бұрынғыдан өзгеше болды, ноқат ұны жеңіл дәмге ие болды. Осылайша, ноқат ұнының рецептурасына кіріспе өнімнің осы түріне тән дәстүрлі дәмді, түс пен иісті сақтауға, сондай-ақ жартылай фабрикатты адамдарға пайдалы етуге мүмкіндік берді.

Бидай ұнын ноқатпен алмастыру өңделген тағамдардың ылғалдылығын төмендетуге мүмкіндік берді. Алайда, дайын өнімде ылғал мөлшері жоғары деңгейде қалды, ал прототиптерде ол бақылаудан жоғары болды (0,1-0,2%).

Қорытынды

Жүргізілген зерттеулерге сүйене отырып, бидай ұнын тұшпара қамырына арналған ноқатқа ауыстыру дайын өнімнің сапалық көрсеткіштерін жақсартты, осылайша өнімнің биологиялық құндылығын арттырды деген қорытынды жасауға болады.

Осылайша, жүргізілген эксперимент тұшпара өндірісінде ноқат ұнын қолданудың орындылығын растады. Физикалық-химиялық көрсеткіштері бойынша бірінші нөмірлі Прототип бақылау үлгісінен айтарлықтай ерекшеленбеді, тұшпара қамырына 20% ноқат ұнын қосу дайын өнімнің органолептикалық қасиеттерін айтарлықтай төмендетті. Сондықтан қамыр рецептіндегі ноқат ұнының оңтайлы мөлшері шикізат массасының 10% құрады, бұл тұшпараның дәстүрлі дәмін, түсі мен иісін сақтауға, тағамдық құндылығын арттыруға, сондай-ақ өнімнің калориясын төмендетуге мүмкіндік берді.

Әдебиет:

1. Dzhaboeva A., Byazrova O., Tedtova V., Baeva Z., Kokaeva M. The use of chickpea flour in the minced meat products formula // E3S Web of Conferences. 2021. Т. 262. Article number: 01026. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126201026.
2. Zinina O.V., Gavrilova K.S., Vaiscrobova E.S., Khayrullin M.F., Bychkova T.S., Tsoi L.A. Optimization of the composition of minced meat semi-finished products // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Т. 613. Article number: 012166. https://doi.org/10.1088/1755-1315/613/1/012166.
3. Данилеско А.А., Мирошник А.С. Сохранение пищевой ценности мясного фарша // Аграрно-пищевые инновации. 2018. № 1. С. 80-83.
4. Пекшеева Е.П. Разработка технологии рубленых полуфабрикатов с добавлением различных видов муки растительного происхождения // Студенческая наука и XXI век. 2020. Т. 17, № 1-1. С. 158-160.
5. Величко Н.А., Пьянзина А.А. Разработка рецептуры и технологии мясного рубленого полуфабриката с растительным компонентом // Вестник КрасГАУ. 2020. № 3 (156). С. 164-170. https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-3-164-170.
6. Машкина Е.И., Плешакова И.Н. Технология производства печеночных котлет с использованием растительных компонентов // Ползуновский вестник. 2020. № 1. С. 66-68. https://doi.org/10.25712/ASTU.2072-8921.2020.01.013.
7. Гумарова А.К., Суханбердина Ф.Х., Закария А.А. Качество и безопасность мясных полуфабрикатов с растительными компонентами // Вопросы науки и образования. 2017. № 10 (11). С. 54-57.
8. Сложенкина М.И., Стародубова Ю.В. Новый сорт нута (Волжанин 50) – перспективное сырье для текстурирования колбасных изделий // Пищевая промышленность. 2019. № 4. С. 98-101. https://doi.org/10.24411/0235-2486-2019-10051.
9. Пекшеева Е.П. Функционально-технологические свойства мясорастительных фаршей // Студенческая наука и XXI век. 2020. Т. 17, № 1-1. С. 161-163.
10. Артемов Е.С., Коротких А.Ф., Псарева Е.А. Разработки рубленных полуфабрикатов из мяса птицы обогащенного состава // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. 2020. № 2 (15). С. 83-89.
11. Айрапетян А.А., Манжесов В.И., Чурикова С.Ю. Разработка технологии мясного паштета функционального назначения // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2020. Т. 82, № 4. С. 126-131. https://doi.org/10.20914/2310-1202-2020-4-126-131.

References:

1. Dzhaboeva A., Byazrova O., Tedtova V., Baeva Z., Kokaeva M. The use of chickpea flour in the minced meat products formula // E3S Web of Conferences. 2021. Т. 262. Article number: 01026. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126201026.
2. Zinina O.V., Gavrilova K.S., Vaiscrobova E.S., Khayrullin M.F., Bychkova T.S., Tsoi L.A. Optimization of the composition of minced meat semi-finished products // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Т. 613. Article number: 012166. https://doi.org/10.1088/1755-1315/613/1/012166.
3. Danilesko A.A., Miroshnik A.S. Sohranenie pishchevoj cennosti myasnogo farsha // Agrarno-pishchevye innovacii. 2018. № 1. S. 80-83.

4. Peksheeva E.P. Razrabotka tekhnologii rublenyh polufabrikatov s dobavleniem raz- lichnyh vidov muki rastitel'nogo proiskhozhdeniya // Studencheskaya nauka i XXI vek. 2020. T. 17, № 1-1. S. 158-160.
5. Velichko N.A., P'yanzina A.A. Razrabotka receptury i tekhnologii myasnogo rublenogo polufabrikata s rastitel'nym komponentom // Vestnik KrasGAU. 2020. № 3 (156). S. 164-170. https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-3-164-170.
6. Mashkina E.I., Pleshakova I.N. Tekhnologiya proizvodstva pechenochnyh kotlet s ispol'zovaniem rastitel'nyh komponentov // Polzunovskij vestnik. 2020. № 1. S. 66-68. https://doi.org/10.25712/ASTU.2072-8921.2020.01.013.
7. Gumarova A.K., Suhanberdina F.H., Zakariya A.A. Kachestvo i bezopasnost' myasnyh polufabrikatov s rastitel'nymi komponentami // Voprosy nauki i obrazovaniya. 2017. № 10 (11). S. 54-57.
8. Slozhenkina M.I., Starodubova Yu.V. Novyj sort nuta (Volzhanin 50) – perspektivnoe syr'e dlya teksturirovaniya kolbasnyh izdelij // Pishchevaya promyshlennost'. 2019. № 4. S. 98-101. https://doi.org/10.24411/0235-2486-2019-10051.
9. Peksheeva E.P. Funkcional'no-tekhnologicheskie svojstva myasorastitel'nyh farshej // Studencheskaya nauka i XXI vek. 2020. T. 17, № 1-1. S. 161-163.
10. Artemov E.S., Korotkih A.F., Psareva E.A. Razrabotki rublennyh polufabrikatov iz myasa pticy obogashchennogo sostava // Tekhnologii i tovarovedenie sel'skohozyajstvennoj produkcii. 2020. № 2 (15). S. 83-89.
11. Ajrapetyan A.A., Manzhesov V.I., CHurikova S.Yu. Razrabotka tekhnologii myasnogo pashteta funkcional'nogo naznacheniya // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tekhnologij. 2020. T. 82, № 4. S. 126-131. https://doi.org/10.20914/2310-1202-2020-4-126-131.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-104-110
УДК 631.674
МРНТИ 68.35.51

СИСТЕМА КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ЛЕСНОГО ПИТОМНИКА

Савенкова И.В.[1*], Аманжол К.Ж.[2], Басанов Р.Б.[3], Полещук Г.А.[4], Жантаева Ж.Қ.[5]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail inna.vital@mail.ru

Аннотация

С целью применения капельного орошения в лесных питомниках рассмотрена возможность дополнительных ключевых узлов системы капельного орошения школьного отделения питомника для улучшения качества и эффективности полива, а также снижения затрат на удобрения и обслуживание системы полива. Усовершенствование системы капельного орошения дополнительным ключевым узлом (бак+удобрения, питательные смеси) позволит уменьшить время и расход удобрений и питательных веществ на рост и развитие посадочного материала тополя бальзамического.

Ключевые слова: лесное хозяйство, лесной питомник, капельное орошение, посадочный материал, тополь бальзамический.

ОРМАН ТӘЛІМБАҒЫНЫҢ МЕКТЕП БӨЛІМШЕСІН ТАМШЫЛАТЫП СУАРУ ЖҮЙЕСІ

Савенкова И.В.[1*], Аманжол Қ.Ж.[2], Басанов Р.Б.[3], Полещук Г.А.[4], Жантаева Ж.Қ.[5]
[*] КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail inna.vital@mail.ru

Аңдатпа

Орман питомниктерінде тамшылатып суаруды қолдану мақсатында суарудың сапасы мен тиімділігін арттыру, сондай-ақ тыңайтқыштар мен суару жүйесіне техникалық қызмет көрсету шығындарын азайту мақсатында питомниктің мектеп бөлімшесінің тамшылатып суару жүйесінің қосымша негізгі тораптары қарастырылған. Қосымша негізгі түйінмен тамшылатып суару жүйесін жетілдіру (бак+тыңайтқыштар, қоректік қоспалар) бальзам терегінің отырғызу материалының өсуі мен дамуына тыңайтқыштар мен қоректік заттардың уақыты мен шығынын азайтуға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: орман шаруашылығы, орман питомнигі, тамшылатып суару, отырғызу материалы, бальзамдық терек.

DRIP IRRIGATION SYSTEM IN THE SCHOOL DEPARTMENT OF THE FOREST NURSERY

Savenkova I.V.[1*], Amanzhol K.Zh.[2], Basanov R.B.[3], Poleshchuk G.A.[4], Zhantayeva Zh.K.[5]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail inna.vital@mail.ru

Abstract

In order to use drip irrigation in forest nurseries, the possibility of additional key nodes of the drip irrigation system of the school branch of the nursery was considered in order to improve the quality and efficiency of irrigation, as well as reduce the cost of fertilizers and maintenance of the irrigation system.

Improving the drip irrigation system with an additional key unit (tank + fertilizers, nutrient mixtures) will reduce the time and consumption of fertilizers and nutrients for the growth and development of balsamic poplar planting material.

Key words: forestry, forest nursery, drip irrigation, planting material, balsam poplar.

Введение

Лесное хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики Северного Казахстана, которая играет важную роль в сохранении экологического баланса региона. Однако, суровые климатические условия и ограниченная доступность водных ресурсов представляют большие трудности для выращивания лесных культур и ухаживания за ними. В связи с этим, появление новых технологий в лесном хозяйстве становится все более актуальным вопросом. Одной из таких технологий является капельное орошение, которое представляет собой систему подачи воды к растениям через мелкие капельницы, установленные вблизи корневой зоны растений. Такая система обеспечивает постоянное и равномерное питание растений водой и питательными веществами [1].

Однако, несмотря на все достоинства капельного орошения, существуют и некоторые ограничения. Так, важно учитывать климатические условия региона, а также особенности почвенного покрова и характеристики растительности. Кроме того, важно правильно подобрать систему капельного орошения и установить ее с учетом всех технических требований. В целом, капельное орошение в лесном хозяйстве Северного Казахстана может являться решающим фактором снижения расходов на полив и использование водных ресурсов, экономить время и трудозатраты на уход за растениями. В связи с этим – применяемая технология капельного орошения при выращивании растений в питомнике является перспективной технологией для использования в лесном хозяйстве Северного Казахстана, что может способствовать устойчивому развитию региона и сохранению экологического баланса [2].

Цель проекта: изучить эффективность проекта капельного орошения в лесном питомнике КГУ «Лесное хозяйство Мамлютское» при выращивании саженцев тополя бальзамического.

Система капельного орошения включает следующие компоненты: головной водозаборный узел (насосная станция): *у*становка противопожарная высокого давления (УПВД) Ермак; фильтрационная станция: РГС-25; магистральный трубопровод – система магистральных разводящих трубопроводов из полимерных материалов; капельные линии - полимерные трубки небольшого диаметра (16-17 мм) с встроенными в них эмиттерами (капельницами).

В зависимости от культуры и схемы посадки расстояние между эмиттерами (0,2 м), различной нормой вылива на одну капельницу (1,6 л/час) (рис.1).

Рисунок 1. Капельные линии

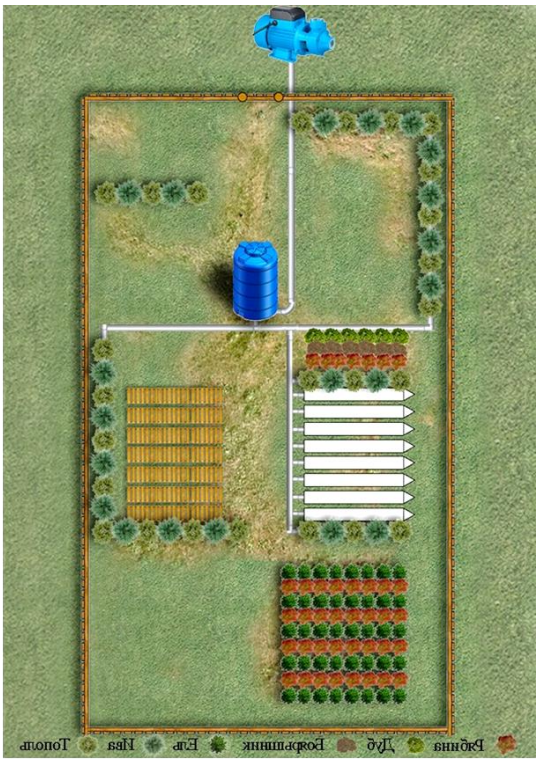


Рисунок 2. План лесного питомника с системой капельного орошения

Методы исследования

Исследования проводились согласно ГОСТ 17266-71 Саженцы тополей черенковые для лесостепной и степной зон.

Результаты исследования

Исследования проводились на территории постоянного питомника КГУ «Лесное хозяйство Мамлютское» в период вегетации древесных растений (май-октябрь).

Проведен мониторинг температурного режима и учет количества выпавших осадков с января по декабрь года исследования (рисунки 3.1, 3.2).

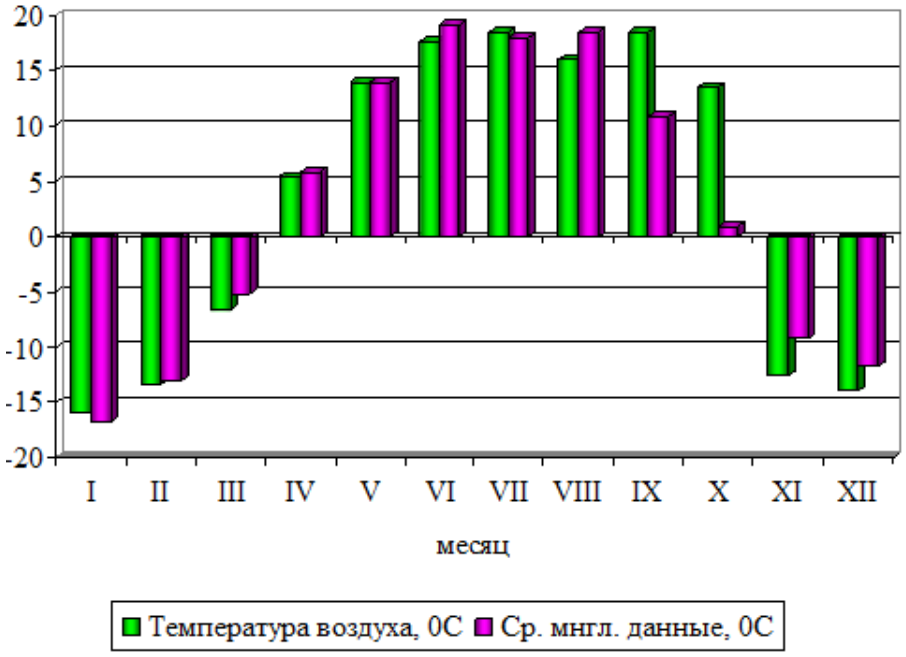


Рисунок 3.1. Агроклиматические показатели (метеостанция г. Мамлютка)

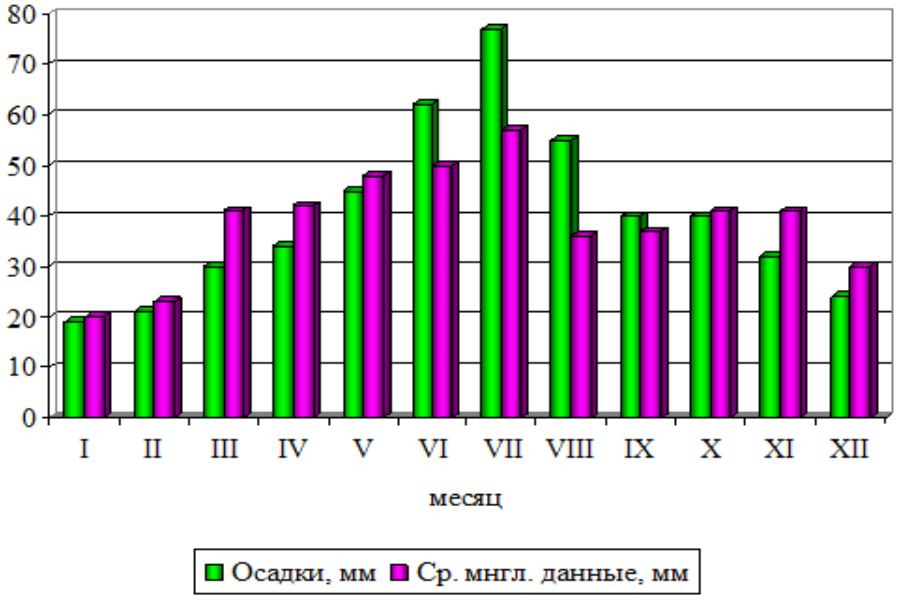


Рисунок 3.2. Агроклиматические показатели (метеостанция г. Мамлютка)

Территория питомника расположена у озера Лагерное (рис. 4), что облегчает процесс полива (капельное орошение).

Рисунок 4. Карта расположения озера и питомника: озеро Лагерное (1) и питомник (2)

Озеро не является популярным туристическим местом, но оно зарыблено. Вода считается чистой и качественной, что делает ее подходящей для различных целей.

Исследования проводились параллельно на двух участках с монопородными одновозрастными саженцами (1-летки) тополя бальзамического. Участки располагаются в одинаковых почвенно-климатических условиях, на одном из них (участок 2) осуществлялся ежедневный полив капельным способом. Территория с ровным рельефом, без микропонижений. Почвы участков - темно-серые лесные. Оба участка были заложены на лесопригодных землях. Схема посадки тополя – рядовая. Расстояние между рядами - 3 м, между растениями в рядах – 0, 65 м, площадь питания растения составляет 0,325 м^2. В качестве основных показателей изучены: высота, диаметр кронки, количество и цвет листьев (таблица 1).

Таблица 1. Биохарактеристика саженцев тополя

Месяц	Условия	Высота, см	Диаметр кронки, см	Кол-во листьев, шт.	Цвет листьев
VI	при орошении	26,9±1,53	12,2±0,84	22,2±1,52	зеленый
	без орошения	23,5±7,35	13,1±0,91	20,3±0,67	зеленый
VII	при орошении	31,9±4,03	17,0±0,82	35,1±3,20	зеленый
	без орошения	27,3±12,06	17,6±2,43	29,9±4,99	зеленый
VIII	при орошении	125,6±5,84	25,1±2,15	45,9±3,31	зеленый
	без орошения	80,1±8,34	20,5±2,96	36,2±0,72	зеленый
IX	при орошении	125,6±5,84	25,1±2,15	45,9±3,31	зелено-желтый
	без орошения	80,1±8,34	20,5±2,96	36,2±0,72	зелено-желтый

Данные таблицы четко демонстрируют положительное влияние орошения на основные биометрические показатели.

За период наблюдений показатель высоты растений варьировал по вариантам опыта. Средняя высота тополей на момент окончания вегетации при орошении составила 125,6 см, без орошения – 80,1 см (63%).

Показатели диаметра кронки саженцев и количество листьев на растении так же варьируют к концу вегетации в зависимости от условий произрастания (при орошении/без орошения): разница составляет 4,6 см и 9,7 см соответственно.

Цвет листьев растений обоих вариантов опыта меняется только в сентябре месяце в связи с наступлением фенофазы «уход растений в зиму». При исследовании интенсивности развития саженцев были выявлены значительные изменения в приросте растений в высоту, по диаметру кронки и количеству листьев за период вегетации.

Изменение изучаемых параметров полностью соответствует биологическим законам развития растений. Наибольший прирост саженцев в высоту отмечается к июлю месяцу, затем он резко снижается в августе-сентябре. Однако, средний прирост растений за вегетацию при орошении на 0,31 см выше, чем у растений без орошения.

Диаметр кронки саженцев как при орошении, так и без, активно развивался только в июне-июле, к концу вегетации развитие показателя прекратилось. Следует отметить, что развитие кронки было на 64,2% интенсивнее в варианте орошения.

В июле месяце количество листьев на растениях уже сформировалось согласно биологическим и фенологическим фазам развития. Среднее количество листьев на растениях тополя при орошении 10,8 шт., что на 4,5 шт. выше, чем на растениях без орошения.

Биометрические показатели листьевой части саженцев тополя (площадь, длина и ширина) в разные месяцы, в зависимости от условий их выращивания (с орошением и без орошения) плавно нарастали в течение июня-июля месяцев.

Разница между показателями вариантов в июне составляет более 20%, а в августе и сентябре - менее 15%. Согласно стандартным данным - высота саженцев 1 сорта – не менее 100 см, толщина стволиков у прикорневой шейки – не менее 25 мм [3]. Саженцы варианта при орошении достигают товарного вида уже в 1-й год жизни.

Заключение

Анализ выращивания саженцев в КГУ «Лесное хозяйство Мамлютское» показал, дополнительные уходные мероприятия включают внесение стимуляторов корнеобразования «Корневин» (регулятор роста пролонгированного действия ауксинового типа).

Предлагаем введение дополнительного комплектующего узла - резервуар для внесения удобрений, который связан с основным резервуаром «тройником» и имеет несколько преимуществ (рис. 5).:

- это позволяет регулировать дозировку удобрений, которые вносятся в почву.

Если удобрения добавляются непосредственно в основную бочку с водой, то их дозировка может быть несбалансированной и неправильной. Однако, с дополнительной бочкой для удобрений, можно точно контролировать количество удобрений, которое добавляется к воде, и обеспечить правильное соотношение веществ для растений.

- отделение бочки для удобрений от основной бочки с водой может помочь избежать засорения системы полива. Если удобрения смешиваются с водой в основной бочке, то это может привести к забиванию и засорению системы полива, что может уменьшить эффективность и продолжительность работы системы.

- дополнительная бочка для удобрений позволяет легко изменять тип и количество удобрений, которые добавляются к воде. Это позволяет адаптировать растительные культуры к разным условиям роста и изменяющимся потребностям растений во время их развития.

В целом, использование дополнительной бочки для внесения удобрений отходящей от основной с водой может улучшить качество и эффективность полива, а также снизить затраты на удобрения и обслуживание системы полива.

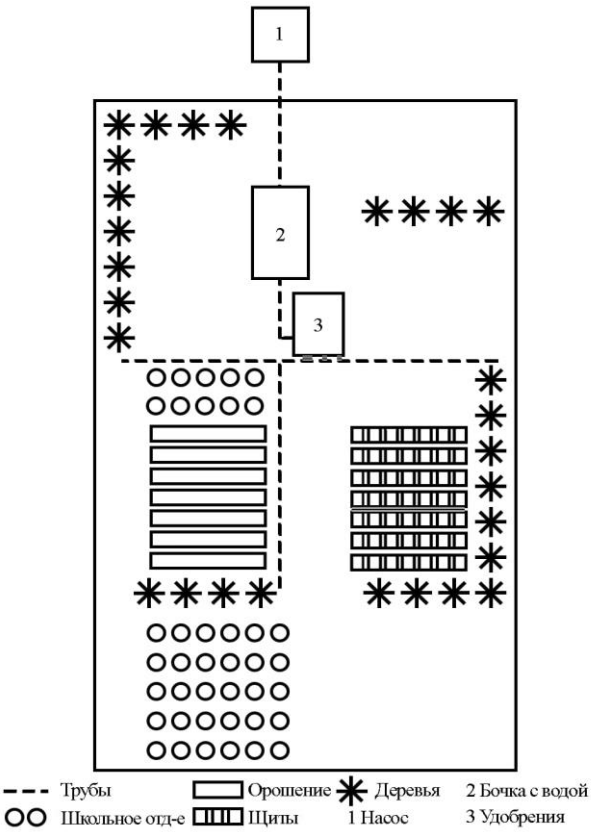


Рисунок 5. План-схема системы капельного орошения в лесном питомнике

Литература:

1. Жатканбаева А.О., Эсенгельдиева П.Н. Разработка модульной системы капельного орошения для полива сельскохозяйственных культур // «Механика и технология». Научный журнал. - № 2. - Тараз, 2017. - С. 88–94.
2. Асканбек А.А. Способ орошения и его особенности, обеспечивающие водосбережение в сельскохозяйственной отрасли // Вестник Университета Шакарима. Серия технические науки. - 2020;(3(91)):259-264
3. ОСТ 56-98-93. Отраслевой стандарт. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия.

References:

1. Zhatkanbayeva A.O., Esengel'diyeva P.N. Razrabotka modul'noy sistemy kapel'nogo orosheniya dlya poliva sel'skokhozyaystvennykh kul'tur // «Mekhanika i tekhnologiya». Nauchnyy zhurnal. - № 2. - Taraz, 2017. - S. 88–94.
2. Askanbek A.A. Sposob orosheniya i yego osobennosti, obespecheniye vodosberezheniya v sel'skokhozyaystvennoy otrasli // Vestnik Universiteta Shakarima. Seriya tekhnicheskikh nauk. - 2020;(3(91)):259-264
3. OST 56-98-93. Otraslevoy standart. Seyantsy i sazhentsy osnovnykh drevesnykh i kustarnikovykh porod. Tekhnicheskiye usloviya.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-111-114
ӘОЖ 633.49
ҒТАМА 68.35.51

КАРТОПТЫ IN VITRO ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУДЕГІ ОҢТАЙЛЫ ШЕШІМДЕР

Таскулова А.М.[1*], Удод Е.Н.[2]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: ms.abenovaa@mail.ru

Аңдатпа

Тұқымдық материалды өндіру мен көбейту өлемін ұлғайту үшін биотехнологияның әртүрлі әдістерімен картопты оңтайландыру және жеделдетілген көбейту мәселелері туындайды. Вируссыз картоп тұқымын жеделдетіп көбейту әдістерін қолдана отырып, оларға әртүрлі өсіру жағдайларын жасау, in vitro жағдайында өсірілетін вируссыз картоп тұқымының материалдары алынды.

Кілт сөздер: картоп, микротүйнектер, вируссыз тұқым шаруашылығы, тұқымдық материал.

ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ IN VITRO

Таскулова А.М.[1*], Удод Е.Н.[2]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: ms.abenovaa@mail.ru

Аннотация

Для увеличения объема производства и размножения семенного материала возникают вопросы по оптимизации и ускоренному размножению картофеля различными методами биотехнологии. Применяя методы ускоренного размножения безвирусного семенного картофеля, создавая для них различные условия выращивания полученены культивированые in vitro безвирусные семенные материалы картофеля.

Ключевые слова: картофель, микроклубни, безвирусное семеноводство, семенной материал.

OPTIMAL SOLUTIONS FOR IN VITRO GROWING POTATOES

Taskulova A.M.[1*], Udod E.N.[2]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: ms.abenovaa@mail.ru

Abstract

To increase the volume of production and reproduction of seed material, questions arise on the optimization and accelerated reproduction of potatoes by various methods of biotechnology. Using the methods of accelerated reproduction of virus-free seed potatoes, creating different growing conditions for them, virus-free potato seed materials cultivated in vitro were obtained.

Key words: potatoes, microtubers, virus-free seed production, seed material.

Кіріспе

Картоп тек Қазақстанда ғана емес, бүкіл әлемде маңызды ауыл шаруашылығы дақылдарының бірі болып табылады. Оның тағамдық құндылығы адамға қажетті

органикалық және минералды заттардың оңтайлы қатынасымен анықталады. Түйнектердегі құрғақ заттың мөлшері картоп сортына байланысты 15-35% аралығында болады [1].

Қазақстанда 185-190 мың гектар картоп өсіріледі. Оның өнімділігі 17-18 ц/га құрайды [2]. Тұқымдық материалды өндіру мен көбейту көлемін ұлғайту мақсатында биотехнологияның әртүрлі әдістері қолданылуда.

Қазақстанда картоп тұқым шаруашылығы өз тарихын 1940 жылдары бастады. Алғаш рет Қазақ егіншілік ғылыми институтының базасында жазда картоп егу ісін зерттеген көкөніс дақылдары бөлімі ашылды [3]. Бастапқы тұқым питомниктеріндегі вируссыз элиталық өсімдіктер мен клондардың өсіруін бағалау кезінде, дәстүрлі түрде өсірілген элитаға қарағанда жоғары өнімділікке ие.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Қазіргі уақытта өсімдіктердің вирустық ауруларын диагностикалаудың көптеген әдістері бар. Олардың барлығы вирустардың белгілі бір қасиеттерін пайдалануға негізделген. Дегенмен, тұқым шаруашылығында вируссыз картоп отырғызу материалын жаппай өндіру кезінде қолданыстағы әдістерге ерекше талаптар қойылады - олар тек жоғары сезімталдық пен сенімділікке ғана емес, сонымен қатар талдау кезінде жоғары өнімділікке ие болуы керек.

Зерттеу объектілері Солтүстік Қазақстан облысында аудандастырылған картопының Гала сорты (сау регенерацияланған өсімдіктер, шағын түйнектер) болды.

Зерттелетін картоп сорттарының түйнектері саңырауқұлақ инфекциясынан туындаған бактериялық шірікке, фузариозға және қара аяққа сыналған, сонымен қатар картоп вирусының X (PVX), картоп вирусы Y (PVY) және картоп жапырағы вирусының (PLRV) болуына тексерілді [4, 5].

In vitro өсуге әсер ететін физикалық өсу факторы ретінде жарық қарқындылығы да зерттелді. Кальций пантотенаты мен күміс тиосульфатының (TCC) алдыңғы екі сорттың өсуіне және in vitro дамуына әсері де зерттелді. Жапырақ өлшемін жақсарту үшін күміс нитраты мен натрий тиосульфатынан Elshobakyand Ibrahim (1997) сипаттаған әдіс бойынша дайындалған натрий тиосульфатын (TCC) қолданып тәжірибе жасалды. Тәжірибеде 0,25-0,50 және 1 мг/л TCS картоп өсімдіктерінің in vitro өсуіне әсерін зерттеу үшін пайдаланылды [6].

Нәтижелер. Қазақстанда алғашқы тұқым шаруашылығы өсірілген (пробирка) өсімдіктерге негізделген; микро және шағын түйнектер; микротүйнектердің кесінділері. Жоғарыда аталған тұқымдық жүйелердің түпкі нәтижесі потенциалы жоғары таза тұқымдық материал алу екені белгілі (1-сурет).

Сурет 1. In vitro жағдайында өсірілген картоп

Өскін ұшының некрозы – картопта және кейбір басқа өсімдіктерде in vitro көбею кезінде пайда болатын құбылыс және сыртқы ортамен байланысты болуы мүмкін. Бұл құбылыс көшеттердің өсу нүктесінің өліміне әкеледі. 1,2 - кестелерде келтірілген деректер Мурасига Скуга (МС) тұзының концентрациясының, жарық қарқындылығының in vitro картоп өсімдіктерінде өркен мен тамыр түзілуіне әсерін, сондай-ақ өркен ұшы некрозын анық көрсетеді.

Кесте 1. Картоптың өсуіне қоректік ортадағы тұздардың әсері

Тұздардың концентрациясы	Өсімдіктердің ұзындығы (см)	Өркендерінің саны	Жапырақтарының саны	Тамырларының саны	Тамырларының ұзындығы (см)	Ұштарының некрозы
¼ МС	10,6	13,6	18,6	19,3	8,6	+++
½ МС	9,6	11,0	14,0	16,0	8,3	+++
¾ МС	9,3	10,0	21,3	12,6	6,3	-
Толық МС	9,3	14,3	27,3	14,6	7,6	-

Алынған деректерге сүйене отыра тұз концентрациясы әртүрлі Мурасига Скуга қоректік ортасы сорттың өсімдік ұзындығында айтарлықтай айырмашылық жоқ екенін көрсетті, бірақ айтарлықтай әсер жапырақтардың санында көрінді, мұнда тұздың толық концентрациясында жапырақтың ең көп санын байқалды. Тамыр түзілуінде қарама-қарсы әсер байқалды, мұнда 1/4 МС өңдеуде ең жақсы нәтиже тіркеді. Өркен ұшының некрозына МС тұзының концентрациясы әсер етті. Тұздардың төмен концентрациясы бар қоректік орта өркен ұшының некрозын күшейтті. Бұл қоректік ортадағы кальцийдің жетіспеушілігіне байланысты болуы мүмкін.

Кесте 2. Жарық қарқындылығының картопты in vitro өсіруге әсері

Жарық қарқындылығы (люкс)	Өсімдіктер ұзындығы (см)	Өркендерінің саны	Жапырақ саны	Тамыр саны	Тамыр ұзындығы (см)	Жапырақ ұшының некрозы
1000	8,0	7,0	17,0	7,6	5,6	++
2000	5,6	8,3	22,3	9,0	5,3	++
3000	5,3	14,6	33,6	14,0	4,3	-

3000 люкс шамасында жарық қарқындылығы 1000 және 2000 люкс (сәйкесінше 7,6 және 9,0 см) салыстырғанда өсімдік ұзындығы (10,3 см) үшін ең жақсы сапаны көрсетті.

Қорытынды

Шағын түйнектерді пайдалану кезінде тұқымдық материалдың көбейту коэффициенті 7-10 есе артады, бұл Қазақстан Республикасының картоптың элиталық тұқымдық материалына қажеттілігін толық қанағаттандыруға мүмкіндік береді. Мурасига Скуга қоректік ортасының тұз концентрациясында картоптың жапырақтарына айтарлықтай әсер етті, мұнда тұздың толық концентрациясында МС басқа нұсқалармен салыстырғанда жапырақтардың ең көп санын тіркеді. 3000 люкс жарық қарқындылығы 1000 және 2000 люкс (тиісінше 7,6 және 9,0 см) салыстырғанда өсімдік ұзындығы (10,3 см) үшін ең жақсы мәндерді тіркеді.

Әдебиет:

1. Анисимов Б.В. Пищевая ценность картофеля и его роль в здоровом питании человека // Картофель и овощи. – 2006. -№ 4. – С.9-10.
2. Чагиров Б.И. Культура картофеля в Казахстане. – Алма-Ата: Кайнар, 1954. – 136 с.
3. Spooner, D.M.; et al. (2005). "A single domestication for potato based on multilocus amplified fragment length polymorphism genotyping". PNAS 102 (41): 14694–99
4. Швидченко В.К., Хасанов В.Г., Токбергенова Ж.А., Музурок В.В. Производство семенного картофеля на безвирусной основе. – Астана: Форма плюс, 2011. – 147 с.
5. Рябцева Т.В. Приемы повышения урожайности и качества оздоровительного материала в оригинальном семеноводстве картофеля в условиях Западной Сибири: дис. к.с.-х. н., 2013. – 136 с.
6. El-Shobaky, S.A. and Ibrahim, I.A. 1997. Effect of silver thiosulphate and indole butyric acid on potato growth through tissue culture techinques. Zagazig J. Agric. Res., 24: 661-673.

References:

1. Anisimov B.V. Pishchevaya cennost' kartofelya i ego rol' v zdorovom pitanii cheloveka // Kartofel' i ovoshchi. – 2006. - № 4. – S.9-10.
2. Chagirov B.I. Kul'tura kartofelya v Kazahstane. – Alma-Ata: Kajnar, 1954. – 136 s.
3. Spooner, D.M.; et al. (2005). "A single domestication for potato based on multilocus amplified fragment length polymorphism genotyping". PNAS 102 (41): 14694–99
4. Shvidchenko V.K., Hasanov V.G., Tokbergenova Zh.A., Muzurok V.V. Proizvodstvo semennogo kartofelya na bezvirusnoj osnove. – Astana: Forma plyus, 2011. – 147 s.
5. Ryabceva T.V. Priemy povysheniya urozhajnosti i kachestva ozdorovitel'nogo materiala v original'nom semenovodstve kartofelya v usloviyah Zapadnoj Sibiri: dis. k.s.-h. n., 2013. – 136 s.
6. El-Shobaky, S.A. and Ibrahim, I.A. 1997. Effect of silver thiosulphate and indole butyric acid on potato growth through tissue culture techinques. Zagazig J. Agric. Res., 24: 661-673.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-115-121
ӘОЖ 641.12
ҒТАМА 65.59.21

ФУНКЦИОНАЛДЫ ЕТ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ҮШІН КҮРІШ ҰНЫН ПАЙДАЛАНУ МҮМКІНДІГІ

Түменова Г.Т.[1*], Мыктабаева М.С.[2]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: g.tumenova@mail.ru

Аңдатпа

Азық-түлік сапасын арттыру және халықтың тамақтану құрылымын жетілдіру жолдарының бірі рационға өсімдік шикізатының жаңа дәстүрлі емес түрлерін енгізу болып табылады. Жасалған өнімдерде ақуыздардың, липидтердің, минералдардың, дәрумендердің, балластты заттардың теңдестірілген кешені болуы керек және жоғары қоректік және дәмдік қасиеттерге ие болуы керек. Қазақстанда дәнді дақылдардың ет өнімдерінің құрамында олардың жоғары тағамдық құндылығы мен ерекше функционалдық-технологиялық қасиеттерінің (ФТҚ) арқасында пайдалану мүмкіндігі ерекше өзектілікке ие болып отыр.

Дәнді дақылдар өндірісі бойынша әлемдегі ең танымал және екінші дақыл – күріш. Күріш дәндері жоғары ФТҚ-ге ие және диеталық өнім болып табылады: олардың құрамындағы ақуыздар мен майлар бидай, қарабидай, қарақұмық, жүгері немесе соя дәндеріне қарағанда айтарлықтай аз. Күріш ақуызы аминқышқылдарының құрамы бойынша жақсы тепе-теңдігімен ерекшеленеді. Күріш дәнінде толық ақуыз бар және ісіну қабілеті жоғары. Күріш ұны сонымен қатар бейтарап дәмге ие және құрамында май жоқ (соя ұны мен соя изолятынан айырмашылығы), бұл ет өнімдерін термиялық өңдеуден кейін өзінің дәмін сақтауға мүмкіндік береді. Күріш ұнының айрықша ерекшелігі – ол крахмалды (шамамен 80%) шикізатқа жатады, яғни құрамында глютен жоқ болып келеді. Бұл мақалада оның химиялық құрамы мен функционалдық-технологиялық қасиеттері зерттелді, күріш ұнының әртүрлі мөлшерде үлгілерді зерттеу нәтижелері көрсетілді. Зерттеу жұмысы бойынша қорытындылар жасалды.

Кілтті сөздер: ет өнімдері, күріш ұны, тағамдық құндылық, пісірілген шұжық, функционалдық өнім, функционалдық-технологиялық қасиеттер.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РИСОВОЙ МУКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Түменова Г.Т.[1*], Мыктабаева М.С.[2]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: g.tumenova@mail.ru

Аннотация

Одним из путей повышения качества продуктов и совершенствования структуры питания населения является введение в рацион новых нетрадиционных видов растительного сырья. Создаваемые продукты должны содержать сбалансированный комплекс белков, липидов, минеральных веществ, витаминов, балластных веществ и обладать высокими питательными и вкусовыми свойствами. В Казахстане особую актуальность приобретает возможность использования в составе мясных продуктов зерновых культур благодаря их высокой пищевой ценности и специфическими функционально-технологическими свойствами (ФТС).

Одной из самых популярных во всем мире и второй культурой по объему производства зерновых является рис. Зерна риса обладают высокими ФТС и являются диетическим продуктом: содержание белков и жиров в них значительно меньшее, чем в зерне пшеницы, ржи, гречихи, кукурузы или сои.

Белок риса отличается хорошей сбалансированностью аминокислотного состава. Рисовое зерно содержит полноценный белок и обладает высокой способностью к набуханию. Рисовая мука к тому же имеет нейтральный вкус, а также нет жира (в отличие от соевой муки и соевого изолята), что позволяет мясопродуктам сохранять свойственный вкус после термообработки. Отличительной особенностью рисовой муки является то, что она относится к крахмалосодержащему (около 80%) сырью, у которого отсутствует клейковина. В данной статье были изучены ее химический состав и функционально-технологические свойства, показаны результаты исследования образцов с различным содержанием рисовой муки. Сделаны выводы по исследовательской работе.

Ключевые слова: мясные продукты, рисовая мука, пищевая ценность, вареная колбаса, функциональный продукт, функционально-технологические свойства.

THE POSSIBILITY OF USING RICE FLOUR FOR THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS

Tumenova G.T.[1*], Myktabayeva M.S.[2]

[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan

[*]E-mail: g.tumenova@mail.ru

Abstract

One of the ways to improve the quality of products and improve the nutrition structure of the population is the introduction of new non-traditional types of plant raw materials into the diet. The created products must contain a balanced complex of proteins, lipids, minerals, vitamins, ballast substances and have high nutritional and taste properties. In Kazakhstan, the possibility of using grain crops as part of meat products is becoming particularly relevant due to their high nutritional value and specific functional and technological properties (FTP).

One of the most popular in the world and the second crop in terms of grain production is rice. Rice grains have high FCS and are a dietary product: the protein and fat content in them is much lower than in wheat, rye, buckwheat, corn or soy. Rice protein has a good balance of amino acid composition. Rice grain contains high-grade protein and has a high ability to swell. Rice flour also has a neutral taste, and there is also no fat (unlike soy flour and soy isolate), which allows meat products to retain their characteristic taste after heat treatment. A distinctive feature of rice flour is that it refers to starch-containing (about 80%) raw materials that lack gluten. In this article, its chemical composition and functional and technological properties were studied, the results of the study of samples with different rice flour content were shown. Conclusions on the research work are made.

Keywords: meat products, rice flour, nutritional value, boiled sausage, functional product, functional and technological properties.

Кіріспе

Функционалдық мақсатта ауруларды емдеуге және алдын алуға арналған ет өнімдерін жасау өзекті міндет болып табылады.

2010 жылы функционалдық өнімдердің әлемдік нарығының көлемі шамамен 160 млрд доллар, ал 2004 жылы бұл көрсеткіш 30 млрд долларды құрады. 2020 жылға қарай нарық көлемі бірнеше есе өседі деп күтілуде. Сарапшылардың болжамына сәйкес, 2015 жылға дейін АҚШ, Жапония және Еуропаның жетекші елдері - Ұлыбритания, Франция, Германия, Италия, Испанияда денсаулыққа пайдалы тағамдарға сұраныстың жыл сайынғы өсуі 4-тен 6%-ға дейін болады. Бұл ретте дамыған елдерде азық-түлік нарығын тұтыну көлемінің өсуі 1%-дан аспайды [1].

Бірақ бүгінде дұрыс тамақтану талаптарына сәйкес келетін ет өнімдері көбейіп келеді. Денсаулыққа арналған өнімдерге сұраныстың артуы ет комбинаттарының функционалды ингредиенттерге деген қажеттілігінің едәуір өсуіне, жасанды қоспаларды табиғи, өсімдік қоспаларымен алмастыруға ықпал етеді.

Функционалды ет өнімдерінің ең перспективалы ингредиенттері – диеталық талшықтар, полиқанықпаған май қышқылдары, дәрумендер мен минералдар.

Осы саладағы ғылымның жетістіктерін ескере отырып, ассортиментті жақсартуға жоғары калориялы өнімдерді азайту, жануарлар майларын өсімдік майларына ауыстыру, сондай-ақ маңызды аминқышқылдарына, полиқанықпаған май қышқылдарына, дәрумендер мен минералдарға бай биологиялық толыққанды өнімдер арқылы қол жеткізуге болады.

Әзірге ТМД нарығындағы функционалды ет өнімдерінің ассортименті аз және негізінен төмен калориялы өнімдермен (жануарлар майларының азаюымен және тағамдық талшықтардың жоғарылауымен), анемиямен ауыратын науқастардың емдік-профилактикалық тамақтануына арналған өнімдермен (құрамында темір бар компоненттердің көздері – шошқа бауыры және тағамдық қан) және β-каротин, С, В дәрумендері бар балаларға арналған өнімдермен ұсынылған. В2, А, Е, РР, кальций және минералдар кешені (экструзиялық жармалармен байыту) [2].

Зерттеу әдістері

Белгіленген нормаларға сәйкес, байытылған өнімдерде функционалды ингредиенттің мөлшері адамның күнделікті физиологиялық қажеттілігінің 20-30% – нан аспауы керек (кейбір жағдайларда - 50% дейін).

Табиғи ет ақуыздары мен пептидтер, шын мәнінде, жаңа буынның жоғары технологиялық өнімдерінің ең тән үлгісі болып табылады. Біріншіден, олар 85% ақуыздан тұруы мүмкін және құрамында аминқышқылдарының толық жиынтығы болуы мүмкін, оның ішінде сегіз маңызды: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан және фенилаланин. Екіншіден, ет протеині мен пептидтерінде бауырды қорғауға, ми мен орталық жүйке жүйесінің жұмысын жақсартуға, ағзадағы инсулин деңгейін реттеуге және т.б. қажетті минералдар мен микроэлементтердің теңдестірілген жиынтығы бар. Мысал ретінде калийді келтіруге болады – қышқыл-негіз балансының маңызды компоненті, мидың жұмысын жақсартатын фосфор немесе қалқанша безінің гормонын синтездеу үшін қажет йод.

Үшіншіден, ет ақуыздары мен пептидтер диеталық өнім болып табылады. Олар гипоаллергенді қасиеттерге ие, яғни олар жанама әсерлерсіз денеге оңай және тез сіңеді [3].

Майда еритін (инулин) және ерімейтін (бидай талшықтары) балласты заттармен ішінара алмастыру қолданылады, оларды қолдану ішек жұмысына және ас қорытуға жағымды әсер етеді.

Қазақстанда дәнді дақылдардың ет өнімдерінің құрамында олардың жоғары тағамдық құндылығы мен ерекше функционалдық-технологиялық қасиеттерінің (ФТҚ) арқасында пайдалану мүмкіндігі ерекше өзектілікке ие болып отыр [4, 5, 6].

Дәнді дақылдар өндірісі бойынша әлемдегі ең танымал және екінші дақыл-күріш. Күріш дәндері жоғары ФТҚ-ге ие және диеталық өнім болып табылады: олардың құрамындағы ақуыздар мен майлар бидай, қарабидай, қарақұмық, жүгері немесе соя дәндеріне қарағанда айтарлықтай аз. Күріш ақуызы аминқышқылдарының құрамының жақсы тепе-теңдігімен ерекшеленеді. Күріш дәнінде толық ақуыз бар және ісіну қабілеті жоғары. Күріш ұны сонымен қатар бейтарап дәмге ие, сонымен қатар май жоқ (соя ұны мен соя изолятынан айырмашылығы), бұл ет өнімдерін термиялық өңдеуден кейін өзінің дәмін сақтауға мүмкіндік береді. Күріш ұнының айрықша ерекшелігі – ол құрамында глютен жоқ, крахмалды (шамамен 80%) шикізатқа жатады [7, 8].

Кесте 1. Күріш ұнының функционалдық және технологиялық қасиеттері

Функционалдық-технологиялық қасиеттері						
Тағамдық қоспаның атауы	ВУС, %	ЖУ, %	Ерігіштік, %	Эмульсияның тұрақтылығы, %	Гельтүзу қабілеті, г	5% pH суспензия
Термиялық өңдеуге дейін	100	-	-	-	13,3	5,5
Термиялық өңдеуден кейін	600	180	-	55,0	-	-

Күріш ұнының 20°С температурада ылғал сақтау қабілеті 100% құрайды. 72°С температурада термиялық өңдеуден кейін ВУС 600% құрайды, бұл соя изоляттары үшін осы көрсеткішке сәйкес келеді. Күріш ұнының май ұстау қабілеті жоғары, ол 180% құрайды [9].

Әр түрлі ұн құрамы бар тартылған еттердің физика-химиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері 2-кестеде келтірілген.

Нәтижелер күріш ұнының үлесінің жоғарылауымен тартылған ет құрамындағы ылғал азаятынын және оның ВСС жоғарылайтынын көрсетеді.

Тартылған етке күріш ұнын қосу қоршаған ортаның pH көрсеткішін іс жүзінде өзгертпестен, сондай-ақ тартылған ет құрамындағы судың мөлшерін азайтып, ылғал ұстау қабілетін едәуір арттыруға ықпал етеді [10, 11, 12].

Кесте 2. Күріш ұнының әртүрлі мөлшердегі құрамы бойынша физика-химиялық көрсеткіштер

№	Шикізат (фарш)	Күріш ұнының құрамы, %	Ылғал мөлшері, %	pH	ВСС, %
1	Бақылау үлгі	0	74,3	6,01	72,2
2	Күріш ұнымен	5	70,8	5,95	75,3
3	Күріш ұнымен	10	69,1	5,89	76,1
4	Күріш ұнымен	15	66,7	5,67	76,8

Пісірілген шұжық өнімдерінің химиялық құрамын зерттеу нәтижелері ақуыз құрамы бойынша барлық тәжірибелік және бақылау үлгілерінің 16,4-16,8% шегінде жақын мәндері бар екенін көрсетті (3-кесте).

№	Құрамы	Күріш ұнының құрамы, 0 %	Күріш ұнының құрамы, 5%	Күріш ұнының құрамы, 10%	Күріш ұнының құрамы, 15%
1	Ылғал, %	69,8	68,7	68,9	67,7
2	Май, %	11,3	10,5	9,51	9,1
3	Ақуыз, %	16,4	16,67	16,82	16,76
4	Ылғал/ақуыз қатынасы	4,3	4,1	4,1	4,07

Ылғал/ақуыз қатынасы күріш ұнының жоғарылауымен азаяды. Бұл шұжықта өсімдік ақуызының мөлшері артып, ылғалдың азаюына байланысты [14, 15, 16].

Зерттеу нәтижелері

Органолептикалық бағалау негізінде құрамында 5, 10 және 15% күріш ұны бар шұжық өнімдері бақылаудан айтарлықтай ерекшеленбейтіні анықталды

Сондай-ақ, 3-кестеден көрсетілгендей, 15% ет алмастыратын үлгіде түсі, дәмі және консистенциясы бойынша бағалаудан сәл төмен. Зерттеу нәтижелері етті 15%-дан жоғары ауыстыру бұл көрсеткіштерді төмендететінін көрсетті. Тұтастай алғанда, органолептикалық бағалау бойынша барлық шұжықтар қолайлы болды және өнімнің жоғары сапасына сәйкес келді (4-кесте).

Кесте 4. Дайын өнімді органолептикалық бағалау

№	Шикізат (фарш)	Күріш ұнының мөлшері, %	Сыртқы түрі, балл	Түсі, балл	Иісі, балл	Дәмі, балл	Консис-тенциясы	Орташа баға, балл
1	Бақылау үлгі	0	4,6	4,4	4,6	4,2	4,7	4,5
2	Күріш ұнымен	5	4,6	4,4	4,6	4,2	4,7	4,5
3	Күріш ұнымен	10	4,6	4,3	4,5	4,2	4,7	4,46
4	Күріш ұнымен	15	4,5	4,0	4,5	4,0	4,4	4,3

Пісірілген шұжықтардың тәжірибелік және бақылау үлгілерін органолептикалық бағалау олардың дәмі, түсі, иісі және консистенциясы бойынша бір-біріне жақын екенін көрсетті, ал прототиптердің өнімділігі бақылаумен салыстырғанда 1,8-2,7% жоғары болды.

5-кестеде келтірілген нәтижелерге сәйкес, рецептурада 10 және 15% күріш ұны бар шұжық өнімдерінде ең жоғары ылғал сақтау қабілеті байқалады.

Кесте 5. Шұжықтардың физикалық-химиялық көрсеткіштері және шығымы

№	Көрсеткіштер	Үлгілер			
		1	2	3	4
1	pH	6,2	6,3	6,3	6,5
2	ВУС, %	67,4	71,3	72,7	73,2
3	Шығымы, %	104	119,4	121,6	122,3

Сондықтан ет шикізатының бір бөлігін күріш ұнына ауыстыру дайын өнімнің сапасы мен тағамдық құндылығын төмендетпейді. Зерттеу нәтижелері бойынша күріш ұнын қолдану фарштың тығыздалуына ықпал ететіні анықталды [17, 18, 19, 20].

Қорытынды

1. Күріш жармасынан жасалған ұн пісірілген шұжық өнімдерін өндіруде қажетті жоғары функционалдық қасиеттерге ие (ылғал сақтайтын, май ұстайтын, гель түзетін қабілет).

2. Пісірілген шұжықтардың тартылған етіне күріш ұнын қосу pH тұрақтандыратыны, ылғалмен байланысу қабілетін арттыратыны және ет жүйелерінің тұтқырлық қасиеттерін арттыратыны анықталды. Тартылған ет тұтқырлығының едәуір артуы күріш ұнын енгізу кезінде 5%-дан жоғары екендігі анықталды.

3. Жүргізілген зерттеулерге сүйене отырып, күріш ұнының 10% қосу функционалды-технологиялық қасиеттерді жақсартады.

Әдебиет:

1. Программа по развитию Агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 февраля 2013 года №151.
2. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы, Астана, Акорда, 14 февраля 2017 года.
3. Любченко В.И., Лебедева Л.И., Козина З.А., Корниенко М.В. Использование муки зерновых культур при производстве колбас и полуфабрикатов// Сборник Международной конференции «Переработка мяса - технологии настоящего и взгляд в будущее». - Москва, 28-29 сентября 2000 г.
4. Кудряшов Л.С, Лебедева Л.И., Шаболдина О.В., Алексахина В.А., Маринина Т.А. Новые рецептуры, гарантирующие качество и конкурентоспособность колбасных изделий // Мясная индустрия, 2001, ХаХ» 11, 12.
5. Кудряшов Л.С, Лебедева Л.И., Войтова И.Г. Перспективы использования рисовой муки при производстве мясных продуктов // Мясная индустрия, 2002, No8.
6. Лисицын, А.Б. Направленность научных разработок – повышение эффективности производства / А.Б. Лисицын // Мясная промышленность, 1995. - №3. - С. 12-14.
7. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова; под общ. ред. проф. В.М. Позняковского. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 143 с.
8. Рогов И.А. Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов:учебное пособие для вузов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, М.П. Воякин. - СПб.: Издательство РАПП, 2008. - 339 с.
9. Голубев В.Н., Чичева-Филатова Л.В., Шленская Т.В. Пищевые ибиологически активные добавки. - М.: Академия, 2003 (базовый учебник). - 208 с.
10. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы / Л.А. Сарафанова. - СПб.: Профессия, 2007. - 256 с.
11. Rice J., Future trends for European meat industry// Meat and poultry, 2003. – С. 20-23.
12. Баженова, Б.А. Нетрадиционное мясное сырье / Б.А. Баженова, Н.В. Колесникова, И.В. Брянская, К.Н. Богданова, И.А. Вторушина // Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2012. – С.190.
13. Камербаев А. Ю, Свидерская Д. С, Абраменко А.П. Разработка технологии получения белкового гидролизата из нута // Пищевая промышленность. 2016. №3. – С.41-43.
14. Патшина М.В. Некоторые аспекты использования комбинации белковых препаратов в мясных продуктах // Инновационная наука. 2015. №8-2. – С.85-86.
15. Герасимова, Н.Ю. Нетрадиционные виды мясного сырья для производства функциональных продуктов // Известия вузов. Пищевая технология, №2, 2012. – С.17-20.
16. Кайм, Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Г. Кайм.; пер. с нем. - СПб.: Профессия, 2006. – С. 488.
17. Рогов, И.А. Биотехнология мяса и мясных продуктов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, Л.А. Текутьева, Т.А. Шепель. - М.: ДеЛи принт, 2009. – С.7-34.
18. Ребезов, М.Б. и др. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов. Часть 2. - Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2011, ч. 2. - 133 с.
19. Мансветова Е.В. Разработка технологии вареных колбасных изделий с использованием белково-жировых эмульсий на основе камедей: автореф. дис. канд. техн. наук. - М., 2010. – 18 с.
20. Мухов Н.Е. Использование растительного сырья при производстве колбасных изделий / Н.Е. Мухов // Все о мясе. 2004. – № 3. – С.16-19.
21. Криштафович В.И. Влияние соевого изолята на микроструктуру фаршевых мясных продуктов / В.И. Криштафович и др. // Мясная индустрия, 2002. – № 6. – С. 28-31.
22. Гуринович, Г.В. Белковые препараты и пищевые добавки в мясной промышленности / Г.В. Гуринович, Н.Н. Потипаева, В.М. Позняковский. – М.; Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты»: «Кузбассвуз-издат: АСТШ», 2005. – 362 с.

References:

1. Program for the development of the Agro-industrial complex in the Republic of Kazakhstan for 2013-2020: Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated February 18, 2013 No.151.
2. State Program for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2017-2021. - Astana, Akorda, February 14, 2017.

3. Lyubchenko V.I., Lebedeva L.I., Kozina Z.A., Kornienko M.V. The use of grain flour in the production of sausages and semi-finished products // Collection of the International Conference "Meat processing - technologies of the present and a look into the future". - Moscow, September 28-29, 2000.
4. Kudryashov L.S., Lebedeva L.I., Shaboldina O.V., Aleksakhina V.A., Marinina T.A. New recipes guaranteeing the quality and competitiveness of sausage products // Meat industry, 2001, HaH" 11,12.
5. Kudryashov L.S., Lebedeva L.I., Voitova I.G. Prospects for the use of rice flour in the production of meat products // Meat Industry, 2002, No8.
6. Lisitsyn, A.B. The direction of scientific developments – improving production efficiency / A.B. Lisitsyn // Meat industry, 1995. - No. 3. - pp. 12-14.
7. Poznyakovsky, V.M. Food ingredients and biologically active additives: textbook / V.M. Poznyakovsky, O.V. Chugunova, M.Yu. Tamova; under the general editorship of prof. V.M. Poznyakovsky. - M.: INFRA-M, 2017. -143 p.
8. Rogov I.A. Chemistry of food. Principles of forming the quality of meat products: a textbook for universities / I.A. Rogov, A.I. Zharinov, M.P. Voyakin. - SPb.: RAPP Publishing House, 2008. - 339 p.
9. Golubev V.N., Chicheva-Filatova L.V., Shlenskaya T.V. Food and biologically active additives. - Moscow: Academy, 2003 (basic textbook). - 208 p.
10. Sarafanova L.A. The use of food additives in the processing of meat and fish / L.A. Sarafanova. - SPb.: Profession, 2007. - 256 p.
11. Rice J., Future trends for European meat industry // Meat and poultry, 2003. – pp. 20-23.
12. Bazhenova, B.A. Unconventional meat raw materials / B.A. Bazhenova, N.V. Kolesnikova, I.V. Bryanskaya, K.N. Bogdanova, I.A. Vtorushina // Ulan-Ude: Publishing House of VSGUT, 2012. - p.190.
13. Kamerbaev A.Yu., Sviderskaya D.S., Abramenko A.P. Development of technology for obtaining protein hydrolysate from chickpeas // Food industry. 2016. No. 3. – pp.41-43.
14. Patshina M.V. Some aspects of the use of a combination of protein preparations in meat products // Innovative science. 2015. No.8-2. – pp.85-86.
15. Gerasimova, N.Yu. Non-traditional types of meat raw materials for the production of functional products // Izvestiya vuzov. Food technology, No.2, 2012. – pp.17-20.
16. Kaim, G. Technology of meat processing. German practice/ G. Kaim.; trans. from German. - St. Petersburg: Profession, 2006. – p. 488.
17. Rogov, I.A. Biotechnology of meat and meat products / I.A. Rogov, A.I. Zharinov, L.A. Tekutyeva, T.A. Shepel. - M.: Delhi print, 2009. – Pp.7-34.
18. Rebezov, M.B. et al. Physico-chemical and biochemical bases of meat and meat products production. Part 2. - Chelyabinsk: SUSU Research Center, 2011, part 2. -133 p.
19. Mansvetova E.V. Development of technology of boiled sausage products using protein-fat emulsions based on gums: abstract. dis. Candidate of Technical Sciences. - M., 2010. - 18 p.
20. Mukhov N.E. The use of vegetable raw materials in the production of sausage products / N.E. Mukhov // All about meat. 2004. – No. 3. – pp.16-19.
21. Krishtafovich V.I. The influence of soy isolate on the microstructure of minced meat products / V.I. Krishtafovich et al. // Meat industry, 2002. – No. 6. – pp. 28-31.
22. Gurinovich, G.V. Protein preparations and food additives in the meat industry / G.V. Gurinovich, N.N. Potipaeva, V.M. Poznyakovsky. – M.: Kemerovo: Publishing association "Russian Universities": "Kuzbassvuz-izdat: ASTSH", 2005. - 362 s.

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ / TECHNICAL SCIENCES

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-122-125
ӘОЖ 338.462
ҒТАМА 06.71.01

МОБИЛЬДІ КОММЕРЦИЯНЫҢ ӘСЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ

Борамбаева Г.М.[1*], Кожахметова Р.Н.[2], Мамлютов Д.В.[3]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[*]E-mail: borambayeva84@mail.ru

Аңдатпа

Мақаланың мақсаты - мобильді коммерцияның дамыған және дамып келе жатқан әлем экономикасына әсерін сипаттау. Жұмыста төлемдер мен басқа да транзакцияларды жүзеге асыру үшін ұялы телефондарды қолдану перспективалары ұсынылған.

Түйін сөздер: Мобильді коммерция, ұялы телефондар, қаржылық қызметтер, онлайн-бизнес, электрондық төлемдер, транзакция.

ВЛИЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОБИЛЬНОЙ КОММЕРЦИИ

Борамбаева Г.М.[1*], Кожахметова Р.Н.[2], Мамлютов Д.В.[3]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[*]E-mail: borambayeva84@mail.ru

Аннотация

Целью статьи является описание влияния мобильной коммерции как на развитую, так и на развивающуюся экономику мира. В работе представлены перспективы применения мобильных телефонов для осуществления платежей и других транзакций.

Ключевые слова: Мобильная коммерция, мобильные телефоны, финансовые услуги, онлайн-бизнес, электронные платежи, транзакция.

THE IMPACT AND PROSPECTS OF MOBILE COMMERCE

Borambayeva G.M.[1*], Kozhakhmetova R.N.[2], Mamlyutov D.V.[3]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[*]E-mail: borambayeva84@mail.ru

Abstract

The purpose of the article is to describe the impact of mobile commerce on both the developed and developing economies of the world. The paper presents the prospects of using mobile phones for making payments and other transactions.

Keywords: Mobile commerce, mobile phones, financial services, online business, electronic payments, transaction.

Кіріспе

Электрондық коммерцияның әлемдік нарығы белсенді түрде өсуде. Бұл қай елдердің есебінен жүреді және нарықтардың әрқайсысында қандай ерекшеліктер бар? Мамандар олардың әрқайсысында онлайн-бизнесті жүргізу ерекшеліктерін анықтау үшін әлемнің әр түрлі дамыған және дамып келе жатқан елдерінің нарықтарын үнемі талдайды.

Мобильді коммерция, ұялы телефонды пайдалану арқылы жүзеге асырылатын барлық электрондық коммерция операцияларын қамтитын электрондық коммерция элементі. Мақалада мобильді коммерцияның дамыған және дамып келе жатқан әлем экономикасына әсерін анықтауға тырысады. Қол жеткізу, ақпаратты жеткізу және бизнесті цифрлық түрде жүргізу мүмкіндіктері әлемнің әртүрлі елдерінде әр түрлі. Қаржылық қызметтерді ұсыну үшін ұялы телефонды қолданатын әртүрлі бастамалар бар, әсіресе дәстүрлі банктерге қол жеткізе алмайтын адамдар. Осылайша, құжат мобильді коммерцияны пайдалануға және оның жаһандық экономикаға, әсіресе дамушы елдерге әсеріне назар аударады.

Мобильді коммерция бизнесті жүргізу және басқа жарнамалық іс-шаралар үшін сымсыз портативті құрылғыларды пайдалану тәжірибесіне сілтеме жасау үшін қолданылады. Мобильді революция әлемдік экономикаға бұрын-соңды болмаған әсер етті. Ұялы телефондар мен онымен байланысты портативті құрылғылардың дамуы ақпараттың көлемін ғана емес, сонымен қатар оның сауда мен экономикалық қызметті әр түрлі жолмен алға жылжыту тәсілдерін арттырды. Бұл мақаланың мақсаты мобильді коммерцияның дамыған және дамып келе жатқан экономикаға әсерін бағалау болып табылады.

Соңғы онжылдықта ұялы телефондар біздің өмір сүру және жұмыс істеу тәсілімізді өзгертті. Ұялы телефондар төлемдер мен басқа транзакцияларды жүзеге асыруға арналған тамаша құрылғылар болды. Ұялы телефондарды төлемдерді жүзеге асыру үшін пайдаланылатын электрондық әмияндарға айналдырған транзакциялардың кең ауқымы бар. 1990 жылдары интернет пен электрондық коммерцияны енгізу бизнестің бизнес жүргізу тәсілін және тұтынушылардың бизнеспен қарым-қатынасын өзгертті. Содан кейін бизнес бұрын қолмен жасалған көптеген іскери операцияларды автоматтандыру туралы бастама көтерді. Мысал ретінде жарнама бизнесіндегі шығындар дәстүрлі офлайн медиадан онлайн медиаға қалай ауысқанын келтіруге болады. IBM болжамдары бойынша 2020-2024 жылдар аралығында мобильді және цифрлық форматтағы 22 пайыздық өсім дәстүрлі жарнамалық форматтағы 4 пайыздық өсімге қарсы болады деп күтілуде. Мобильді коммерция электронды жетістіктерге негізделген, бұл өзара әрекеттесуді адамдардың кең ауқымы үшін қол жетімді етеді және жекелендірілген.

Мобильді коммерция кең қол жетімді электрондық желі мен төлем механизмін ұсыну арқылы электрондық коммерция мәселелерін шешетіні белгілі. Енді тауарлар мен қызметтерді сатып алу үшін мобильді банкингті пайдалануға болады.

Электрондық коммерцияның бірнеше түрлі түрлері пайда болды: B2B, B2C және C2C. дамыған және дамушы елдер мобильді сауданы қабылдады және оның қазіргі жағдайында мобильді сауданы әдеттегі интернет транзакцияларының кеңеюі деп санауға болады. Болжам бойынша, мобильді коммерция индустриясы болашақта салада үстемдік етеді. Қазақстан дамушы елдердің бірі ретінде электрондық коммерцияның барлық түрлерін пайдаланады мысалы B2B satu.kz. алаңы.

Ресейліктердің шамамен 13% интернетте сатып алады. Негізінде ақша мен уақытты үнемдеу үшін. Ең танымал өнім санаттары - электроника, киім және аяқ киім.

Ресейдегі электрондық коммерция бизнесінің негізгі қиындықтары - кейбір аймақтарда жоғары жылдамдықты интернетке қол жетімділіктің жоқтығы және нашар жол инфрақұрылымы. Рейтингте ұсынылған басқа елдердің тұрғындарынан айырмашылығы, ресейліктер сатып алуды жеткізу кезінде қолма-қол ақшамен төлеуді жөн көреді.

Дамушы әлемде ұялы телефондардың таралуы мен қолданылуы ең маңызды технологиялардың бірі болды. Дүние жүзіндегі миллиондаған мобильді пайдаланушылар күнделікті дауыстық қоңыраулар жасайды немесе бір-біріне мәтіндік хабарламалар жібереді. Дегенмен, дамушы елдердегі көптеген пайдаланушылар қаржылық қызметтерге қол жеткізе алмайтын бейресми экономикада өмір сүреді. Қаржылық қызмет көрсету үшін, әсіресе, банктік қызметтерді пайдаланбайтындарға ұялы телефондарды пайдаланудың әртүрлі бастамалары бар.

Мобильді коммерцияның Интернеттен тыс үлкен пайдасы бар. Түрлі елдердің мысалы мобильді коммерция тек пайдаланушыларға ғана емес, сонымен қатар барлық мүдделі тараптарға да пайда әкелетінін көрсетеді.

Банктер өз клиенттерінің қол жетімділігін арттырып, айналым санын едәуір арттырды, бөлшек саудагерлер өз бизнесінде өркендеуді бастан өткерді, микроқаржы ұйымдары өте шалғай аудандарға қаражат беру мүмкіндігін көрді, кейбір қараусыз қалған аудандарда экономикалық өсуді ынталандырды, телефон операторлары өздерінің транзакцияларының өсуін байқады, нәтижесінде пайда көп болады, ал қызмет көрсету саласы ақша алу мүмкіндігіне ие халықтың едәуір бөлігінен электрондық төлемдер.

Мобильді коммерцияның тағы бір әсері – оның жаһандық жылынуды азайту қабілеті. Саяхаттай алатын көптеген адамдар өз транзакцияларын телефондары арқылы жасайды, әуе билеттерін, автобустарды немесе қағазсыз транзакцияларды болдырмайды. Осылайша, бизнесті жүргізу үшін мобильді коммерцияны пайдалану арқылы қоршаған орта сақталады.

Мобильді коммерцияның маңызды салдарының бірі-бұл біздің болашағымызға қарқын береді. Ұялы телефондарды үнемі дамыту және пайдалану қоғамдағы адамдарды әлемнің кез келген нүктесінен түймені басу арқылы мүлікті ыңғайлы және жылдам айырбастауға немесе көптеген транзакциялар жасауға шақырады. Бұл елдің даму қарқыны оның табиғи ресурстарына ғана емес, ақылға қонымды жұмысына да байланысты екенін анық көрсетеді. Мобильді коммерцияны пайдалану әлеуетін түсінген елдер ЖІӨ-нің айтарлықтай өсуіне қол жеткізді.

Мобильді коммерцияны мойындаған елдер жоғары өсу қарқынын көрсетті экономикасының өсуін көрсетеді. Күн сайын миллиондаған ішкі және халықаралық транзакциялар жасалады, бұл операциялық шығындардың төмендеуіне және экспорт құнының бір уақытта өсуіне ықпал етеді. Экспорт осылайша арзандайды, өйткені ол тұтынушыға жедел кері байланыс беруге мүмкіндік беретін ең жақсы қол жетімді ақпаратты пайдалану арқылы минималды шығындармен шығарылады.

Осылайша, мобильді коммерция адамдардың өмірі мен өміріне қатты әсер етеді және тауарларды ыңғайлы және қарапайым сатып алуға және сатуға және мобильді құрылғыларда сатып алу-сату операцияларын жасауға мүмкіндік береді.

Әдебиет:

1. Мобильная коммерция – Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%86%D0%B8%D1%8F.
2. ТОП-10 eCommerce рынков мира – Хабр. URL: https://habr.com/ru/company/payonline/blog/372223/.
3. Электронная коммерция. URL: https://www.akchabar.kg/ru/article/economy/elektronnaya-kommerciya-kak-milliardy-prohodyat-mimo-kyrgyzs/.
4. Электронная коммерция: китайский путь. URL: https://www.forbes.ru/mneniya-column/konkurentsiya/234201-elektronnaya-kommertsiya-kitaiskii-put-dlya-rossii.

References:

1. Mobil'naya kommerciya – Vikipediya. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%86%D0%B8%D1%8F.
2. TOP-10 eCommerce rynkov mira – Habr. URL: https://habr.com/ru/company/payonline/blog/372223/.
3. Elektronnaya kommerciya. URL: https://www.akchabar.kg/ru/article/economy/elektronnaya-kommerciya-kak-milliardy-prohodyat-mimo-kyrgyzs/.
4. Elektronnaya kommerciya: kitajskij put'. URL: https://www.forbes.ru/mneniya-column/konkurentsiya/234201-elektronnaya-kommertsiya-kitaiskii-put-dlya-rossii.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-126-135
УДК 621.039.5
МРНТИ 44.33.31

УСТРАНЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕТРОВОЛНОВЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ НА ДВИЖЕНИЕ ПОДВОДНОГО АППАРАТА С ПОМОЩЬЮ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

Герасимова Ю.В.[1*], Ивель В.П.[2], Криволапова М.О.[3], Зыкова Н.В.[4], Кабанов А.А.[5]
[*]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан
[5]Севастопольский государственный университет, Севастополь, Российская Федерация
[*]E-mail: julyvic@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена проблеме влияния ветроволновых возмущений на качество управления необитаемым подводным аппаратом. Проблема является актуальной, так как в результате такого воздействия происходит увеличение затрат электроэнергии на работу двигателя, который осуществляет откачку и закачку воды в балластную камеру подводного аппарата для поддержания его на заданной глубине, что в целом сказывается на сокращении времени пребывания аппарата под водой. В ходе исследования была проведена оценка влияния ветроволнового возмущения в зависимости от его балльности, и предложено средство для устранения чрезмерных затрат электроэнергии в виде низкочастотной фильтрации.

Ключевые слова: необитаемый подводный аппарат, ветроволновое возмущение, система автоматического управления, переходный процесс, автоколебательный процесс, электродвигатель, Simulink-модель.

ЖЕЛ ТОЛҚЫНЫНЫҢ БҰЗЫЛУЫНЫҢ ӘСЕРІН ЖОЮ ТӨМЕН ЖИІЛІКТІ СҮЗУ АРҚЫЛЫ СУАСТЫ ҚАЙЫҒЫНЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫНА

Герасимова Ю.В.[1*], Ивель В.П.[2], Криволапова М.О.[3], Зыкова Н.В.[4], Кабанов А.А.[5]
[*]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы
[5]Севастополь мемлекеттік университеті, Севастополь, Ресей Федерациясы
[*]E-mail: julyvic@mail.ru

Аңдатпа

Мақала жел толқынының бұзылуының адам тұрмайтын суасты көлігін басқару сапасына әсері мәселесіне арналған. Мәселе өзекті болып табылады, өйткені мұндай әсердің нәтижесінде су асты аппаратының балласт камерасына суды белгілі бір тереңдікте ұстап тұру үшін айдауды және айдауды жүзеге асыратын қозғалтқыштың жұмысына электр энергиясының шығындары артады, бұл тұтастай алғанда аппараттың су астында болу уақытын қысқартуға әсер етеді. Зерттеу жел толқынының бұзылуының әсерін оның баллына қарай бағалады және төмен жиілікті сүзу түріндегі электр энергиясының шамадан тыс шығындарын жою құралы ұсынылды.

Түйінді сөздер: адам тұрмайтын суасты көлігі, жел толқыны, автоматты басқару жүйесі, өтпелі процесс, автоматты тербеліс процесі, электр қозғалтқышы, Simulink моделі.

ELIMINATION OF THE INFLUENCE OF WIND-WAVE DISTURBANCES ON THE MOVEMENT OF THE UNDERWATER VEHICLE USING LOW-FREQUENCY FILTERING

Gerassimova Y.[1*], Ivel V.[2], Krivolapova M.[3], Zykova N.[4], Kabanov A.[5]
[*]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan
[5]Sevastopol State University, Sevastopol, Russian Federation*
[*]E-mail: julyvic@mail.ru

Abstract

The article is devoted to the problem of the influence of wind-wave disturbances on the quality of control of an uninhabited underwater vehicle. The problem is urgent, since as a result of such an impact, there is an increase in the cost of electricity for the operation of the engine, which pumps and pumps water into the ballast chamber of the underwater vehicle to maintain it at a given depth, which generally affects the reduction of the time the device stays underwater. In the course of the study, the influence of the wind wave disturbance was assessed depending on its score, and a means was proposed to eliminate excessive energy costs in the form of low-frequency filtration.

Keywords: uninhabited underwater vehicle, wind wave disturbance, automatic control system, transient process, self-oscillating process, electric motor, Simulink model.

Введение

В данной статье рассматривается вопрос устранения влияния ветроволновых возмущений на движение необитаемого подводного аппарата [1]. Назначением таких подводных аппаратов является исследование шельфа морского дна, осуществляемого для различных целей, например, для прокладки кабельных линий. Управление данным подводным аппаратом происходит с помощью специальной системы автоматического управления, задача которой состоит в погружении аппарата на заданную глубину, в расположении его в определенном месте и в стабилизации в этом положении. Волновое воздействие будет оказывать существенное влияние на качество управления процессом, что приводит к необходимости минимизировать такое влияние. Для решения поставленной задачи на первом этапе исследования было осуществлено математическое моделирование ветроволновых возмущений с использованием прикладного пакета моделирования Simulink программы MatLab. С помощью полученных моделей была проведена оценка влияния ветроволновых возмещений различной амплитуды на стабилизацию подводного аппарата на заданной глубине. Для повышения качества управления и снижения затрат электроэнергии в статье был предложен метод низкочастотной фильтрации.

Методы исследования

Решение поставленной задачи в области управления подводными аппаратами, основывалось на использовании теоретических и экспериментальных методов. К теоретическим методам относятся основные положений теории автоматического управления, используемые для описания работы системы управления подводным аппаратом с помощью математических моделей, а также положения теории фильтрации сигналов. При выполнении экспериментальной части исследования была использована система компьютерного моделирования MatLab.

Результаты исследования

К результатам исследования можно отнести полученные графики переходных процессов, возникающих в системе управления подводным аппаратам при ветроволновом воздействии, а также графики переходных процессов после осуществления низкочастотной фильтрации.

Дискуссия

Морское волнение, которое может оказать воздействие на процесс плавания подводного аппарат (ПА), включает два типа волн: ветровые волны и внутренние волны различного происхождения [2].

Наибольшее распространение получили два варианта математической модели ветровых волн: модель волны как гармоническое возмущающее воздействие и модель как случайный вероятностный процесс.

Если рассматривать первый вариант ветроволновой модели, то в ее основе лежит представление о волновом процессе как о синусоидальном силовом воздействии, которое оказывают вертикально перемещающиеся частицы воды на корпус ПА, и синусоидальном воздействии давления на датчик давления. Амплитуда волнового воздействия на ПА при этом является функцией заданной глубины стабилизации [3].

Система уравнений (1) представляет формализацию этой – скорости вертикального перемещения частиц жидкости относительно неподвижной системы координат [4].

$$\begin{cases} M_{ПА}\dfrac{dv}{dt} + M_{ПР}\left(\dfrac{dv}{dt} - \dfrac{dv_B}{dt}\right) + k_1(v^2 - v_B^2) - k_{обж}h - q(t) + q_0 = 0; \\ v_B = A_B \cdot \omega_B \cdot \cos\omega_B t, \end{cases} \quad (1)$$

где $M_{ПА}$ – масса аппарата, кг;

$M_{ПР}$ – присоединенная масса, кг;

v – скорость вертикального движения ПА, м/с;

A_B, ω_B, v_B – амплитуда (м), частота (рад/с) и скорость движения частиц воды относительно неподвижной системы координат (м/с);

$(v^2 - v_B^2)$ – скорость движения частиц воды относительно корпуса ПА, м/с;

$\left(\dfrac{dv}{dt} - \dfrac{dv_B}{dt}\right)$ – ускорение движения частиц воды относительно корпуса ПА, м/с^2.

Режимы погружения и стабилизации ПА имеют разную природу. Так погружение аппарата соответствует турбулентному режиму, а стабилизация – ламинарному режиму. В связи с чем, на основе уравнения (1) была составлена система уравнений (2).

Экспериментальные данные, приведенные в источниках [1, 3], позволяют утверждать, что турбулентный режим возникает при скорости обтекания жидкостью корпуса аппарата больше 0,5 м/с.

$$\begin{cases} M_{ПР}\dfrac{dv_B}{dt} + k_1 v_B^2 + k_{обж}h + q(t) - q_0 - k_1 v^2 = M\dfrac{dv}{dt},\ при\ v_B \geq 0{,}5 м/с; \\ M_{ПР}\dfrac{dv_B}{dt} + k_2 v_B + k_{обж}h + q(t) - q_0 - k_2 v = M\dfrac{dv}{dt},\ при\ v_B \leq 0{,}5 м/с; \\ v_B = A_B \cdot \omega_B \cdot \cos\omega_B t. \end{cases} \quad (2)$$

Структурная схема, соответствующая первому уравнению из (2), представлена на рисунке 1.

При определении модели ветроволнового возмущения необходимо учитывать, что амплитуда волнового возмущения по данным источника [5] с ростом глубины изменяется по экспоненциальному закону.

$$A_B = A_П e^{-k_B h_0}, \tag{3}$$

где A_B – амплитуда волны на глубине стабилизации ПА, м;

$A_П$ – амплитуда волны на поверхности моря, м;

h_0 – глубина стабилизации ПА, м;

$k_B = \frac{2\pi}{\lambda_B}$ – волновое число, здесь λ_B – длина волны.

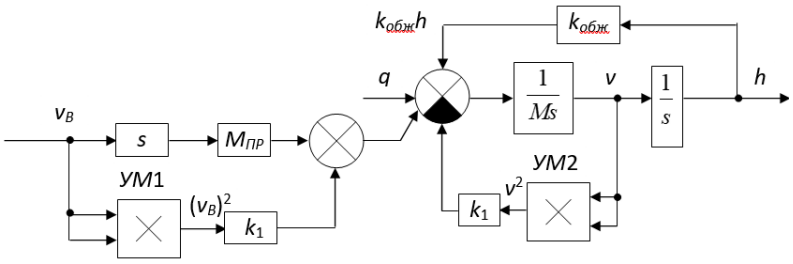


Рисунок 1. Структурная схема объекта управления при ветроволновом возмущении

Период волны связан с длиной волны соотношением $\tau = 0{,}8\sqrt{\lambda_B}$, частота вычисляется по формуле $\omega = 2\pi/\tau$, а амплитуда скорости вертикальных колебаний частиц воды $A_{Bv} = A_B \cdot \omega$.

Имеются экспериментальные данные [6] о максимальных значениях элементов ветровых волн для глубокого моря ($H/\lambda > 1/2$, где H – глубина моря в исследуемом районе) при разной бальности морского волнения. По этим данным составлена таблица 1, для заданной глубины стабилизации $h_0 = 20$ м.

Таблица 1. Параметры ветроволнового воздействия на ПА на глубине стабилизации в зависимости балльности ветровых волн на поверхности

Баллы	$A_{П(м)}$	λ_B	$20k_B$	e^{-20k_B}	$A_П\, e^{-20k_B}$	τ(с)	ω(рад/с)	A_{Bv}
IV	0,55	13	9,6	0	0	2,88	2,18	0
V	1,1	30	4,2	0,015	0,0165	4,38	1,43	0,023
VI	1,5	45	2,6	0,074	0,111	5,37	1,17	0,129
VII	2,3	72	1,74	0,176	0,405	6,78	0,92	0,373
VIII	3,2	108	1,16	0,314	1,005	8,31	0,75	0,75
IX	4,2	149	0,84	0,432	1,81	9,77	0,64	1,16
X	5,35	197	0,64	0,53	2,84	11,23	0,56	1,59
XI	7	272	0,46	0,63	4,41	13,2	0,476	2,1
XII	8,4	336	0,38	0,68	5,7	14,66	0,43	2,45

Полученные уравнения (2), структура объекта управления с учетом ветроволнового возмущения (рисунок 1) и содержание таблицы 1 позволяют составить Simulink-модель для исследования влияния ветроволнового волнения на процесс стабилизации ПА на заданной глубине (рисунок 2).

На рисунке 2 обозначение *vw* соответствует скорости v_B. Усилители Gain3 и Gain4, и постоянная g1 являются технологическими блоками и предназначены для масштабирования измеряемых процессов.

Коэффициент усиления усилителя Gain1 300 соответствует параметру $M_{ПР}$ на рисунке 1 (присоединенная масса жидкости ПА).

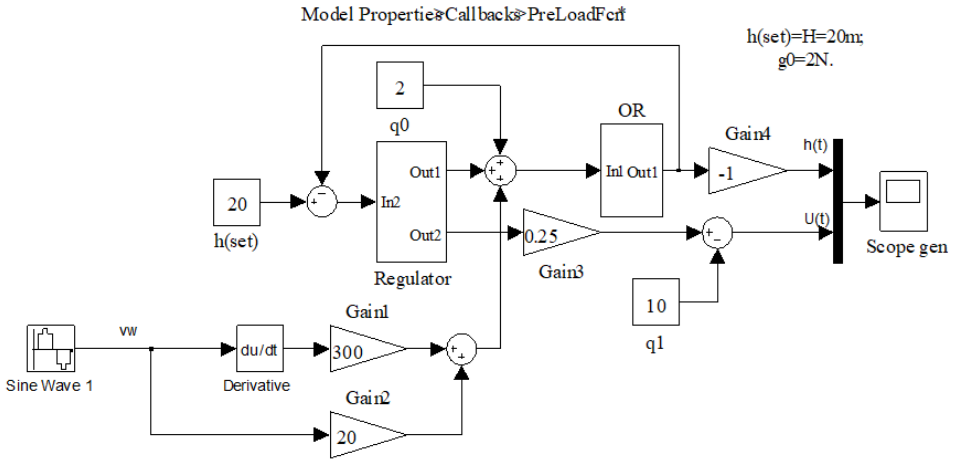


Рисунок 2. Simulink-модель системы управления при воздействии ветровых волн (при v_B<0,5 м/с)

На рисунке 3 показана структура модели объекта управления, соответствующая ламинарному режиму обтекания жидкостью корпуса аппарата.

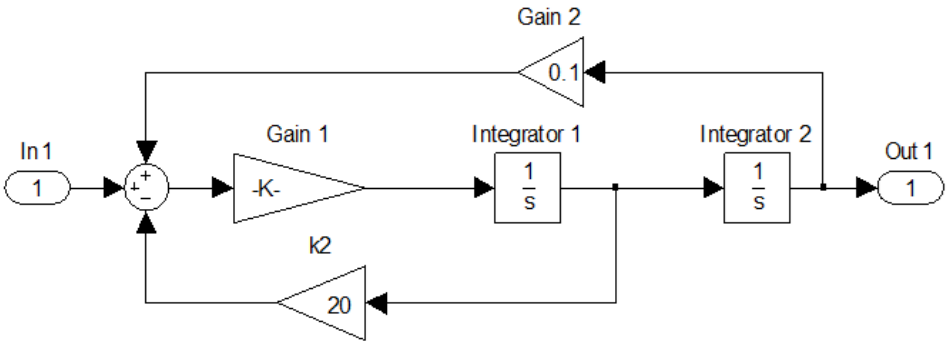


Рисунок 3. Simulink-модель объекта управления при воздействии ветровых волн (при vB<0,5 м/с)

По данным таблицы 1, при соблюдении условия v_B<0,5 м/с, было проведено три модельных эксперимента по следующим данным: без воздействия ветровых волн; A_{Bv} = 0,129 м, ω = 1,17 рад/с; A_{Bv} = 0,373 м, ω = 0,92 рад/с.

Результаты представлены на рисунках 4 *а*, *б* и *в*.

Проведенные эксперименты с использованием пакета Simulink показали, что при волнении в V баллов на глубине 20 м установившийся автоколебательный процесс

(рисунок 4, *а*) в системе своих параметров не меняет. При волнении в шесть баллов амплитуда колебаний увеличивается примерно на четверть (рисунок 4, *б*), при этом расход энергии увеличивается в два раза (количество управляющих импульсов $U_{упр}$, поступающих на электродвигатель водяного насоса, увеличилось в два раза). При волнении в семь баллов (рисунок 4, *в*) наступает переходной режим, т.е. режим пограничный между автоколебательным процессом и режимов вынужденных колебаний. Сами автоколебания уменьшаются и по амплитуде, и по частоте, а на фоне автоколебательного процесса просматриваются вынужденные колебания с частотой ветровой волны.

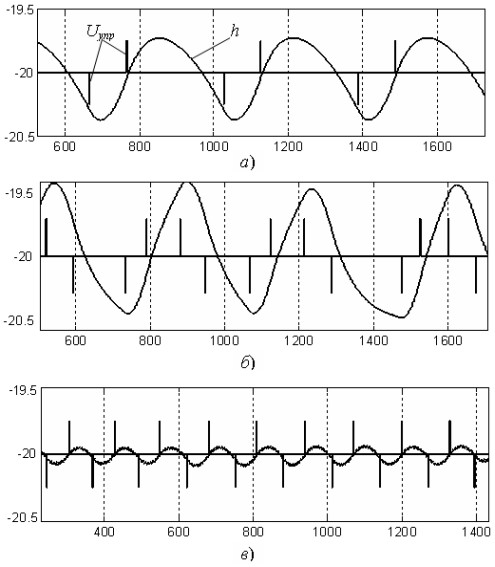


Рисунок 4. Переходные процессы на выходе системы управления при глубине 20 м: без воздействия волны (а); параметры волны: A_{Bv} = 0,129 м, ω= 1,17 рад/с (б); A_{Bv} = 0,373 м, ω = 0,92 рад/с (в)

На рисунках 5 и 6 представлены Simulink-модели системы и объекта управления при турбулентном режиме обтекания жидкостью корпуса аппарата.

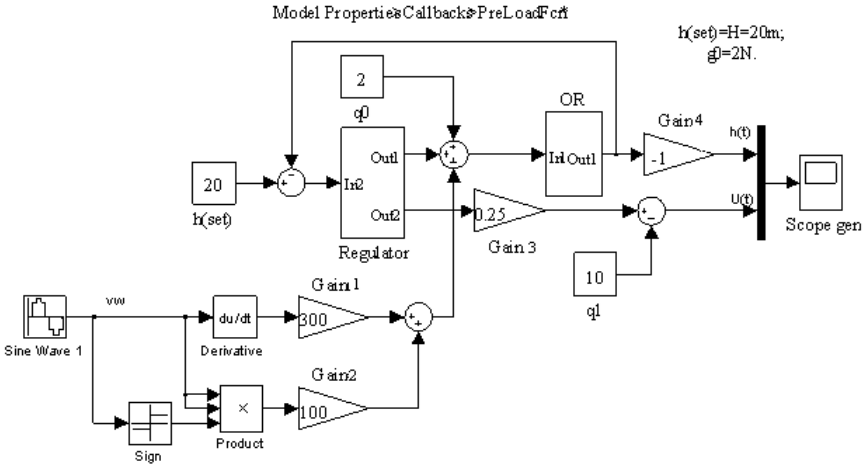


Рисунок 5. Simulink-модель системы управления при воздействии ветровых волн (при v_B>0,5 м/с)

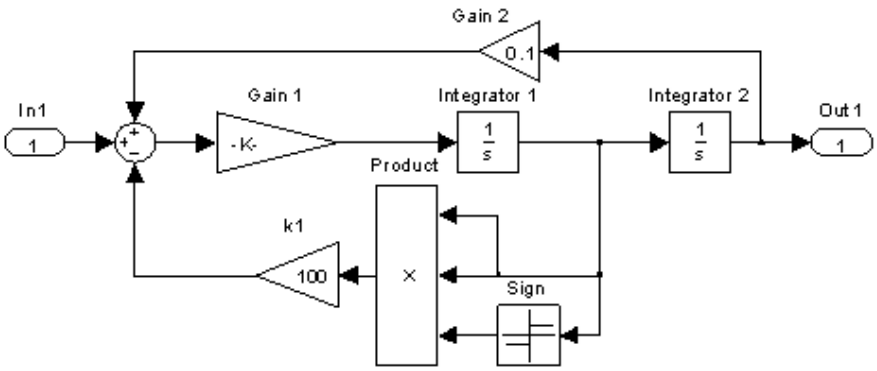


Рисунок 6. Simulink-модель объекта управления при воздействии ветровых волн (при v_B>0,5 м/с)

По данным таблицы 1, при соблюдении условия v_B>0,5 м/с, было проведено три модельных эксперимента по следующим данным: A_{Bv} = 0,75 м, ω = 0,75 рад/с (*а*); A_{Bv} = 1,59 м, ω = 0,56 рад/с; A_{Bv} = 2,1 м, ω = 0,476 рад/с.

Результаты представлены на рисунке 7 *а*, *б* и *в*.

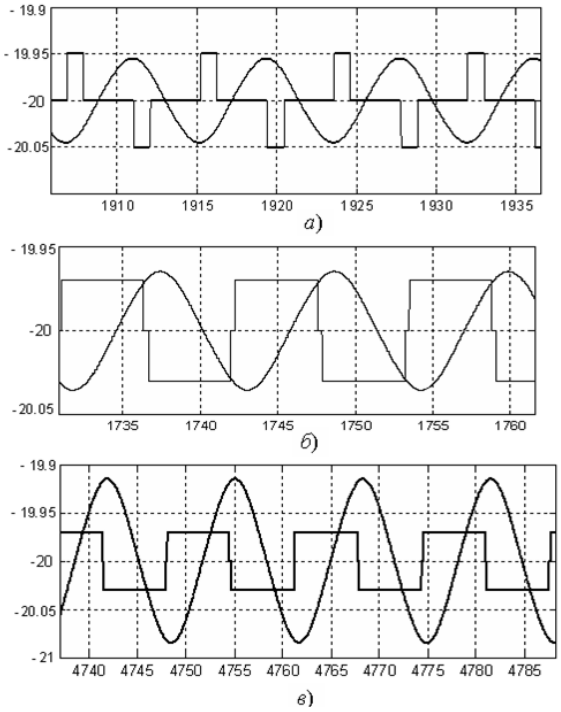


Рисунок 7. Переходные процессы на выходе системы управления при глубине 20 м: параметры волны: A_{Bv} = 0,75 м, ω= 0,75 рад/с (а); A_{Bv} = 1,59 м, ω= 0,56 рад/с (б); A_{Bv} = 2,1 м, ω = 0,476 рад/с (в)

Проведенные эксперименты показали, что при волнении в VIII баллов на глубине 20 м происходит захват автоколебаний системы. Небольшая амплитуда скорости волновых движений на этой глубине способствуют возникновению скользящего режима, при котором амплитуда вынужденных колебаний ПА по глубине крайне мала (A_h ≤0,05 м).

При этом расход электроэнергии значительно возрастает за счет резкого увеличения частоты вынужденных колебаний ПА. Волнение в десять баллов приводит к значительному увеличению вынужденных колебаний ПА по глубине (A_h ≈3 м). Это происходит в результате выхода системы из скользящего режима и перехода ее в следящий режим, т.е. режим при котором амплитуда и частота вынужденных колебаний аппарата прямо пропорциональны амплитуде и частоте скорости колебательных движений частиц жидкости относительно корпуса аппарата. Управляющие импульсы напряжения питания, поступающие на электродвигатель водяного насоса, имеют скважность порядка 0,9, т.е. электродвигатель работает практически в непрерывном режиме. И, наконец, при ветровой волне в одиннадцать баллов амплитуда вынужденных колебаний ПА достигает значения 9,8 м. Скважность работы электродвигателя принимает значение 0,95. Такой неэкономичный режим работы системы приведет к тому, что запаса электроэнергии аккумуляторных батарей хватит максимум на четыре-пять часов автономной работы.

Следует отметить, что, несмотря на то, что с увеличением глубины стабилизации ПА влияние ветроволнового волнения уменьшается по экспоненциальному закону, на глубине 100 метров при волнении на поверхности моря в X-XII баллов, влияние ветроволновых возмущений сказывается на параметрах установившегося процесса и на энергетических характеристиках силовой части системы управления.

Уменьшить затраты электроэнергии в данной ситуации возможно с помощью низкочастотной фильтрации.

Смысл предложенного метода заключается в том, что перед регулятором (на рисунке 7 обозначен как Regulator) устанавливается фильтр низкой частоты первого порядка (Transfer Fcn1) с постоянного времени примерно в три раза большей, чем период самой длинной волны. Если предположить, что аппарат плавает в условиях шторма на поверхности моря в одиннадцать баллов, то постоянную времени инерционного звена следует выбрать T =50 с.

На рисунках 8 и 9 представлены Simulink-модель с такой низкочастотной коррекцией и результаты моделирования соответственно.

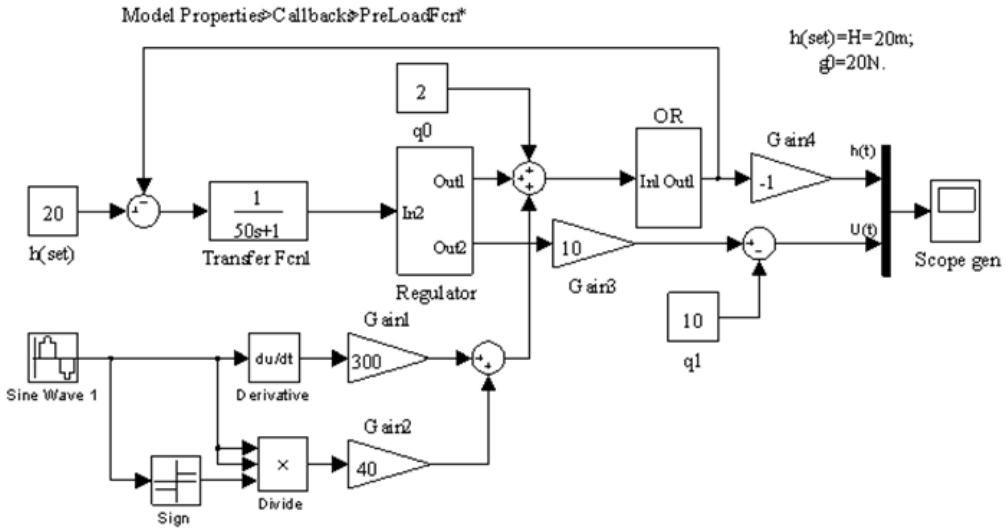


Рисунок 8. Simulink-модель системы управления с низкочастотной коррекцией

Результаты моделирования (рисунок 9) можно охарактеризовать следующим образом. Синусоидальный процесс изменения глубины стабилизации аппарата во времени представляет собой смесь двух гармоник: первая отражает автоколебания, вызванные управляющим воздействием системы управления, вторая характеризует силовое воздействие на корпус аппарата. Однако вторая гармоника более высокой частоты на вход устройства управления или регулятор не попадает, поскольку не проходит низкочастотный фильтр на входе регулятора. Таким образом, регулятор как бы "не видит" вынужденных колебаний наложенных на низкочастотную гармонику и реагирует только на автоколебательный процесс.

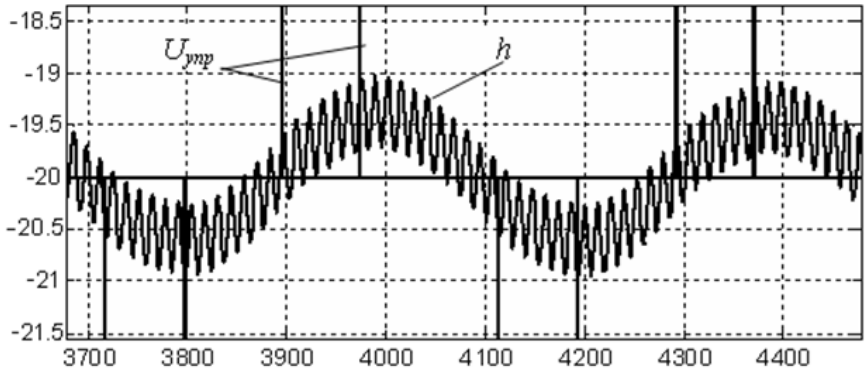


Рисунок 9. Выходной процесс в системе с низкочастотной коррекцией

Для подтверждения справедливости этих выводов можно обратиться к рисунку 4, *а*, где изображен автоколебательный процесс без воздействия ветроволнового воздействия. Можно заметить, что энергетические характеристики процесса (рисунок 9) несколько хуже, чем для процесса на рисунке 4, *а* (на один период во втором процессе приходится в два раза больше силовых управляющих импульсов), но период автоколебаний сохраняется и срыва автоколебательного процесса не происходит.

Заключение

Итак, в результате исследования было установлено негативное влияние ветроволнового возмущения на качество управления подводным аппаратом и на расход электроэнергии. Добавление фильтра низкой частоты в структуру системы управления подводным аппаратом позволило устранить последствия ветроволновых воздействий.

Следует также отметить тот факт, что установленный фильтр является двухканальным фильтром, т.е. он устраняет не только влияние силового воздействия ветровых волн на систему управления, но также не пропускает высокочастотные колебания давления жидкости, воспринимаемые датчиком давления, к системе управления. Вследствие этого нет необходимости в исследовании второго канала воздействия ветроволновых возмущений на систему управления ПА.

Литература:

1. Агеев М.Д., Киселев Ю.В. и др. Автономные подводные роботы: системы и технологии. – М.: Наука, 2005. – 398 с.
2. Кувшинов Г.Е., Наумов Л.А. Системы управления глубиной погружения буксируемых объектов: монография. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – 285 с.
3. Ястребов В.С., Филатов А.М. Системы управления движением робота. – М.: Машиностроение, 1979. – 176 с.

4. Ивель В.П., Герасимова Ю.В. Адаптивная система вертикального позиционирования автономного подводного аппарата // Международный научный журнал «Наука и мир» ISSN 2308-4804. Волгоград, 2014. – №2(6), Том 1. – с. 161-164.
5. О параметрических соотношениях гидродинамики и устойчивости движения автономного подводного робота / Киселев Л.В., Медведев А.В. // Подводные исследования и робототехника. – 2013. - № 1(15). - 17-22 с.
6. Гидродинамический расчет самоходных подводных аппаратов / Слижевский Н.Б., Король Ю.М., Соколик М.Г. // Учебное пособие. – Николаев: УГМТУ, 2000. - 93 с.

References:

1. Ageev M.D., Kiselev Yu.V. i dr. Avtonomnye podvodnye roboty: sistemy i tekhnologii. – M.: Nauka, 2005. – 398 s.
2. Kuvshinov G.E., Naumov L.A. Sistemy upravleniya glubinoj pogruzheniya buksiruemyh ob"ektov: monografiya. – Vladivostok: Dal'nauka, 2005. – 285 s.
3. Yastrebov V.S., Filatov A.M. Sistemy upravleniya dvizheniem robota. – M.: Mashinostroenie, 1979. – 176 s.
4. Ivel' V.P., Gerasimova Yu.V. Adaptivnaya sistema vertikal'nogo pozicionirovaniya avtonomnogo podvodnogo apparata // Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal «Nauka i mir» ISSN 2308-4804. Volgograd, 2014. – №2(6), Tom 1. – s. 161–164.
5. O parametricheskih sootnosheniyah gidrodinamiki i ustojchivosti dvizheniya avtonomnogo podvodnogo robota / Kiselev L.V., Medvedev A.V. // Podvodnye issledovaniya i robototekhnika. – 2013. - № 1(15). - 17-22 s.
6. Gidrodinamicheskij raschet samohodnyh podvodnyh apparatov / Slizhevskij N.B., Korol' Yu.M., Sokolik M.G. // Uchebnoe posobie. – Nikolaev: UGMTU, 2000. - 93 s.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-136-140
UDC 620.276
IRSTI 55.39.37

RESEARCH OF PROBLEMS AND PROSPECTS OF OPERATION OF ROD PUMPS

Obezinskaya M.I.*
**Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan*
**E-mail: mariha-28-05@mail.ru*

Abstract

This article shows the current state of downhole rod pumping units. The main ways of reducing the costs of maintenance, selection and purchase of oil-producing deep pumps are substantiated. One of the most effective methods of increasing the service life of pumps is to increase their wear resistance. It is established that the main direction for increasing the pump life is the modeling of its design solutions.

Key words: Rod borehole deepwater pumps, reliability, wear, service life.

ШТАНГАЛЫҚ ТЕРЕҢДІК СОРҒЫЛАРЫНЫҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН ЖҰМЫС ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ

Обезинская М.И.*
**КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы*
**E-mail: mariha-28-05@mail.ru*

Андатпа

Бұл мақалада штангалық ұңғыма сорғы қондырғыларының қазіргі жағдайы көрсетілген. Мұнай өндіретін тереңдік сорғыларына қызмет көрсету, іріктеу және сатып алу шығындарын азайтудың негізгі жолдары негізделген. Сорғылардың қызмет ету мерзімін ұзартудың ең тиімді әдістерінің бірі-олардың тозуға төзімділігін арттыру. Сорғы ресурсын арттырудың негізгі бағыты оның құрылымдық шешімдерін модельдеу болып табылады.

Түйінді сөздер: Штангалық ұңғымалық тереңдік сорғылары, сенімділігі, тозуы, жұмыс ресурсы.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ШТАНГОВЫХ ГЛУБИННЫХ НАСОСОВ

Обезинская М.И.*
**НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан*
**E-mail: mariha-28-05@mail.ru*

Аннотация

В настоящей статье показано современное состояние штанговых скважинных насосных установок. Обоснованы основные пути сокращения расходов на обслуживание, подбор и приобретение нефтедобывающих глубинных насосов. Одним из самых эффективных методов увеличения срока службы насосов является повышение их износостойкости. Установлено, что основное направление на повышение ресурса насоса является моделирование его конструктивных решений.

Ключевые слова: Штанговые скважинные глубинные насосы, надежность, износ, ресурс работы.

Introduction

The oil industry is one of the main spheres of Kazakhstan's economy. Oil-producing pumps are successfully used all over the world for the extraction of heavy and light oil, methane from coal seams, as well as pumping viscous, abrasive liquids. Strict requirements are imposed on oil-producing pumps, since increasing the efficiency of pumps affects the reduction of the cost of oil produced, however, there is a problem of a low level of reliability of producing pumps [2].

The decrease in the reliability of submersible equipment is caused by such factors as the content of free gas at their reception, salt deposition, an increase in the temperature of the pumped liquid and components of the submersible equipment, removal of mechanical impurities, the presence of asphalt-resin-paraffin deposits in pumping pipes and on pumping rods, significant curvature of the wellbore, high-viscosity emulsions and high-viscosity oils.

The main direction in the protection of metal materials from erosion is the development of special coatings. In particular, metallization in the form of application of an anticorrosive alloy to the workpiece ensures the chemical and mechanical properties of the surface. Also, an increase in the wear resistance of pumps is provided by gas thermal spraying.

Oil pumps are technically complex units designed to operate in the most severe operating conditions. A reasonable choice of the type of oil pump and compliance with operating requirements can ensure reliable operation of this equipment.

The main problems that arise during the operation of pumping equipment:

1. Corrosion and erosion of pump elements having direct contact with the pumped medium. The most serious damage was observed on the working surfaces of pumping and compression pipes and valve mechanisms, bearings and pump housings as the most loaded elements of the equipment. The influence of aggressive media led to a decrease in the thickness of the walls and deterioration of the parameters of the entire unit;
2. Cavitation processes cause shock and vibration loads during the operation of pumps, reducing the service life of bearings, increasing the wear of structural elements, reducing the thickness of the walls of the housing;
3. The presence of solid inclusions in the pumped medium leads to abrasive wear of the interfaces in the flow part, reducing the service life of the pump;
4. Operation of pumping units in underloaded (0.5...0.7 Qopt) and non-rated modes (below 0.5 Qopt). As a result, the vibrodynamic characteristics of centrifugal pumps deteriorate significantly and, accordingly, their performance decreased;
5. The operation of the pump at non-optimal modes led to uneven heating of the shaft and the walls of the housing due to different expansion coefficients of the materials used and methods of fastening the equipment, which led to a decrease in the normalized gaps in the pump and an increase in loads on it [3].

Preventing sand from entering the pump can be done by using filters installed at the pump intake. Sand separation at the pump reception is carried out using special protective devices (sand separators), the operation of which is based on gravitational and inertial principles. Rod pumps are one of the types of industrial installations widely used in the field of oil production. The manufacture of such pumps is regulated according to GOST R 51896-2002 [1].

Rod pumps for oil production are a complex of devices consisting of underground and aboveground installations. Rod pumps (SHGN) – such devices are used for high-viscosity media in oil production and refining enterprises. The design of the rod pump includes a wellhead oil seal, a rotary column and a surface drive (fig. 1).

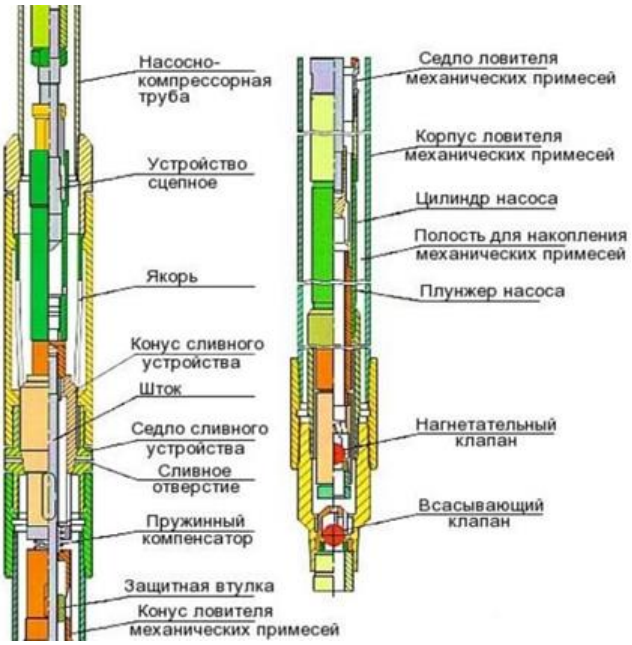


Figure 1. Rod pump design

Units of this type are characterized by high performance, efficiency, reliability and a fairly high cost. SHGS are designed for pumping liquids from wells with a temperature of no more than 130 degrees, a water content of no more than 99% by volume, a viscosity of up to 0.3 Pa·c, a content of mechanical impurities up to 350 mg/l, free gas at reception of no more than 25% [4].

The rod pump consists of a single fixed cylinder, a movable plunger, suction and discharge valves, a lock (for plug-in pumps), connecting and mounting parts. The main components of the downhole rod pump (SSH) are a cylinder and a plunger with suction and discharge valves installed in them, respectively. The reliable operation of the entire SSHN installation depends on the reliable operation of these nodes.

One of the main causes of valve wear is abrasiveness caused by the presence of sand in the extracted liquid. This liquid flows at a considerable speed through the annular space between the ball and the seat, causing metal corrosion. The wear rate of the plunger cylinder pair is affected by the concentration of mechanical impurities and their fractional composition. As practice shows, the inter-repair period of wells with installations of rod borehole pumps (SHSN) strongly depends on the correctness of the choice of plant designs and their operating mode [5].

The variety of methods of equipment selection and operating mode allow solving issues of improving the efficiency of well operation with varying degrees. Significant complications during the operation of wells (including deformation of the column of rods and tubing) place special requirements on the design of pumping equipment.

Factors that reduce the performance of the rod pump: free gas entering the cylinder, the presence of harmful space, loss of stroke from stretching and compression of the columns of rods and tubing, fluid leakage through the discharge valve and through the contact of the cylinder and plunger, fluid shrinkage [6, 7].

During the extraction of reservoir fluids containing mechanical impurities, abrasive wear of these units occurs, which leads to a decrease in the filling coefficient of the SRS and a

decrease in the efficiency of the entire installation, which in turn requires repair of downhole equipment and large material costs. The following methods can be proposed to reduce equipment wear: the use of a special tread for tubing in wells with corrosion–active reservoir products, the use of a bottom-hole cleaning device, the use of hinged rod joints, the use of additional centering couplings on the rod column, the use of rod guides made of less wear-resistant material than tubing metal, carbide spraying on the surface of the couplings. [8]

One of the important technical tasks with an increase in the inter-repair period of the USGN is the fight against asphalt-resin-paraffin deposits (ASF). The practice of oil production in the fields shows that the main areas of accumulation of ASF are borehole pumps, pumping compressor pipes (HKT), discharge lines from wells, reservoirs of field assembly points. The most intense ASPs are deposited on the inner surface of the HKT. In the discharge lines, their formation increases in winter, when the air temperature becomes significantly lower than the temperature of the borehole fluid. With an increase in the speed of oil movement, the intensity of deposits initially increases, which is explained by an increase in turbulence of the flow and, consequently, an increase in the frequency of formation and separation of bubbles from the surface of the pipe, floating suspended particles of paraffin and asphalt-resin substances. One of the solutions to the presented problem is the development of an optimal composition of inhibitors that reduces the process of formation of asphalt-resin paraffin deposits.

Conclusion

Since the number of high-flow wells is rapidly falling, it is important to use rod pumps that work well in medium and low-flow wells. The dynamics of the initial values of the characteristics of the SSNU decrease as the equipment wears out and the operating conditions change. The main ways of reducing the costs of maintenance, selection and purchase of oil-producing deep pumps are substantiated. One of the most effective methods of increasing the service life of pumps is to increase their wear resistance. It is established that the main direction for increasing the pump life is the modeling of its design solutions. Consequently, there is a growing need for constant search for solutions to improve the rod pump, which will increase the service life, productivity and the repair period of the pump in complicated operating conditions.

Литература:

1. ГОСТ Р 51896-2002 Насосы скважинные штанговые.
2. Адонин А.Н. Добыча нефти штанговыми насосами. - М.: Недра, 1979. - 213 с.
Скважинные насосные установки для добычи нефти: Учеб. пособие / С.Ю. Вагапов и др.; Под ред. Ю.Г. Матвеева. - Уфа: Изд-во УГНТУ, 2003. - 167 с.
3. Власов В.В. Влияние попутного газа на производительность штангового насоса // Тез. докл. 54-й науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. - Уфа: УГНТУ, 2003. - С.209.
4. Гиматудинов Ш.К. и др. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти. 3-е изд. - М.: Альянс, 2007. - 455 с.
5. Захаров Б.С. Поршневые и плунжерные насосы для добычи нефти. - М.: ВНИИОЭНГ, 2002. - 52 с.
6. Молчанов Г.В., Молчанов А.Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1984. - 464 с.
7. Savinkin, V.V., Ivanova, O.V., Zhumekenova, Z.Z., Sandu, A.V., Vizureanu, P. Effect of New Design of the Laser Installation and Spraying Method on the Physical and Mechanical Properties the Inner Surface a Small Diameter Coated with 15Cr17Ni12V3F35ZrO_2. Coatings, 2023, 13(3), 514.

References:

1. GOST R 51896-2002 Nasosy skvazhinnye shtangovye.
2. Adonin A.N. Dobycha nefti shtangovymi nasosami. - M.: Nedra, 1979. - 213 s.

3. Skvazhinnye nasosnye ustanovki dlya dobychi nefti: Ucheb. posobie / S.Yu. Vagapov i dr.; Pod red. Yu.G. Matveeva. - Ufa: Izd-vo UGNTU, 2003. - 167 s.
4. Vlasov V.V. Vliyanie poputnogo gaza na proizvoditel'nost' shtangovogo nasosa // Tez. dokl. 54-j nauch.- tekhn. konf. studentov, aspirantov i molodyh uchenyh. - Ufa: UGNTU, 2003. - S.209.
5. Gimatudinov Sh.K. i dr. Spravochnoe rukovodstvo po proektirovaniyu razrabotki i ekspluatacii neftyanyh mestorozhdenij. Dobycha nefti. 3-e izd. - M.: Al'yans, 2007. - 455 s.
6. Zaharov B.S. Porshnevye i plunzhernye nasosy dlya dobychi nefti. – M.: VNIIOENG, 2002. – 52 c.
7. Molchanov G.V., Molchanov A.G. Mashiny i oborudovanie dlya dobychi nefti i gaza: Uchebnik dlya vuzov. - M.: Nedra, 1984. - 464 s.
8. Savinkin, V.V., Ivanova, O.V., Zhumekenova, Z.Z., Sandu, A.V., Vizureanu, P. Effect of New Design of the Laser Installation and Spraying Method on the Physical and Mechanical Properties the Inner Surface a Small Diameter Coated with 15Cr17Ni12V3F35ZrO2. Coatings, 2023, 13(3), 514.

DOI 10.54596/2309-6977-2021-4-141-152
ӘОЖ 681.5
ҒТАМА 77.01.85

КЕРНЕУДІҢ ЫҚТИМАЛДЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫН САНДЫҚ ЕСЕПТЕУДІ АВТОМАТТАНДЫРУ

Танирбергенова А.А.[1], Берикбаева М.А.[2]
[1]Satbayev university, Алматы, Қазақстан Республикасы*
[2]КЕАҚ «М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті», Петропавл, Қазақстан Республикасы*
[*]E-mail: 1975.anar_tanir@mail.ru

Аңдатпа

Жұмыста кездейсоқ әсерлері бар кездейсоқ параметрлері бар техникалық объектілердегі кернеулердің ықтималды сипаттамаларын анықтау мәселесін шешу кезеңдері келтірілген. Алынған нәтижелердің әрқайсысы қарастырылып отырған кездейсоқ параметрді (шығыс мәні) іске асыру ретінде қарастырылады. Әрі қарай, математикалық статистика әдістері зерттелетін параметрдің ықтималды сипаттамасын алады. Ең толық сипаттама таралу заңын анықтау болып табылады. Шешімнің әр кезеңінің есептерін автоматтандыру мүмкіндіктері қарастырылады. Осы мақсатта Matlab, ANSYS стандартты бағдарламалық кешендерін, сондай-ақ ANETR арнайы регрессиялық талдау бағдарламасын пайдалану ұсынылады. Кіші бағдарламалардың, алгоритмдердің сипаттамасы келтірілген, ANSYS компьютерін интерактивті режимде қолдана отырып, ықтималдылықты есептеуге арналған командалар көрсетілген.

Кілт сөздер: кездейсоқ шама, модельдеу, кешенді бағдарламалық қамтамасыз ету, шеткі элементтер әдістері, ықтималдық сипаттамасы, таралу заңдары, сенімділік, статикалық үлгілеу, шекті кернеу, сандық әдістер, қалыпты заң, дисперсияны таңдау.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННОГО РАСЧЕТА ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НАПРЯЖЕНИЯ

Танирбергенова А.А.[1], Берикбаева М.А.[2]
[1]Satbayev university, Алматы, Республика Казахстан*
[2]НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», Петропавловск, Республика Казахстан*
[*]E-mail: 1975.anar_tanir@mail.ru

Аннотация

В работе приведены этапы решения задач определения вероятностных характеристик напряжений в технических объектах со случайными параметрами, имеющими случайные эффекты. Каждый из полученных результатов рассматривают как реализацию рассматриваемого случайного параметра (выходной величины). Далее методами математической статистики получают вероятностное описание исследуемого параметра. Наиболее полное описание заключается в определении закона распределения. Рассматриваются возможности автоматизации задач каждого этапа решения. С этой целью рекомендуется использовать стандартные программные комплексы Matlab, ANSYS, а также специальную программу регрессионного анализа ANETR. Приведено описание подпрограмм, алгоритмов, показаны команды для расчета вероятностей с использованием компьютера ANSYS в интерактивном режиме.

Ключевые слова: случайная величина, моделирование, комплексное программное обеспечение, методы конечных элементов, вероятностная характеристика, закон распределения, надежность, статическое моделирование, предельное напряжение, численные методы, нормальный закон, выбор дисперсии.

AUTOMATION OF NUMERICAL CALCULATION OF PROBABILISTIC VOLTAGE CHARACTERISTICS

Tanirbergenova A.A.[1], Berikbaeva M.A.[2]
[1]Satbayev university, Almaty, Republic of Kazakhstan*
[2]Non-profit limited company "M. Kozybayev North Kazakhstan University", Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan*
[*]E-mail: 1975.anar_tanir@mail.ru

Abstract

The paper presents the stages of solving the problems of determining the probabilistic characteristics of stresses in technical objects with random parameters having random effects. Each of the obtained results is considered as an implementation of the random parameter under consideration (output value). Further, by methods of mathematical statistics, a probabilistic description of the parameter under study is obtained. The most complete description is the definition of the distribution law. The possibilities of automating the tasks of each stage of the solution are considered. For this purpose, it is recommended to use standard software packages Matlab, ANSYS, as well as a special regression analysis program ANETR. The description of routines, algorithms is given, commands for calculating probabilities using the ANSYS computer in interactive mode are shown.

Key words: random variate, modeling, bundled software, sfrees, finite elements, probabilistic charaeferistic, distribution law, reliability, static modeling, limit voltage, numerical methods, normal law, choice of variance.

Кіріспе

Қазіргі уақытта ықтималдық әдістері мен тәсілдері инженерлік құрылымды есептеу теориясында, құрылыс механикасында кеңінен қолданылады және мүмкіндік кернеулер мен шекті күйлердің «жартылай ықтималдылық» әдісі бойынша есептеулерді біртіндеп ауыстыруда. Көптеген елдердің құрылыс құрылымдарын жобалау нормалары осы әдістерге негізделген. Бұл әдіспен жүйенің істен шығуы кездейсоқ жағдай немесе оқиға ретінде, ал сенімділік қызмет жасау уақыты ішінде жұмыс істемеу ықтималдығы ретінде түсіндіріледі. Жалпы жағдай кезінде жүйенің сенімділігі уақыт аралығына байланысты болады, яғни жүйенің жүктемелері мен қасиеттері уақыт өте айтарлықтай өзгермесе, сенімділікті талдауды статикалық үлгілеулермен жүргізуге тура келеді.

Маңызды мәселе ретінде жүйенің параметрлеріндегі кездейсоқ өзгерістермен және кездейсоқ жүктемелермен құрылымдардың сенімділігін бағалау. Ол шекті мәннің кездейсоқ шамасы болып табылатын есептелген кернеуге қол жеткізу ықтималдығын табудан басталады. Бұл ықтималдылықты есептеу үшін есептелген және шекті кернеудің ықтималдық сипаттамаларын білу қажет.

Алғаш рет Н.Ф. Хоциалов пен М.М. Майердің еңбектерінде беріктік сенімділігі мәселелері қойылды. Мұнда алғаш рет қор коэффициенті және мүмкіндік кернеу тұжырымдамасы сынға алынды. Соғыстан кейінгі жылдары бұл жұмыстар КСРО-да және шетелде жалғасты. Бұл кезеңге А.Р. Ржаницын, А. Фрейденталь, А. Джонсон, Н.С. Стрелецкий, С.В. Серенсен, В.В. Болотиннің жұмыстары кіреді. Қазіргі уақытта осы бағыттағы зерттеулер жинақталған бірқатар монографиялар шығарылды [1÷4].

Шектік кернеудің ықтималды сипаттамалары материалдарды сынақ жүргізу арқылы, ал жұмыс жасап тұрған кернеудің ықтималды сипаттамалары аналитикалық тәсілдер немесе сандық есептеулермен анықталады. Бірақ, аналитикалық есептеуге мүмкіншілік беретін есептеу аумағы кернеудің жүйедегі шамаларына (параметрлеріне) аналитикалық тәуелділігін алу күрделене түседі, сонымен ықтималдық тығыздығын ықшамдаудан болатын қиындықтардан шектеулі жағдайда болады, яғни осы жұмыстың

мақсаты кернеулердің ықтималды сипаттамаларын есептеудің сандық әдістерін дамыту және жете зерттеу болып табылады.

Сандық тәсілдер мен әдістерді кернеулердің ықтималды сипаттамаларын сандық анықтау үшін статистикалық модельдеу әдісі қолданылады (Монте – Карло). Бұл кездейсоқ сандар қатарынан тәуелсіз айнымалылардың мәнін таңдаудан тұрады, содан кейін олар бар функционалды тәуелділікке сәйкес түрлендіріледі. Алынған нәтижелердің әрқайсысы қарастырылып отырған кездейсоқ параметрді (шығыс шамасы) тарату ретінде қарастырылады. Әрі қарай, математикалық статистика әдістерімен зерттелетін параметрдің ықтималды сипатты алынады. Ең толық сипаттама таралу заңын анықтау болып табылады.

Зерттеу әдістемесі. Кездейсоқ шаманы және кездейсоқ үлгіні модельдеу

Сенімділік есептерін сандық шешкенде берілген таралу функциялары бар кездейсоқ шамаларды модельдеу, сондай-ақ кездейсоқ үлгінің таралу заңына негізделгенін анықтау қажет болады. Соңғы есеп кездейсоқ шамаларды өлшеу нәтижелерін өңдеуде де өзекті.

Кездейсоқ шамаларды енгізу үшін қазіргі заманауи компьютерлерде кездейсоқ сан генераторы бар. Оған жүгінген кезде ол кездейсоқ r санды береді, ол [0÷1] аралықта біркелкі таралады. Датчиктерде кездейсоқ сандар бар *i* оның таралу функциялары $F(x)$ бар кездейсоқ шамасын жүзеге асыруға түрлендіріледі, яғни кері функция тәсәлдері пайдаланылады: $x_r = F^{-1}(r)$.

Кездейсоқ сандар қалыпты заңмен таралған, олар қалыпты таралуда кері функцияны таба алмауына байланысты бұл тәсілмен алу мүмкін емес. Бұл жағдайда кездейсоқ шамалардың көп санының қосындысы қалыпты заңға жақсы жақындататыны белгілі. 12 кездейсоқ шаманы алып, аламыз

$$x = m + \sigma\left(\sum_{i=1}^{12} r_i - 6\right)$$

мұнда m, σ - математикалық күту және тарату стандарты. $m = 0$ және $\sigma = 1$ болғанда мөлшерленген қалыпты үлестіруді аламыз. Ол арқылы логарифмдік қалыпты үлестіруді және бірқатар күрделі үлестірулерді модельдеуге болады.

Қазіргі уақытта көптеген әйгілі бағдарламалық комплекстерде барлық белгілі үлестірулерді генерациялайтын блоктары бар. Сонымен, *Matlab* бағдарламалық комплексінде қалыпты үлестірімді модельдеу үшін *randn* (m, σ) командасы бар; логарифмдік қалыпты үлестіру үшін – *lognrnd*; гамма – таралу үшін *gamrnd*; «хи-квадрат» таралудың үшін - *chi2rnd* және т.б.

Кездейсоқ нәтижелері бар кез-келген эксперименттің маңызды кезеңдерінің бірі шығыс шамасының таралу заңын анықтау. Эксперимент нәтижелері көлемді n кездейсоқ таңдау түрінде ұсынылып алынады, сонымен бірге таңдау бойынша дисперсиялар мен орташа шама мәндері анықталады. Таралу заңдарын ұлғайу бойынша орналастырғаннан кейін вариация қатарын аламыз, таңдауда үлкен көлемімен оның элементтері санаттарға біріктіріледі және гистограмма жасалады. Гистограмманы таралу тығыздығын бағалау ретінде қолданылады.

Таралу тығыздығына жуық аналитикалық өрнектерді алу үшін гистограмма тегістеліп эксперименттік қисыққа ауыстырылады. Бұл қисықтың түрі бойынша оның белгілі теориялық таралуға сәйкестігі туралы статистикалық гипотеза алға тартылды.

Тапсырма таңдалған таралу немесе үлестіру параметрлерін анықтауға қосылады, мұнда ең кіші квадраттар тәсілі кеңінен қолданылады. Сонымен оларды арнайы [4] формулаларымен анықтайды, яғни үлгінің орташа мәні мен таңдау дисперсиясын бағалау нәтижелері арқылы. Бұнда теория қисығына орта теңдікпен теория кезіндегі және эксперименттік қисықтың дисперсиясы түрінде екі қосымша байланыстар қосылады, әрі қарай таңдау қарастырылып отырған таралу заңына сәйкестігі туралы гипотеза Пирсон келісімі критерийі бойынша тексеріледі.

Көптеген заманауи бағдарламалық жасақтама кешендерінде гистограммаларды құруға, таңдау бойынша теориялық таралу қисығының параметрлерін анықтауға және статистикалық гипотезаларды тексеруге мүмкіндік беретін құралдары бар. Бұл сілтемеге *Matlab* жүйесінде көрсетеміз.

Деректерді талдаудың қарапайым процедураларын орындауды қамтамасыз ететін функциялар *Matlab* ядросының құрамына кіреді (*data fun* бөлімі). Бұл *M* – функциялары *statistics toolbox* қосымшасына кіреді.

Таңдаудың дисперсиясы мен орташасын анықтауда *M* – функцияларын қолдануға болады:

$$M = sum(x)/n \text{ немесе } M = mean(x)$$

Гистограмма құруда екі команда қолданылады

$$m = hist(x,k) \text{ және } bar(m./lendth(x))$$

Алдыңғысы таңдаудың мәндерінің барлық диапазонын k интервалдарға бөледі (көбінесе 10) және матрицаға әр m интервалға түскен элементтер санын жазады. Екінші команданы қолдана отырып, әр интервалға түсетін салыстырмалы жиілігі есептеледі және алынған гистограмманың графикалық көрінісі көрсетіледі. Үлгінің статистикалық сипаттамаларын графикалық түсіндіруді *barplot(x)* функциясы арқылы алуға болады.

Салынған гистограммаға ең жақын стандартты үлестірімдердің бірін таңдау үшін *disttool* командасын қолданған жөн.

Оны орындау кезінде стандартты таралу параметрлерін таңдауды қамтамасыз ететін диалогтық терезе ашылады (1-сурет).

Терезеде келесі элементтер бар:

- таңдалған таралу функциясының (*cdf*) графигінің шығыс өрісі немесе ықтималдылықты бөлудің тиісті тығыздығы (*pdf*); өрісте координаттар мәндерін дәл анықтауды қамтамасыз ететін нысан көрсетіледі;
- тарату функциясын таңдау үшін ашылмалы мәзір;
- функция түрін таңдауға арналған ашылмалы мәзір (*cdf* ↔ *pdf*);
- тарату параметрлерінің мәндерін өзгертуге арналған жүгірткі реттегіштері (реттегіштер саны және олардың белгіленуі тарату түріне байланысты өзгереді);
- көрсету терезесі/графикалық нүктелер мен тарату параметрлерінің координаталық мәндерін енгізу.

Таралудың қолайлы түрін табу үшін *pdf* графигінің түрін белгілеу керек және әртүрлі таралулардың ерекшеліктері туралы өз біліміңізді қолдана отырып, олардың ішінен, сіздің ойыңызша, эксперименттік мәліметтерге сәйкес құрылған салыстырмалы жиіліктердің гистограммасына ұқсас біреуін таңдау керек, жүгірткі реттегіштерін қолдана отырып, тарату параметрлерін сақтау керек.

Таңдалған таралу заңының графигі көрсетіледі, ол тәжірибелік қисық нүктелер түрінде көрсетілген гистограмма түрімен салыстырылады, егер бұл кестелер өте өзгеше болса, онда олар басқа заңды таңдап, процедураларды қайталайды. Салыстырудың қанағаттанарлық нәтижесімен тиісті статистикалық гипотезаны тексеруге көшуге болады.

Қолайлы таралуды таңдауды жеңілдету үшін теориялық қисыққа тәжірибелік нүктелер қоюға мүмкіндік беретін *cftool* пәрменін қолдана аласыз. Қалыпты заңды тексеру үшін *normplot(x) M* – функциясын қолдануға болады.

Эксперименттік мәліметтер осындай теориялық тарату заңына бағынады деген гипотезаны *Hypothesis Tests M* – функциясын қолдана отырып тексеруге болады, сонымен *stest* функциясы эксперименттік деректерді таратуда қалыпты заң туралы гипотезаны тексеруді қамтамасыз ете алады.

Гипотезаны пакеттік режимде тексеруде (2) формуласы бойынша критерийді x^2 есептеуде кездейсоқ шаманың $i-$ інші интервалға енуінің теориялық ықтималдығын анықтау қажет, ол *Probability Distributions M* –функциясын қолдану арқылы есептеледі.

Сонымен, логорифімді қалыпты таралу үшін

$$P(i)=\log ncdt\left(x_{(i+1)},\ m,\ s\right)-\log ncdf\left(x_{(i)},\ m,\ s\right)$$

мұнда $m,\ s-$ тарлу параметрлері .

Шекті мәнді x_{α}^{2} пәрмен арқылы $chi2inv(1-\alpha,\ r)$ есептеледі, мұнда r - еркіндік дәрежесі; α - маңыздылық деңгейі (дұрыс гипотезаны қабылдамау ықтималдығы).

Зерттеу нәтижесі. Шеткі элементтер арқылы кернеуді анықтау

Егер есептеу кернеуінің кездейсоқ аргументтерге аналитикалық тәуелділігі белгілі болса, онда кернеудің ықтималдық сипаттамалары аргументтердің ықтималдық тығыздығының түрлендірілуімен анықталады. Бірнеше кездейсоқ шамаларда бұл түрлендірілу ықтималдық тығыздығының көбейтіндісін бірнеше айнымалыға біріктіруді қамтиды, бұл есеп кездейсоқ шамалар арасында статистикалық байланыс болған кезде күрделене түседі. Бұл тәсілді кернеу кездейсоқ аргументтерден тұратын күрделі функция болған кезде жүзеге асырылуы қиын, кейде кері функцияны табу мүмкін еместігіне байланысты мүмкін емес. Мұндай жағдайларда сандық есептеуді нысанның математикалық моделі ретінде кернеу үшін аналитикалық өрнекті қабылдай отырып, есепті имитациялық модельдеу арқылы жасайды.

Кейде кернеу үшін аналитикалық өрнек алу мүмкін емес және есеп сандық әдіспен шешіледі. Компьютерлік технологияның қарқынды дамуына байланысты жақында деформацияланатын қатты дененің механикасы есептерін шешудің сандық әдістерінің рөлі артып келеді. Олардың ішінде ең көп қолданылатыны шеткі элементтер әдісі (ШЭӘ).

Қазіргі уақытта шеткі элементтер әдістерін есептеуді автоматтандыру үшін шеткі элементтерді талдаудың көптеген бағдарламалары орындалған, олардың арасында сөзсіз бірінші орында *ANSYS* бағдарламалық комплексі, ұқсас пакеттерге қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие.

Бағдарламалық кешенде графикалық қолданушы интерфейсі арқылы интерактивті режимде, командалық режимде де жұмыс жасай алады.

ANSYS-тегі кез-келген есепті шешуді келесі кезеңдерге бөлеміз:

- шеткі элементтер үлгілерін құру;

- жүктемелерді орнату және есептеуді орындау;
- нәтижелерді өңдеуден кейінгі постпроцессорлық өңдеу.

Әр кезеңді орындау үшін өзінің процессоры қолданылады. *PREP7* негізгі процессоры ақырлы шеткі элементтердің түрлерін, олардың тұрақтыларын, материалдық қасиеттерін және модель геометриясын анықтауға арналған. *ANSYS* соңғы элементтер жиынтығында 100 – ден астам элементтер бар, сонымен бірге ANSYS материалдардың сызықты, сызықты емес және анизотропты қасиеттерін сандар мен мәндер, кестелер немесе матрицалар түрінде орнатады.

Нысанның геометриялық және тор үлгісін ажырату керек, *ANSYS* препроцессоры сізге геометриялық үлгілерді импорттауға және жасауға да мүмкіндік береді. Біріншіден, үлгі *AutoCAD* сияқты, кез – келген *CAD* жүйесінде жасалады, содан кейін ол *ANSYS*-ке ауыстырылады, пайдаланушы осы геометриялық үлгіні одан әрі реттейді және оған тор қолданады. Екіншіден, үлгі қатты денені модельдеу немесе модельдің тікелей генерациялауы жасалады.

Шеткі элементтердің торы соңғы элементтің түрі мен өлшемін көрсеткеннен кейін геометриялық үлгіде автоматты түрде қолданылады, оны тор түйіндерін тікелей құру арқылы алуға болады. *ANSYS* тордың жоғары кернеу градиентті жерлерінде қалыңдатып көрсетеді.

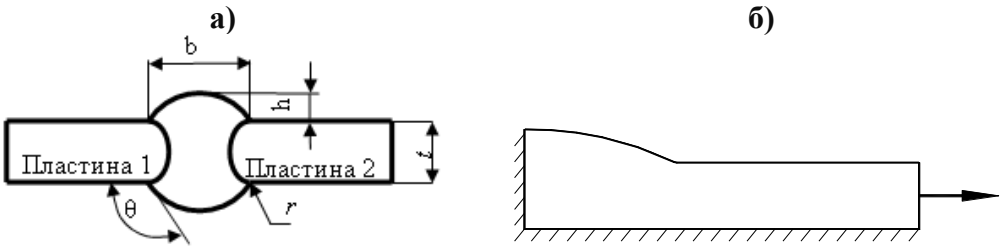
SOLUTION шешімді процессоры талдауды таңдап ауға, оның параметрлерін анықтауда, жүктемелерді қолдануға, жүктеменің қадамын таңдауға және шешімді бастауға арналған опцияларды анықтауға жұмыс жасайды, сонымен бірге кернеулі деформацияланған күйді анықтау кезінде *Static Analysis* талдау түрін міндетті түрде көрсету қажет. Оның нұсқалары: теңдеулердің шешуші жүйесін шешу әдісін таңдау; шешім параметрлерін анықтау (сызықты емес есептер үшін); нәтижелерді файлға жазу параметрлерін орнату және т.б. *ANSYS* – тегі жүктемелер бойынша шекаралық шарттардың барлық түрлерін түсіну керек.

Осыдан кейін есептеу іске қосылады. *SOLVE* командасы бойынша бағдарлама үлгі және жүктемелер туралы ақпарат алады және дерекқорға жүгінеді, сонымен бірге толық есептеулер жүргізеді, нәтижелер арнайы файлдарға және дерекқорға жазылап алынады. *ANSYS* – тегі есептеулер негізгі постпроцессорында *POST1* алынған нәтижелерді қараумен аяқталады. Нәтижелерді мәтіндік жазба мен графикалық түрде көруге болады және кернеулі деформацияланған жағдайды анықтау үшін негізгі командаларды анықтама [5] қарауға болады.

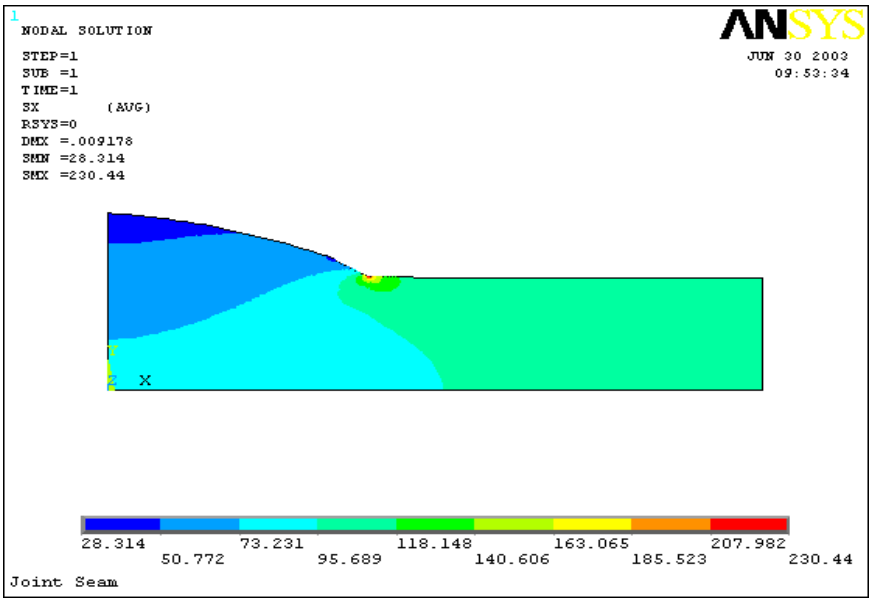
Түйістіріліп дәнекерленген жіктегі кернеулі деформацияланған күйді *ANSYS* бағдарламалық комплексін қолданып анықтау мысалын қарастырамыз (1-сурет, а)). Азлегірленген болаттан жасалған түйістірілген жік өлшемдері [6] жұмыста келтірілген: $b = 16мм$, $h = 2{,}3мм$, $r = 0{,}5мм$, $\theta = 137^0$. Шеткі жағындағы жиектері бойымен созылу кернеуі $s = 100МПа$ пластинаға орнатылған. Құрылғының екі симметриялы остері болғандықтан нысанның төрттен бір бөлігін ғана қарастырамыз (1-сурет, б)), үлгінің төменгі сол жақ бұрышына координата басын орналастыру арқылы. Олар нөлге тең болады, егер координата осьтерінде орналастырғанан кейін, нүктелердің орын ауыстыруының симметриясына қарай орнатылса.

ANSYS – те есептеу интерактивті режимдерде жүргізілді және шеткі элементтер үлгісін алу үшін торларды тікелей генерациялау тәсілі қолданылды. Шеткі элементтер ретінде *Plane82* екінші реттегі, сипатталатын өлшемі *0,2 мм* жалпақ төртбұрышты сегіз бұрышты элемент алынады, ол бұралатын r радиусы бар пластинамен түйістіріліп

дәнекерлеген жіктің орны кернеу шоғырланған жері болып алынады. Бұл аймақт *0,05* және *0,1 мм* өлшемді кіші элементтерге бөлінеді.



Сурет 1. Түйістіріліп дәнекерленген қосылыс схемасы (а) және нысанның (объектінің) есептік моделі (б).



Сурет 2. Түйістіріліп дәнекерленген қосылыстың кернеуінің таралу түрі

Есептеулерде (*10806* нүкте) *230 МПа* тең ең үлкен кернеулер шоғырланған кернеу аймағында туындайды, ал *2,3* – кернеудің шоғырлану концентрациясының коэффициенті. Бұл талдау файлына *Probabilis* атауы берілген және осы атпен ол ықтималдықты есептеу үшін одан әрі қолданылады.

Регрессиялық тәуелділіктерді шығару. Сандық есептеу әдістерінің жалпы кемшілігі есептелген шаманы басқару тұрғысынан түпкілікті нәтижелерді талдаудың қиындығы. Жоспар шешімінде тиімділендіру есеперін және құрылым элементтерінің беріктігі мен сенімділігін қамтамасыз ету үшін инженерлік шешімдер қабылдау тұрғысынан кіріс параметрлерінің шығыс шамасына аналитикалық тәуелділікке ие болғаны дұрыс.

Әрі қарай, әртүрлі параметрлердің әртүрлі комбинацияларында көп факторлы машиналық эксперимент жүргізу керек. Сонымен кездейсоқ факторларда тең деңгейлердің бірдей мәні таңдалады, осы тәжірибені сынауда экспериментті тиімді жоспарлауды қолдану керек.

$(k > 4)$ жағдайындағы көптеген факторлармен сандық матрицаларды қолдану эксперимент жоспарын алу үшін тиімді болады. Матрицадағы жолдар саны

эксперименттер санына тең, ал бағандар саны әсер етуші факторар санына тең болуы керек. Әр жолдағы сандардың тіркесімі – бұл тиісті тәжірибедегі факторлар деңгейінің тіркесімі. Тиімділік жоспарлар ортогональды латын квадраттарының негізінде алынады. Мұндай жоспарларды құру әдістемесі егжей-тегжейлі сипатталған. Бұл жағдайда тәжірибелер саны факторлардың өзгеру деңгейлері санының квадратына тең.

Машина экспериментінің нәтижелері негізінде шығыс параметрінің әртүрлі факторларға регрессиондық тәуелділіктері құрылады. Тәуелділікті белгілі дәрежеде полиномы түрінде алу үшін дәстүрлі регрессиондық талдау ұсынады және коэффициенттері сызықты теңдеулер жүйесінің шешімі болады, ал жұмыс нәтижесінде он бес теңдеудің ішінен жеке (жұптасқан) тәуелділіктерді таңдаудан тұратын регрессиондық талдаудың дәстүрлі емес тәсілін қолдану ұсынылады. Функциялардың бірқалыпты өзгеруінде көбінесе физикалық құбылыстардың біразын жеткілікті дәлдікпен сипаттайды. Дәстүрлі емес әдіс *ANETR* бағдарламасында іске асырылған [5].

Аргументтердің аздығымен $(k \le 4)$ жеке тәуелділіктер айқын көрінеді, сондықтан шығу функциясының жеке байланыстарын анықтағаннан кейін, әр аргументпен олардың көбейтіндісі немесе қосындысы түрінде көп өлшемді модель жасалады

$$y = f(x_1, x_2, \ldots, x_m) = \frac{f_1(x_1)\cdot f(x_2)\cdot \ldots \cdot f_m(x_m)}{\bar{y}\cdot(m-1)} \text{ немесе } y = \sum_{i=1}^{m} f_i(x_i) - \bar{y}\cdot(m-1),$$

мұнда $\bar{y}-$ функцияның орташа мәні.

Факторлардың едәуір мөлшерімен жеке байланыстарды анықтау күшті әсердегі факторлардың пайда болу функциясына – олардың әсерін бейтараптандыруға әсер етуді алдын-ала және дәйекті түрде алып тастауды қажет етеді. Күшті факторды бейтараптандырғаннан кейін әсер ету дәрежесі бойынша келесі фактордың жаңа функциясымен байланысы айқын көрінеді. Сонымен осылай барлық факторлар таусылғанға дейін. Алғашқы мәндерді жеке байланысатын теңдеуге бөлу немесе аталмыш теңдеуді алу арқылы бейтараптандыру жүзеге асырылады, бұл жағдайда шеткі үлгі сәйкесінше дербес теңдеулер көбейтіндісімен немесе қосындысымен өрнектеледі

$$y = f_1(x_1)\cdot f_2(x_2)\ldots f_m(x_m) \text{ немесе } y = \sum_{i=1}^{m} f_i(x_i)$$

Аралас тәсіл бейтараптандыруға жатады, ол осы тәуелділіктерді біріктіреді.

Жалпы модельдің жеткіліктілігі шығыс шамасының есептік және эксперименттік мәндерінің стандартымен, сондай-ақ модельдің бірнеше корреляциялы коэффициентімен бағаланады.

Бұл әдіс түйістіріліп дәнекерленген қосылыстардағы кернеу концентрациясының коэффициентінің дәнекерлеу параметрлері мен пластинаның қалыңдығына тәуелділігін алу үшін қолданылады. Бұл есеп жоғарыда *ANSYS* БК қолдана отырып, шеткі элементтер әдісімен шешілді.

Енді өзгермелі параметрлерді келесі шектерде бес теңтұрған теңдеулерінде өзгертеміз:

$$r = (0{,}2 \div 5)\,мм; \quad \theta_1 = 108 - \theta = (20 \div 60)^0; \quad B = 2b = (8 \div 40)\,мм$$
$$n = (2 \div 10)\,мм; \quad T = 2t = (4 \div 40)\,мм.$$

Алынған нәтижелерді ANETR бойынша өңдегеннен кейін келесі регрессиялық тәуелділік алынды:

$$K_\sigma = f_1(r) + f_2(\theta_1) + f_3(B) + f_4(T) + f_5(h)$$

онда $f_1(r) = 3{,}00R^{-0.1719} - 0{,}806$; $f_2(\theta_1) = 1{,}23\theta^{0.39} - 0{,}983$,

$\theta -$ радиан бойынша;

$f_3(B) = 6{,}24 \cdot 10^{-4} B^2 - 4{,}12 \cdot 10^{-2} B + 0{,}569$; $f_4(T) = 0{,}2418 - 3{,}62T$

$f_5(h) = 0{,}14H^{0{,}367} - 0{,}318$

Есептеу осы формула бойынша $K_\sigma = 2{,}39$ алдыңғы мысалмен $(K_\sigma = 2{,}3)$ алынған нәтижеден 3,9% - ға ерекшеленетінін байқаймыз, яғни үлгінің жақсы дәлдігін айқындап көрсетеді. Алынған тәуелділік нәтижесін зерттелетін құбылыстың математикалық үлгісін статистикалық үлгілеу ретінде қолданылады

Бағдарлама кешені ansys негізінде ықтималды есептеу

Matlab стандартты бағдарламалық кешендер көмегімен кернеулер мен кіру кездейсоқ шамалары арасында аналитикалық байланыс болған жағдайда ықтималдылықты есептеу жүргізілуі мүмкін. Кернеу шеткі элементтер тәсілімен анықталса, ықтималдылықты есептеу *ANSYS* бағдарламалық кешені көмегімен жақсы орындалады, бұл жағдайда кернеулерді іріктеп жинау кездейсоқ кіру арқылы ұқсас элементтік талдау нәтижесінде қалыптасады.

ANSYS – та *PDS* атты процессорын қолдану арқылы ықтималдылықты есептеу ұсынылады және есептеу процедурасы төмендегі келесі кезеңдерден тұрады:

1. Талдау файлдарын циклдарда қолдану үшін құру керек және файлда келесілер болуы керек: параметрлі (*PREP7*) модель құру; (*SOLUTION*) шешім қабылдау жүйесі; нәтижелерді шығару жолы мен оларды кездейсоқ шығу параметрлдері (*POST1*) ретінде тағайындау қажет.
2. Деректер жазу базасында *ANSYS* талдау файлына қолданылатын параметрлерге сәйкес параметрлерді анықтау.
3. *PDS*-ге кіру және талдау файлын көрсету (*PDS*).
4. Кездейсоқ кіріс айнымалыларын жариялау және қажет болған жағдайда оларды визуализациялау (*PDS*).
5. Кіріс айнымалылары (*PDS*) арасындағы қатынасты көрсету.
6. Кездейсоқ шығу параметрлерін көрсету (*PDS*).
7. Ықтималдылықты есептеу түрін таңдау (*PDS*).
8. Циклдер орындалады, оларда ықтималдылық есептеледі (*PDS*).
9. (*PDS*) жауап бетін таңдау түрі.
10. (*PDS*) ықтималдылықты талдау нәтижелерін қарау.

Талдау тізбегін толығымен қамтитын талдау файлы бұл *ANSYS* –тің кіру файлы. Онда параметрлік анықталған модель, барлық кірістер мен шығулар болуы керек. Талдау файлынан автоматты түрде ықтималдық есептеулерінің циклдік файлы жасалады.

Кездейсоқ кіріс айнымалыларын құру үшін *ANSYS* кітапханасында кездейсоқ шамалардың таралуының ең көп таралған заңдары бар.

Мысал ретінде түйістіріліп дәнекерленген қосылыстардағы кернеудің шоғырлану коэффициентінің ықтималды сипаттамаларын анықтаймыз (сурет. 1). Кездейсоқ кіріс айнымалыларының ықтималды сипаттамаларын қабылдаймыз: жіктің өлшемдері $m = 0{,}5мм,\ \sigma = 0{,}15мм$, $r_{\min} = 0{,}1мм,\ r_{\max} = 1мм$.

Алдында жасалған *Probabilistis* шеткі элементтік талдау файлын ендігі талдау файлы ретінде қолданамыз және үлгінің өлшемдері кездейсоқ шамалар болғандықтан негізгі нүктелердің координаталары кездейсоқ шамаларды енгізу арқылы көрсетілуі керек. Әр жүгіріс кезінде жаңа шеткі элемент моделі жасалады. Торды тікелей құру кезінде негізгі нүктелердің нөмірлері өзгермейді.

Интерактивті ықтималдылықты есептеу үшін командалар тізбегін көрсетеміз.

1. Талдау файлын жұмыс каталогына орналастырамыз:

Main Menu → Prob Design → Analysis → Assign; *Browse* арқылы *Probabilistic* талдау файлын көрсететін терезе ашылады. *txt* → OK.

2. *ANSYS* дерекқорында талдау файлы жұмыс істейтін параметрлерді орнатамыз.

2.1 Кіріс айнымалыларын енгізу:

Utility Menu → Parameters → Scalar Parameters; содан кейін барлық айнымалылардың орташа мәндерін енгіземіз.

2.2 Шығыс айнымалысын енгізу:

Menju ju Utiliti → Parameters → Cet Scalar Datd; әрі қарай кернеу компоненті, түйіннің нөмірі және шығу айнымалысының атауы көрсетіледі.

3. Кіру кездейсоқ параметрлерін орнату:

Menju Main → Prob Design → Prob Definitns → Randan Input; кейін мәзірден тарату түрі таңдалынады, сонымен бірге параметрлері көрсетіледі.

4. Көрсетеміз шығу параметрін:

Menju Main → Prob Design → Prob Definitns → Randan Output;

5. Монте – Карло әдісінің *Hypercube* нұсқасы ықтималдылықты есептеу тәсілін таңдауды үлгілеу әдісі ретінде таңдалынады:

Menju Main → Prob Design → Prob Method → Monte Carlo Sims; жүгіріс сандары $(n = 250)$ опциялар ретінде көрсетіледі.

6. Ықтималдық есептеулері:

Menju Main → Prob Design → Pum → Exec Serial → Rum Seria;

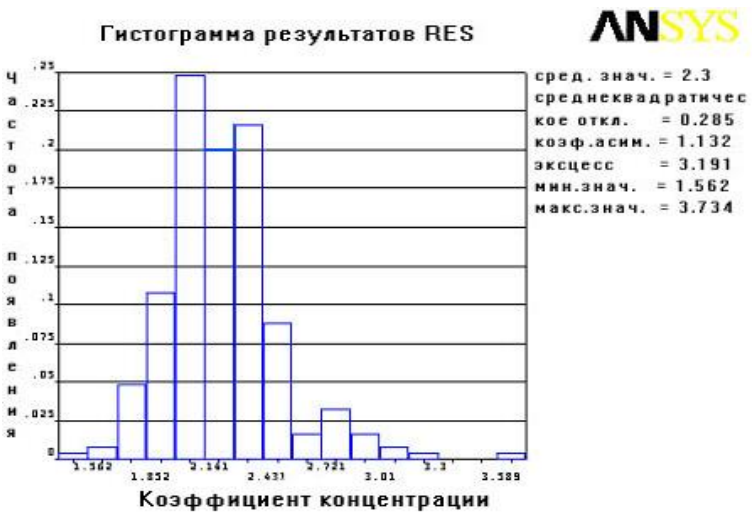
Нәтижелер статистикалық кесте, гистограмма, таралу функциясының графигі және кіру және шығу шамалары арасындағы корреляция коэффициенттерінің кестесі түрінде Монте – Карло тәсілімен есептеу аяқталғаннан кейін автоматты түрде қалыптастырылады. Соңында есептеу нәтижелері 1 және 2 кестелерде және 3 және 4 суреттерде көрсетіледі.

Кесте 1. Кездейсоқ шығу параметрлерінің статистикасы

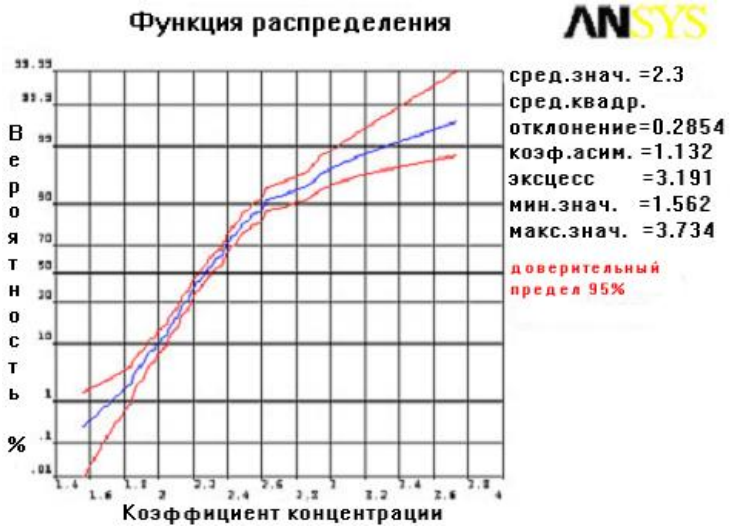
Атауы	Орташа мәні	СКО	Асимметриялық коэффициент	Эксцесс	Ең аз шама	Ең үлкен шама
Шоғырлану коэффициенті	2,3021	0,28542	1,1321	3,1911	1,5621	3,7342

Кесте 2. Кіру және шығу арасындағы корреляция коэффициенттері

Кіру / Шығу	Ені	Биіктігі	Қалыңдығы	Ауысу бұрышы	Юнг Модулі	Кернеу радиусы
Шоғырлану коэффициенті	-0,1101	0,1291	0,4032	0,3582	- 0,0011	- 0,5991



Сурет 3. Гистограмма шығу параметріне байланысты



Сурет 4. Бөлу функциясы шығу параметріне байланысты

4-суретте сенімділік деңгейімен алынған кернеулердің шоғырлану коэффициенті мәндерінің таралуының жоғарғы және төменгі шегін сипаттайтын қисықтар көрсетілген, олар 95%.

Қортынды

Жоғарыда келтірілген нәтижелерде кездейсоқ әсерлері мен параметрлері бар техникалық нысандарда кернеулердің ықтималдық сипаттамаларын анықтау мәселелерін шешудің барлық кезеңдерін толығымен автоматтандыруға болады және осы мәселеде стандартты бағдарламалық кешендерді пайдалану ұсынылады. Егер кернеудің жүйе параметрлерінде аналитикалық тәуелділігі алдын-ала анықталса мәселені *Matlab* бағдарламалық кешенінде статистикалық үлгілеу арқылы шешуге болады. Жүйе параметрлерінен кернеу тәжірибелі немесе санды еептелсе функционалды тәуелділікті алу үшін *ANETR* арнайы регрессиялық талдау бағдарламасын пайдалануы ұсынылады. Ал егер кернеу мен жүйе параметрлері арасындағы байланыс белгісіз болса *ANSYS* бағдарламалық комплексін қолдану керек, ол шеткі элементтер әдісімен кернеуді табуға және арнайы (*PDS*) процессордың көмегімен циклде статистикалық үлгілеу әдісімен

ықтималды есептеуді жүргізеді. Керек болған жағдайда бұл кешенге есептеудің әрбір сатыларында авторлық бағдарламалар қосуға болады.

Есептеудің тиімділігін арттыруда осы бағдарламалық кешендерді біріктіру қарастырылады және нысандардағы есептелген кернеуді *ANSYS* бағдарламалық кешенін қолдана отырып анықтаймыз. Бірнеше сынау немесе машиналық тәжірибе жүргіземіз және оны *ANETR* бағдарламасының көмегімен өңдейміз, ал алынған регрессиялық тәуелділікті *Matlab* бағдарламалық комплексінде үлгілеу кезінде объектінің математикалық моделі ретінде қолданамыз.

Жұмыста кернеулердің ықтималды сипаттамаларын анықтау кезеңдері, командалар көрсетілген және жеке кезеңдерді іске асырудың бағдарламалары сипатталған, яғни *ANSYS* бағдарламалық комплексі арқылы ықтималды есептеуді жүргізуге арналған дәйектілік пен командалар интерактивті режимде көрсетілген. Түйістіріліп дәнекерленген кернеулердің шоғырлану коэффициентін *ANSYS* бағдарламалық комплексін қолданып ықтималдық сипаттамаларын есептеу нәтижелері алынды.

Әдебиет:

1. Болотин В.В. Методы теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений. - М.: Стройиздат, 2016. - 381с.
2. Капур К., Ламберсон Л. Надежность и проектирование систем. - М.: Мир, 2010. – 604 с.
3. Решетов Д.Н., Иванов А.С., Фадеев В.З. Надежность машин. - М.: Высшая школа, 2002. – 279 с.
4. Бакиров Ж.Б. Вероятностные методы расчета элементов конструкций. - Караганда: КарГТУ, 2007. - 180 с.
5. Тәңірбергенова А.Ә. Материалдар кедергісіндегі ықтималдық әдістер. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2013. – 55 б.
6. Басов К.А. ANSYS: Справочник пользователя. - М.: ДМК Пресс, 2005. – 640 с.
7. Нургужин М.Р., Даненова Г.Т. Инженерные расчеты в ANSYS: Сборник примеров. – Караганда: КарГТУ, 2006. – 319 с.

References:

1. Bolotin V.V. Metody teorii veroyatnostej i teorii nadezhnosti v raschetah sooruzhenij [Methods of probability theory and reliability theory in calculations of structures]. - M.: Strojizdat, 2016. – 381 p.
2. Kapur K., Lamberson L. Nadezhnost' i proektirovanie sistem [Reliability and system design]. - M.: Mir, 2010. – 604 p.
3. Reshetov D.N., Ivanov A.S., Fadeev V.Z. Nadezhnost' mashin [Reliability of machines]. - M.: Vysshaya shkola, 2002. – 279 p.
4. Bakirov Zh.B. Veroyatnostnye metody rascheta elementov konstrukcij [Probabilistic methods for calculating structural elements]. - Karaganda: KarGTU, 2001. - 180 p.
5. Tanirbergenova A.Ә. Materialdar kedergisindegi yқtimaldyқ әdister [Probabilistic methods in the resistance of materials]. - Karagandy: KarMTU, 2013. – 55 p.
6. Basov K.A. ANSYS: Spravochnik pol'zovatelya [User Reference]. - M.: DMK Press, 2005. – 640 p.
7. Nurguzhin M.R., Danenova G.T. Inzhenernye raschety v ANSYS: Sbornik primerov [Engineering calculations in ANSYS: Collection of examples]. – Karaganda: KarGTU, 2006. – 319 p.

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Название: М. Қозыбаев атындағы СҚУ Хабаршысы / Вестник СКУ имени М. Козыбаева.

Собственник: Некоммерческое акционерное общество «Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева».

Свидетельство о переучете периодического печатного издания: выдано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан РК от 13 октября 2020 г. KZ05VPY00027875

Основная тематическая направленность: публикация научно-методической информации.

Тематические направления:

1. Естественные науки
2. Сельскохозяйственные науки
3. Социально-гуманитарные науки
4. Педагогические науки
5. Технические науки

Язык издания: казахский, русский, английский.

Главный редактор: Шуланов Ерлан Нурлыбекович.

Периодичность: 4 раза в год.

Сроки приема, рассмотрения статей и выхода в печать журнала:

№1 – Прием статей до 15 февраля, редакция рассматривает с 16 до 28 февраля, выход в печать – до 30 марта;

№2 – Прием статей до 15 мая, редакция рассматривает с 16 до 30 мая, выход в печать – до 30 июня;

№3 – Прием статей до 15 августа, редакция рассматривает с 16 до 30 августа, выход в печать – до 30 сентября;

№4 – Прием статей до 15 ноября, редакция рассматривает с 16 до 30 ноября, выход в печать – до 30 декабря.

Выпуск: в электронном виде; на бумажном носителе - издается в типографии Северо-Казахстанского университета имени Манаша Козыбаева.

Адрес редакции: СКО, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, 150000.

Правила для авторов:

Статья начинается с номера **DOI**, заглавным, жирным шрифтом, 12 пт, по левому краю. Ниже размещается индекс **УДК,** затем ниже **МРНТИ** (гос. рубрикатор научно-технической информации). 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 русском или 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 **(не более 300 слов)**.

После аннотации требуется написать ключевые слова **(6-8 словосочетаний).**

Через две строки следует основной текст статьи обычным шрифтом 12 пт, по ширине, с красной строки – 1 см. 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 и фотографии должны иметь четкое качество изображения. Все графические материалы (графики, схемы, диаграммы) должны быть сгруппированы в виде рисунка, а формулы в виде цельного объекта.

Через две строки по центру следует слово **Литература** жирным шрифтом 10 пт, без абзаца. Ссылки на источники на языке, использующем кириллический алфавит, транслитерированы латинскими буквами. Список литературы оформляется простым шрифтом, 10 пт, с абзацем 1 см, следующим образом:

Литература:

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.

Literatura:

1. Ivanov A.A. Processy protaivanija grunta // Doklady NAN RK. – 2007. – № 1. – S. 16-19.
2. Petrov A.F. Teploobmen v dispersnyh sredah. – M.: Gostehizdat, 1994. – 444 s.
3. Nauryzbaev A.S. Istorija Central'noj Azii: koncepcii, metodologija I novye podhody // Mat-ly mezhdunar. nauchn. konf. «K novym standartam v razvitii obshhestvennyh nauk v Central'noj Azii». – Almaty: Dajk-Press, 2006. – S. 10-17.

Статьи, не отвечающие по содержанию и оформлению вышеперечисленным требованиям, к публикации не принимаются и не возвращаются авторам.

М. Қозыбаев атындағы СҚУ хабаршысы

Меншік иесі: ҚР Білім және ғылым министрлігінің «Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КЕАҚ. № KZ05VPY00027875 қайта есепке алу туралы куәлік 2020 жылдың 13 қазанында ҚР Ақпарат және Қоғамдық даму министрлігі берген.

Басылуға 29.06.2021 ж. қол қойылды. Пішімі 60×90 1/8. Times гарнитурасы.
Көлемі 19,1 б.т. Таралымы 200 дана. Кітап-журнал қағазы. Тапсырыс №145.
М. Қозыбаев атындағы СҚУ баспаханасында басылды. 150000, Петропавл қ., Пушкин к., 86.

Вестник СКУ имени М. Козыбаева

Собственник: НАО «Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева» МОН РК.
Свидетельство о переучете № KZ05VPY00027875 от 13 октября 2020 г.
выдано Министерством информации и общественного развития РК.

Подписано в печать 29.06.2021 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times.
Объём 19,1 усл. печ.л. Тираж 200 экз. Бумага книжно-журнальная. Заказ №145.
Отпечатано в СКУ им. М. Козыбаева. 150000, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86.

Bulletin of the M. Kozybayev NKU

Owned by NPLS «Manash Kozybayev North Kazakhstan University».
Certificate of re-registration No. KZ05VPY00027875 dated October 13, 2020 issued
by the Ministry of Information and Public Development of the Republic of Kazakhstan.

Signed for publishing on 29.06.2021. Size: 60x90 1/8. Font type: Times. Volume: 19,1 c.p.lists.
Number of copies: 200. Order no.145. Printed on office paper by M. Kozybayev NKU Press,
86, Pushkin street, Petropavlovsk, Kazakhstan, 150000.