ISSN 1694-5220

Министерство образования и науки
Кыргызской Республики

КЫРГЫЗСКО-УЗБЕКСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ БАТЫРАЛЫ СЫДЫКОВА

НАУКА ОБРАЗОВАНИЕ ТЕХНИКА

Международный научный журнал

№ 3 (75), 2022

Ош – 2022

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

Райымбаев Ч.К. - гл. редактор, ректор Кыргызско-Узбекского Международного университета им. Б.Сыдыкова (КУМУ), доктор экономических наук, профессор

Исманов М.М. - заместитель главного редактора, проректор по науке КУМУ, доктор технических наук, доцент

Самиева Ж.Т. - ответственный секретарь, директор НИИ «Инновационные технологии» КУМУ, доктор биологических наук, доцент

Технические науки

Абидов А.О. - доктор технических наук, профессор
Воробьев А.Е. - доктор технических наук, профессор
Кенжаев И.Г. - доктор технических наук, профессор
Мамасаидов М.Т. - доктор технических наук, профессор
Маруфий А.Т. - доктор технических наук, профессор
Мендекеев Р.А. - доктор технических наук, профессор

Физико - математические науки

Джураев А.М. - доктор физико-математических наук, профессор
Панков П.С. - доктор физико-математических наук, профессор
Сатыбаев А.Дж. - доктор физико-математических наук, профессор
Ташполотов Ы.Т. - доктор физико-математических наук, профессор
Курбаналиев А.Ы. - доктор физико-математических наук, профессор

Химико - биологические науки

Жумабаева Т.Т. - доктор биологических наук, профессор
Мурзубраимов Б.М. - доктор химических наук, профессор
Смаилов Э.А. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Медицинские науки

Мамасаидов А.Т. - доктор медицинских наук, профессор
Шатманов С.Т. - доктор медицинских наук, профессор
Маметов Р.Р. - доктор медицинских наук, доцент

Экономические науки

Култаев Т.Ч. - доктор экономических наук, профессор
Кожошев А.О. - доктор экономических наук, профессор
Кудбиев Д. - доктор экономических наук, профессор

Историко - философские науки

Асанканов А.А. - доктор исторических наук, профессор
Балтабаева А.Т. - доктор философских наук, профессор КУМУ
Нурумбетов Б.А. - доктор исторических наук, профессор
Шарипова Э.К. - доктор философских наук, профессор

Филологические науки

Абдувалиев И. - доктор филологических наук, профессор
Зулпукаров К.З. - доктор филологических наук, профессор
Мадмарова Г. - доктор филологических наук, доцент

Педагогические науки

Бабаев Д.Б.	- доктор педагогических наук, профессор
Сакиева С.С.	- доктор педагогических наук, профессор
Момуналиев С.	- доктор педагогических наук, профессор

Юридические науки

Базарбаев Э.Б.	- доктор юридических наук, профессор
Кокоева А.М.	- доктор юридических наук, доцент
Кулдышева Г.К.	- доктор юридических наук, профессор
Мурзаибраимов Н.Б.	- доктор юридических наук, профессор

Географические науки

Низамиев А.Г.	- доктор географических наук, профессор
Камилова Л.И.	- кандидат географических наук, доцент КУМУ
Обдунов Э.А.	- кандидат географических наук, доцент

Учредитель:

Кыргызско-Узбекский Международный университет им. Б.Сыдыкова
Журнал зарегистрирован Министерством юстиции Кыргызской Республики
Рег. свидетельство № 387 от 23.06.1999 г.
Перерегистрирован № 387 от 30.07. 2021г.

Адрес редакции:

723503, Кыргызстан, г. Ош, ул. Исанова, 79
Тел./Факс: (03222) 4-20-64, 4-20-79, 5-53-45
E-mail: ismanov1970@mail.ru; info@not.kg; nurkyz.alisherovna78@bk.ru;
Web сайт: www.not.kg;
Подписной индекс: 77361

Журнал зарегистрирован в Национальной книжной палате Кыргызской Республики с присвоением международного шифра ISSN 1694-5220 от 15.01.2004 г.

Журнал «Наука. Образование. Техника» (НОТ) был основан в 1999 году, включен в систему российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Договор о размещении журнала «НОТ» в научной электронной библиотеке (НЭБ) РИНЦ, № 717-11/2015 от 12.11.2015 г. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ (2021 г.) – 0,406. Присвоен префикс DOI: 10.54834.

Журнал входит в перечень научных и научно-технических периодических изданий, рекомендованных Национальной аттестационной комиссией при Президенте Кыргызской Республики (НАК ПКР) для опубликования результатов диссертационных работ по 12 направлениям наук. Согласно постановлению президиума НАК ПКР № 142 от 29.12.2020 г. журнал имеет 26 баллов.

Статьи, принятые к публикации, размещаются в полнотекстовом формате на сайте НЭБ РИНЦ - elibrary.ru, КУМУ- not.kg.

© Кырг.-Узб. Межд. унив. им. Б. Сыдыкова, 2022

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Международный научный журнал «Наука. Образование. Техника» издаётся Кыргызско-Узбекским Международным университетом имени Б. Сыдыкова 3 раза в год. В нем публикуются основные результаты научных исследований (диссертационных работ) по 12 направлениям наук.

Статья может быть представлена на кыргызском, русском и английском языках, с подписью автора(ов). Одновременно со статьей автор(ы) направляет(ют) в редакцию подписанный **Лицензионный договор** на право использования научного произведения в журнале и **рецензию** ведущего учёного – доктора наук. Бланк договора и форма рецензии размещены на сайте журнала «Наука. Образование. Техника»: not.kg. Направляя статью в редакцию журнала «Наука. Образование. Техника», автор и авторы на безвозмездной основе передает(ют) издательству на срок действия авторского права по действующему законодательству Кыргызской Республики исключительное право на использование статьи или отдельной ее части (в случае принятия редакционным советом статьи к опубликованию) на территории всех государств, где авторские права в силу международных договоров Кыргызской Республики являются охраняемыми, в том числе следующие права: на воспроизведение, на распространение, на публичный показ, на доведение до всеобщего сведения и переработку (и исключительное право на использование переведенного и/или переработанного произведения вышеуказанными способами), на предоставление всех вышеперечисленных прав другим лицам.

Особое внимание следует обратить на требования к содержанию и оформлению статьи (размещены в конце данного номера и на сайте журнала not.kg), ясность и лаконичность стиля, точность и последовательность в изложении материала. Рукопись статьи структурно оформляется в следующей последовательности:

1. **УДК** (индекс по таблицам универсальной десятичной классификации), располагается слева вверху;
2. **Ф.И.О.** автора(ов), учёная степень и звание, должность, название организации располагаются справа вверху;
3. **Название статьи** (на кыргызском, русском и англ. языках) - на следующей строке, по центру страницы;
4. **Аннотация** (100-200 слов, на кыргызском, русском и англ. языках) - на следующих строках, выравниванием по ширине страницы;
5. **Ключевые слова** (8-10 слов, не более двух строк) - на следующей строке;
6. **Основной текст статьи;**
7. **Выводы по результатам исследований;**
8. **Список литературы.**

Решение о публикации принимается редакционным советом журнала после проверки на плагиат, экспертного заключения и рецензирования, учитывая актуальность, научную новизну, практическую и экономическую значимость представленных материалов.

Журнал распространяется по подписке через каталоги государственного предприятия «Кыргыз почтасы» (индекс – 77361), а также путем прямой редакционной подписки.

Материалы следует направлять по адресу: 723503, г. Ош, ул. Исанова 79, Кыргызско-Узбекский Международный университет им. Б. Сыдыкова, 2-й учебный корпус. Редакция международного научного журнала «Наука. Образование. Техника».

Тел./факс: (03222) 4-20-64; 4-20-79; 5-53-45.

Web сайт: www.not.kg. E-mail: ismanov1970@mail.ru; info@not.kg; nurkyz.alisherovna78@bk.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 622.271.4

Мендекеев Р.А.
д.т.н., профессор, директор НИИ СС КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызская Республика
Карабаева Б.К.
аспирант ИГОН НАН Кыргызской Республики

КӨМҮР КАРЬЕРЛЕРИНДЕГИ КОНВЕЙЕРЛҮҮ ЦИКЛ-АГЫМДУУ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: АБАЛЫ ЖАНА КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА КОЛДОНУУНУН КЕЛЕЧЕГИ

Изилдөөнүн предмети - кендерди иштетүүдө конвейердик цикл-агым технологияларын дүйнөлүк тоо-кен өнөр жай практикасында колдонуу жараяны. Изилдөөнүн негизги максаты Кыргыз Республикасынын кендеринде, атап айтканда, Бел-Алма көмүр кенин иштетүүдө цикл-агым технологияларын ишке киргизүү мүмкүнчүлүктөрүн жана келечегин аныктоо болуп саналат. Маалыматтарды жалпылоо жана талдоо ыкмалары колдонулду. Цикл-агым технологияларынын тармагындагы жеткиликтүү бардык маалыматтар изилденип, аларга талдоо жүргүзүлүп, коюлган максат боюнча жыйынтыктар чыгарылды. Кыргыз Республикасында ушул убакка чейин цикл-агым технологияларын иштеп чыгуу жана карьерлерде ишке киргизүү көйгөйлөрүнө арналган изилдөөлөр болгон эмес, өзгөчө Бел-Алма сыяктуу татаал кенде. Изилдөөлөрдүн натыйжалары илимпоздор жана адистер үчүн Кыргыз Республикасынын карьерлеринде цикл-агым технологиясын иштеп чыгууда, жаратууда жана ишке киргизүүдө пайдалуу болот. Бул изилдөөлөрдү улантуу жана аларды техникалык-экономикалык негиздемени иштеп чыгууга алып келүү, андан кийин Кыргыз Республикасынын карьерлеринин биринде цикл-агым технологияларын куруу жана ишке киргизүү боюнча пилоттук иштерди жүргүзүү максатка ылайыктуу болот.

Негизги сөздөр: *кен байлык жайгашкан орду; Бел-Алма кени; карьер; рудник; казып алуу; пайдалуу кендер; цикл-агым технологиялары.*

КОНВЕЙЕРНЫЕ ЦИКЛИЧНО-ПОТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УГОЛЬНЫХ КАРЬЕРАХ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Предметом исследований является процесс применения в мировой практике горнодобывающей промышленности конвейерных циклично-поточных технологий при разработке месторождений. Основная цель исследований заключается в определении возможности и перспектив внедрения циклично-поточных технологий на месторождениях Кыргызской Республики, в частности при разработке угольного месторождения Бель-Алма. Использованы методы обобщения и анализа информации. Изучена вся имеющаяся в открытом доступе информация в области циклично-поточных технологий, проведен их анализ и сделаны выводы по поставленной цели. До настоящего времени в Кыргызской Республике не было исследований, посвященных к проблемам освоения и внедрения циклично-поточных технологий на карьерах, в том числе на таком сложном месторождении, как Бель-Алма. Результаты исследований будут полезны для ученых и специалистов при разработке, создании и внедрении циклично-поточной технологии на карьерах Кыргызской Республики. Целесообразно продолжить эти исследования и довести до разработки технико-экономических обоснований, а далее до опытно-промышленных работ по строительству и внедрения циклично-поточных технологий на одном из карьеров Кыргызской Республики.

Ключевые слова: *месторождение; месторождение Бель-Алма; карьер; рудник; добыча; полезные ископаемые; циклично-поточные технологии.*

CONVEYOR CYCLE-FLOW TECHNOLOGIES IN COAL PITS: STATUS AND PROSPECTS OF APPLICATION IN THE KYRGYZ REPUBLIC

The subject of research is the application in the world practice of the mining industry of conveyor cyclic-flow technologies in the development of deposits. The main purpose of the research is to determine the possibility and prospects for the introduction of cyclic-flow technologies in the fields of the Kyrgyz Republic, in particular, in the development of the Bel-Alma coal deposit. Methods of generalization and analysis of information are used. All publicly available information in the field of the cyclic-flow technologies has been

studied, their analysis has been carried out and conclusions have been drawn on the set goal. Until now, there have been no studies in the Kyrgyz Republic devoted to the problems of development and implementation of the cyclic-flow technologies in quarries, incl. in such a complex field as Bel-Alma. The results of the research will be useful for scientists and specialists in the development, creation and implementation of cyclic-flow technology in the quarries of the Kyrgyz Republic. It is advisable to continue these studies and bring them to the development of a feasibility study, and then to pilot work on the construction and implementation of the cyclic-flow technologies at one of the quarries of the Kyrgyz Republic.

Key words: *deposit; Bel-Alma quarry; mine; mining; minerals; cyclic-flow technologies.*

Угольная промышленность Кыргызской Республики является вторым, после золотодобычи, в горнодобывающем секторе по экономической значимости. В связи с этим были приняты стратегические программные документы Правительства КР [1-3], где угольная отрасль имеет большое значение.

На территории Кыргызстана (КР) имеются ок. 70 месторождений и углепроявлений [2,4]. Общие запасы и прогнозные ресурсы составляют 6,4 млрд. тонн, в т.ч. бурые угли - 5,2 млрд. т, каменные угли - 1,08 млрд. т, коксующиеся угли - 119,6 млн. т. Из общих ресурсов 90,5% являются кондиционными запасами, ок. 80% могут быть отнесены к энергетическим углям (марки БЗ, Д, Г1, 0С2, Т), а 20% - коксующимся (марки Г2, Ж, К, 0С1). Основная часть угля в КР используется в энергетике, ок. 32% - в коммунальном хозяйстве и ок. 13% - на производстве стройматериалов. По данным ГП «Кыргызкомур» в 2022 году потребность КР в угле для обеспечения отопительного периода составляет 2543,6 тыс. т, из них для ТЭЦ г.Бишкек необходимо 1050 тыс. т и для населения - 1236 тыс. т угля.

Уголь, несмотря на появление так называемой «политики декарбонизации» и тенденции некоторого снижения его потребления, которую инициировали США и высокоразвитые западные страны, остается одной из важных видов топлива и минерального сырья. В современной мировой практике уголь используется в следующих направлениях: сжигание в качестве топлива; производство жидкого и газообразного топлива, электроэнергии; металлургия (кокс); применение в химической промышленности для получения большого ассортимента продукций и материалов (св. 300 видов), в т.ч. высокоуглеродистых углеграфитовых конструкционных материалов, пластмасс, ароматических продуктов, горного воска, азотистых кислот для удобрений и др.

Международное энергетическое агентство (МЭА - международный орган в Организации экономического сотрудничества и развития с участием 29 стран, создан в 1974г. в Париже) дает прогноз роста мирового потребления угля в 2022г. Это обусловлено восстановлением мировой экономики после коронавирусной пандемии и достижением 6%-го роста мирового потребления угля в 2021г., а также ростом цен на природный газ осенью 2021г. Вдобавок страны Евросоюза (ЕС) активно начали заменять газовую энергогенерацию вновь на угольную, из-за создавшейся геополитической ситуации, связанной с войной между Россией и Украиной, хотят максимально снизить зависимость от поставок углеводородов из России. На основе этих факторов эксперты МЭА дают прогноз роста потребления угля в ЕС на 7% в текущем году, в результате в 2022г. мировые объемы потребления угля могут повышаться на 0,7% и достичь до 8 млрд. тонн.

Это обусловлено также тем, что по данным различных экспертов, обеспеченность углем в мире колеблется от 200 до 1000 лет [5], а разведанные на данный момент запасы природного газа могут быть исчерпаны через 70 лет, нефти - через 40-50 лет. Уголь остается пока доступным энергоресурсом на всех континентах мира, который потребляется в электроэнергетике (45%), в цементной, целлюлозно-бумажной и химической промышленности (25%), в черной металлургии (20%) и в других отраслях (10%). Поэтому уголь может стать главным топливно-энергетическим ресурсом в мире, по меньшей мере такое его положение сохранится до 2030-2050гг.

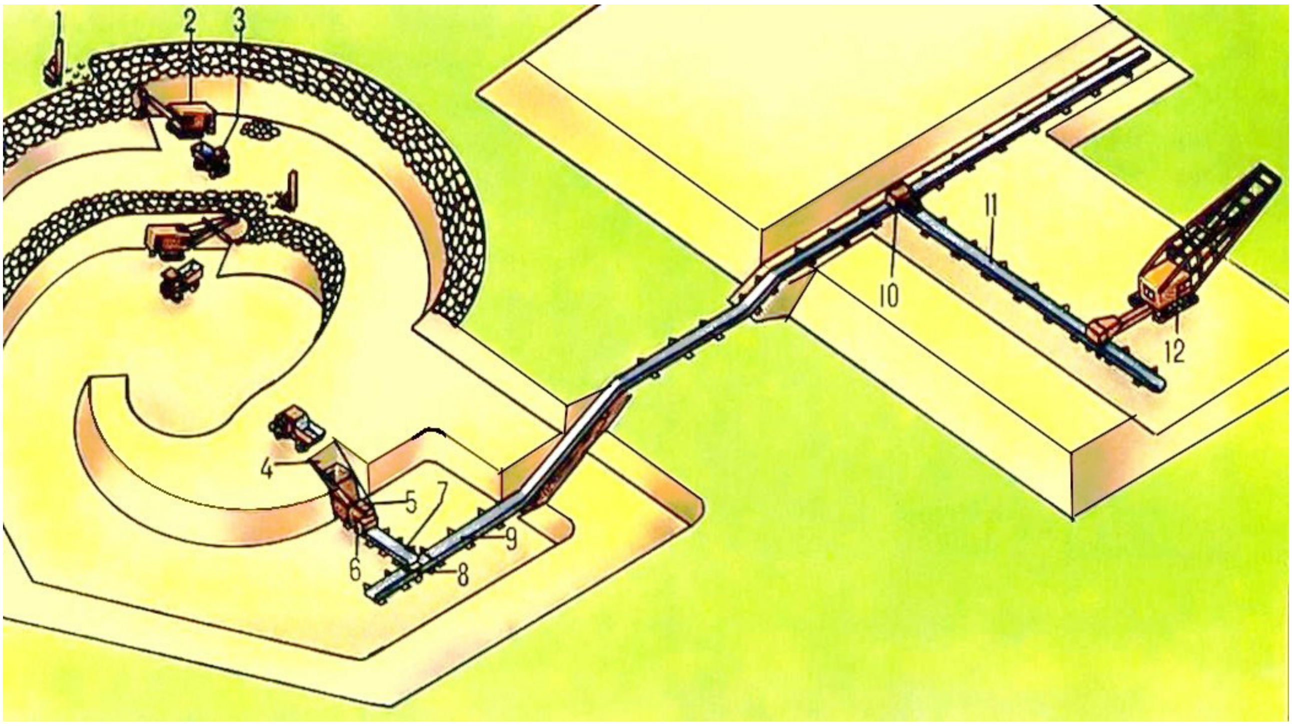
В мировой практике применяют в основном *2* способа добычи угля - подземный (шахта) и открытый (карьер, разрез), различают еще гидравлический способ (возник в 30-е годы XX в., гидромонитор, насосы). Выбор способа и технологии добычи угля зависит от многих

факторов, где основными являются глубина залегания и мощность угольных пластов, рельеф месторождения и др. Часто используется более дешевый открытый способ, который применим при глубине залегания пласта до 500 м. Глубина залегания бурых углей составляет до 300-400 м, поэтому их добывают открытым способом.

В мировой горной промышленности открытая разработка месторождений полезных ископаемых превалирует (св.55%) подземный способ. Открытая добыча широко применяется в США, Китае, Австралии, Канаде, в ряде стран Европы и СНГ. По отдельным данным, ок. 90% бурых и 20-30% каменных углей, 75% железных руд и ок. 80% руд цветных металлов, 90% других ископаемых и стройматериалов добывается на карьерах и разрезах.

Так, по отдельным данным, в мире, доля открытой добычи угля в 2011г. составила ок.70%, в 2018 г. - 75,3%, а в 2019г. – ок. 76,8%. В Австралии ок. 80%, в США – ок. 40% и в России св. 65% угля добывается на карьерах.

Одним из высокоэффективных при разработке месторождений полезных ископаемых является циклично-поточная технология добычи (ЦПТ) [6], (рисунок 1), где в едином технологическом потоке горного предприятия одни процессы выполняются в цикличном, другие - в непрерывном режимах. ЦПТ реализуется применением поточного (непрерывно действующего) конвейерного транспорта (7,9, 11) для перемещения горных пород в технологическом потоке в сочетании циклично действующими одноковшовыми экскаваторами или погрузчиками, автосамосвалами (2,3) в забое, осуществляющими выемку и погрузку взорванной горной массы на конвейер или в бункер (4) дробилки (6) или грохота (5). Приведенная схема достаточно четко отражает суть данной технологии и комплекс применяемого оборудования в ЦПТ.



1-буровой станок; 2-экскаватор; 3-автосамосвал; 4-приёмный бункер; 5-виброгрохот-питатель; 6-дробилка; 7-забойный ленточный конвейер; 8-конвейерный виброгрохот; 9-магистральный конвейер; 10-сбрасывающая тележка; 11-отвальный конвейер; 12-отвалообразователь.

Рисунок 1 – Схема циклично-поточной технологии на карьере

ЦПТ широко применяется при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, в т.ч. угольных, также может быть использована и при подземной разработке. При открытой разработке могут быть 2 варианта: 1) использование полустационарных дробилок на

борту карьера с периодическим переносом их по мере продвижения горных работ (рис.1); 2) применение передвижных дробилок или грохотов, перемещаемых вместе с экскаваторами по фронту работ. В первом случае, как видно из схемы, к дробилкам горную массу доставляют автосамосвалы, а при малой производительности потока и небольшом расстоянии используют также автопогрузчики.

Начало появления ЦПТ относится к концу 1930-х гг., в частности, на железорудных карьерах Сен-Поль (в 1936 г.) и Спрус (в 1937 г.) США впервые начали использовать ЦПТ с автомобильно-конвейерным транспортом [7].

Развитие применения ЦПТ с автомобильно-конвейерным транспортом (АКТ) сводят (М.В.Васильев, *В.Л.Яковлев, Г.Д.Кармаев и др.) на 4 этапа*: 1945-60 гг.; 1961-70 гг.; 1971-2000 гг. и после 2000 г.

В настоящее время ЦПТ с конвейерным транспортом широко применяется на карьерах железо-, медно- и золоторудных месторождений, на алмазных, фосфатных и угольных месторождениях, на карьерах по добыче нерудных полезных ископаемых в ряде стран Европы, Азии, Африки, Америки и Австралии. Среди бывших республик СССР ЦПТ применяется в России, Узбекистане, Казахстане и на Украине. В СНГ ЦПТ нашла широкое применение в России на рудных карьерах Ново-Криворожский, Северный, Ингулецкий, Южный и Центральный Кривбасса, на карьерах Полтавского, Стойленского, Качканарского, Ковдорского, Оленегорского ГОКов, на карьере Мурунтау Навоийского ГМК (Узбекистан), на угольных разрезах «Богатырь» и «Восточный» Экибастузского угольного бассейна, на карьере золотодобывающей компании *«Altyntau Kokshetau»* Казахстана.

Если на первых этапах развития ЦПТ имели стационарные и полустационарные дробильно-перегрузочные пункты (ДПП), *то в современной практике наиболее широко применяются ЦПТ, оснащенные с самоходными дробильными агрегатами (СДА) и передвижными дробильно-перегрузочными комплексами (ПДПК),* имеющие модульное конструктивное исполнение.

По ряду причин, в т.ч. по объективным факторам, в Кыргызстане пока нет ни одного горнодобывающего предприятия, включая крупнейших карьера «Кара-Кече» и рудника «Кумтор», применяющего эту передовую технологию, не было даже каких-либо серьезных научных исследований и проектов по внедрению ЦПТ. Во всех карьерах, разрезах и рудниках Кыргызстана, где ведется добыча полезных ископаемых (золото, уголь и др.) главным и основным транспортным средством остается автосамосвалы (см. рисунок 2).

а *б*

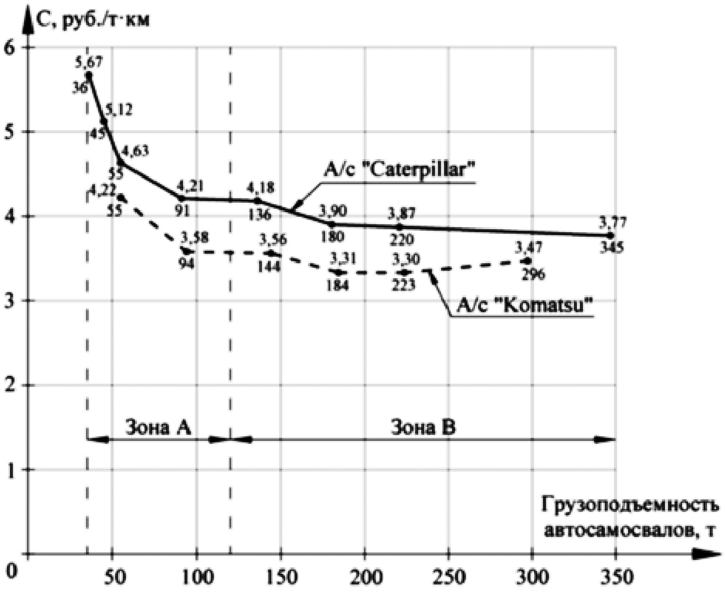
Рисунок 2 – Экскаватор и автосамосвалы – основная техника на карьерах КР:
а - рудник «Кумтор»; б - карьер «Кара-Кече»

Автотранспорт, имея некоторые преимущества, уступает конвейерному, которое видно из следующего анализа [9]. Автосамосвал расходует 60% дизтоплива на свое перемещение и только 40% служит на доставку полезного груза, а в ленточном конвейере аналогичное соот-

ношение по расходу электроэнергии составляет 20% к 80% в пользу транспортируемого груза. Для подъёма 100 т груза на высоту 10 м автосамосвал затрачивает 2 л топлива по цене 0,9 долл. за 1 литр, а конвейер – 3 кВт·ч электроэнергии по цене 0,225 долл. за 1 кВт·ч (цены сейчас более дорогие). Отсюда следует, что конвейер в 4 раза эффективнее автотранспорта. На горизонтальных участках автосамосвал на 1 км доставки 100 т груза может израсходовать 8 л топлива, а конвейер – 12 кВт·ч энергии, что также подтверждает эффективность последнего.

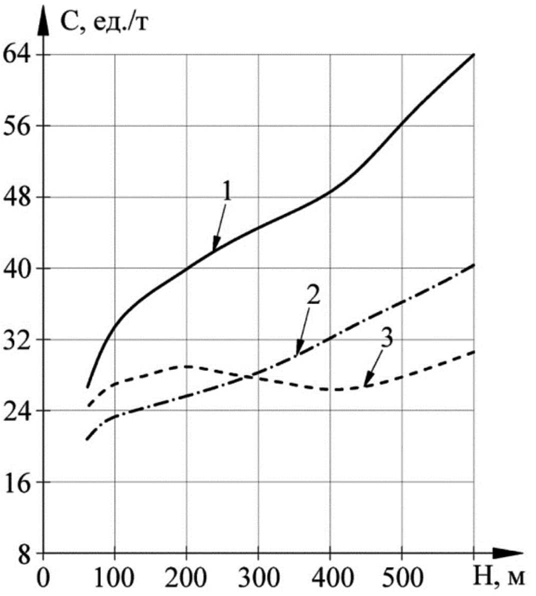
Автотранспорт, в общем случае, сравнительно дешев, чем конвейерный транспорт, но из-за высоких расходов на эксплуатацию, затраты уравниваются в течение 4-5 лет. *При разработке глубоких карьеров (св. 200 м) капиталовложения на обе виды транспорта будут примерно равны*, следовательно, ЦПТ будет иметь явные преимущества благодаря большой производительности.

Исследования крупных угольных и рудных карьеров показали, что на себестоимость 1 м^3 вскрышных работ в большей степени влияют глубина горных работ, мощность вскрыши и физико-механические свойства горных пород. При разработке экскаваторно-автомобильными комплексами увеличение глубины карьера приводит к неизменному росту затрат транспортирование 1 м^3 горной массы и может составлять 60% общих затрат [10]. К сожалению, увеличение грузоподъёмности автосамосвалов не дает существенного эффекта и проблематично, что видно из приведенного графика (рисунок 3 и 4). Исследования были выполнены для случая увеличения грузоподъёмности автосамосвалов фирм «Катерпиллер» и «Коматцу», применяемых на угольном разрезе ЗАО «Черниговец» (Кемеровская обл., Россия).



Автосамосвалы фирм «Катерпиллер» и «Коматцу»
Зона А – от 40 до 110–130 т (заметное снижение)
Зона В - от 120 до 350 т (несущест. снижение)

Рисунок 3 – Изменение себестоимости 1 т-км транспортировки горной массы



1 - автотранспорт; 2 – ж/д транспорт; 3 - автомобильно-конвейерный транспорт

Рисунок 4 – Зависимость себестоимости от глубины карьера

Поэтому кардинальным решением данной проблемы может быть освоение и внедрение ЦПТ, что наглядно видно из графика (см. рис.4) зависимости себестоимости (С, ед/т) транспортировки горной массы от глубины карьера (Н, м) тремя видами транспорта. Создание ЦПТ на карьере требует больших капитальных затрат, однако общие расходы применения конвейерного транспорта будут на 20-30% ниже.

Следует отметить, что по различным данным в странах СНГ уровень применения ЦПТ в горнодобывающей промышленности может составлять всего 10%, а в зарубежных странах (США, Канада, Австралия и др.) – более 50% от общего объема добычи и переработки ми-

нерального сырья. Это обус-ловлено тем, что в СССР, а затем и в странах СНГ комплексы ЦПТ на карьерах были оснащены стационарными дробильными корпусами, которые нуждались все еще в использовании автотранспорта и после многолетней эксплуатации, в некоторых случаях, стали тормозить развитие карьера, в результате резко снижалась экономическая эффективность ЦПТ. Примерами являются полная остановка ЦПТ в 2000г. в Стойленском ГОКе (Россия) из-за прекращения работы корпуса крупного дробления. Поэтому в новых проектах ЦПТ начали использовать, как на зарубежных карьерах, полустационарные и передвижные дробильные установки.

Каждое горное предприятие (карьер, разрез, рудник), где осуществлен переход или вновь создан и внедрен комплекс ЦПТ по своему уникально и отличается от остальных своими особенностями, видом и составом оборудования, их технологическими параметрами и режимами работы.

Анализ научных исследований и опытно-конструкторских работ (НИР, ОКР) показывает, что дальнейшее развитие широкого внедрения ЦПТ на горных предприятиях связано с созданием и применением нового горнотранспортного оборудования. К ним можно отнести: крутонаклонные конвейеры (КНК) с углом наклона св. 30°, модульные перегрузочные пункты (ПП), мобильные ПП, созданные на базе экскаватора и самоходного грохотильно-дробильного оборудования, конвейерные поезда и др. Например, различные виды КНК применяют св. 50 предприятий мира, которые позволяют транспортировать сыпучие материалы под углом 50-60° и более, сокращать объёмы горно-капитальных работ до минимума.

Рисунок 5 – Общий вид карьера «Мурунтау» с крутонаклонным конвейером

<u>*Эффективность перехода на ЦПТ*</u> доказана успешной работой и экономическими показателями многих горных предприятий, где она уже действует не первый год. Одним из таких является <u>*рудник (карьер) «Мурунтау»*</u> АО «Навоийский Горно-металлургический комбинат» (ГМК) Узбекистана (рисунок 5), <u>*самый большой золотодобывающий карьер в мире*</u>, где добыча ведется с 1967г. Это - уникальное месторождение и карьер, где одним из первых в мировой практике (в 2010г.) был введен в эксплуатацию крутонаклонный (37°) конвейер КНК-270 с производительностью 3500 т/ч (2000м^3/ч) с высотой подъёма 270 м [11]. На карьере «Мурун-

тау» строительство первой очереди ЦПТ было начато еще в 1979г., которая включала в себя дробильно-перегрузочные узлы, наклонные и магистральные конвейеры и отвалообразователи. К настоящему моменту глубина карьера составляет св. 560 м, ширина 2,7 км, длина 3,5 км, при дальнейшем развитии разработки месторождения планируется увеличить глубину карьера до 1000 м. Внедрение КНК-270 сократило дальность транспортировки руды на 4,5 км, высоту подъёма – на 285 м, экономический эффект от его применения составил 101 млрд. сумов РУз (ок. 9,2 млн. долл. США). Конвейер КНК-270 имеет длину 1802 м, позволяет транспортировать 14 млн. т руды в год на высоту 285 м. В состав ЦПТ карьера входят дробильно-перегрузочный пункт (ДПП), крутонаклонный конвейер КНК-270, погрузочно-складской комплекс (ПСК), АСУ «ЦПТ-руда» (система контроля, управления и мониторинга). На данный момент общая протяженность конвейерных линий на руднике «Мурунтау» составляет 6811 м. Комплекс «ЦПТ–руда» повысил производительность автосамосвалов на 30%, сократил их годовой пробег на 30,4%, количество автосамосвалов, водителей и ремонтников – на 27,2%, расход горюче-смазочных материалов – на 37%.

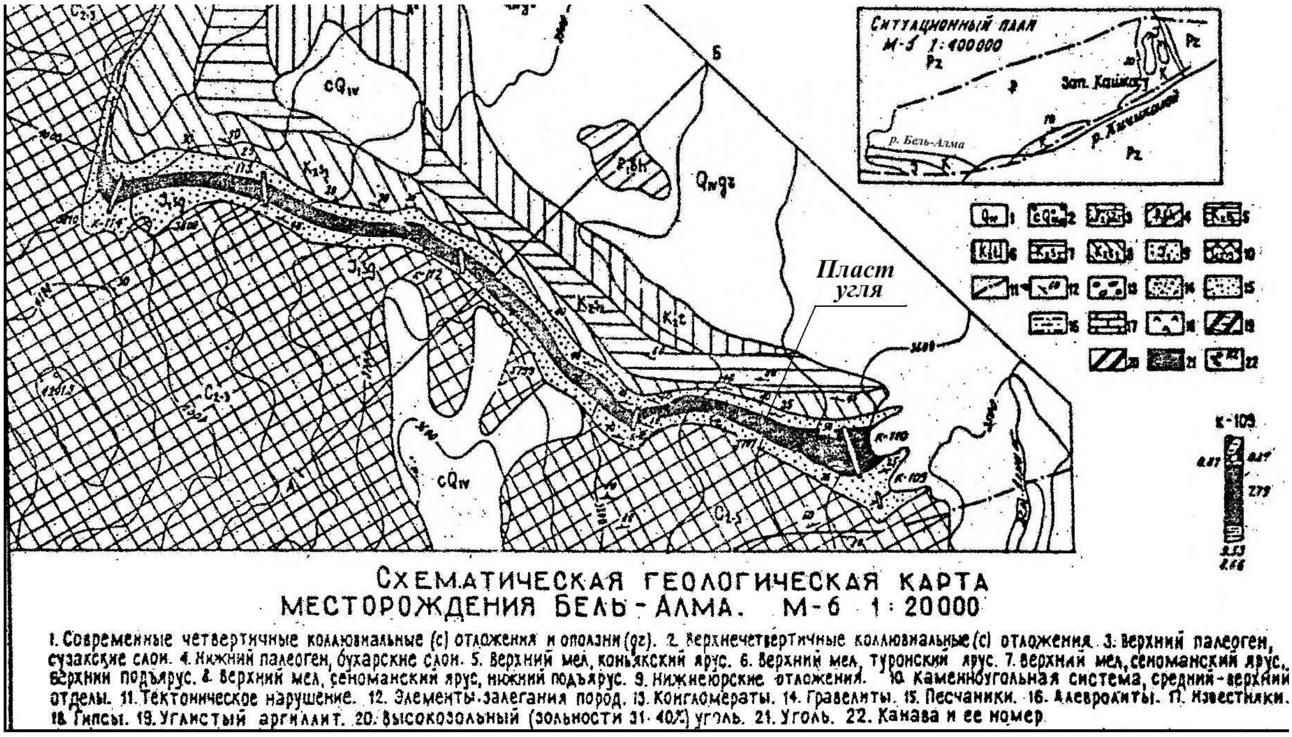


Рисунок 6 – Фрагмент схематической геологической карты месторождения «Бель-Алма»

<u>*Буроугольное месторождение Бель-Алма*</u> [12] расположено в верховьях реки Кичик-Алай - правого притока реки Исфайрам, в нижнем течении ее правых притоков Бель-Алма, и приурочены к бортам пологопадающей синклинальной складки Бель-Алма, выделенной на юго-западном крыле. *Месторождение состоит из 1 пласта угля,* строение пласта простое, однородное, вблизи кровли и подошвы сложены единичные линзы и прослои углистых алевролитов мощностью от 0,1 до 1,0 м. Пласт имеет общее северо-восточное падение (20-40°), угол падения колеблется от 20° до 70°, в среднем составляет 30-40°. Мощность пласта на отдельных пересечениях достигает от 30 до 75 м, в среднем составляет 45 м (см.рис.6). <u>*Следует отметить*</u>, что несмотря на то, что месторождение было открыто в 1983г. и работы частных компаний по его разработке идут с 2010г., <u>*оно слабо изучено*</u>, имеются только данные геологической съёмки и поисков масштаба 1:50000, карта масштаба 1:10000 и определены прогнозные запасы угля по категории P_1 (до глубины 300 м от поверхности земли) в объеме 80 млн. т. По этим предварительным исследованиям угли «Бель-Алма» имеют следующие показатели качества: зольность (A) от 4 до 40%, в среднем -11,8%; выход летучих веществ (V_{dai}) - от 27 до 40%; массовая доля серы (S_{td}) - 0,28%; удельная теплота сгорания по калориметрической бомбе - от

6500 до 7150 ккал/кг (27,21 - 29,93 ккал/кг МДж/кг). На основе данных по выходу летучих веществ уголь месторождения Бель-Алма условно можно отнести к бурым углям марки 3Б, которых можно использовать для топки в бытовых печах и в коммунальных котельных, также в теплоэнергетике, на электростанциях и в химической промышленности.

Месторождение «Бел-Алма» (рисунок 7) находится на территории села Майдан Кадамжайского района Баткенской обл. В 2015г. фирма «Беш-Арча» выиграла на аукционе и получила лицензию Госгеолоагентства КР на разведку и разработку месторождения. Она провела геологоразведочные работы и поставила на госбаланс часть взятого участка месторождения (на 1071,22 га) с залежами угля в 2 млн. т, построила дорогу к разрезу и начала добычу. В 2017-2020гг. получила лицензию на добычу угля ещё на 122 га до 2039г.

Вид участка угольного разреза «Бель-Алма»

Вскрыша и добыча угля экскаватором

Погрузка угля, отвалообразование погрузчиком

Вид вскрытого угольного пласта

Вывоз угля из разреза автосамосвалом (зима)

Автосамосвалы в очереди за погрузкой (лето)

Рисунок 7 – Разработка месторождения «Бель-Алма», основные техпроцессы

Отметим, что до этого лицензию получали и другие фирмы, были и сейчас имеются претензии к деятельности фирмы «Беш-Арча» некоторых госорганов и местных жителей, но пока только она разрабатывает месторождение.

Добыча угля на разрезе «Бель-Алма» ведется по простой цикличной технологии: вскры-

шу и выемку угля из пласта, погрузку выполняют в основном экскаваторы, используют также бульдозеров и погрузчиков, а вывоз горной массы в отвал и доставку угля осуществляют автосамосвалы (рис.7), т.е. можно назвать как традиционный экскаваторно-автомобильный комплекс (ЭАК). Как видно из приведенных иллюстраций, месторождение «Бель-Алма» расположено на высокогорье, на абсолютных высотах 3400-4100 м над уровнем моря, в районе с резко континентальным климатом со значительными колебаниями температуры (до 25°С), с холодной зимой и теплым летом. К востоку от месторождения, на высоте 2800 м, среднегодовая температура составляет +5,5°С, бывает в пределах от -20°С до +15°С, уровень осадков за год составляет 222-255 мм (по данным метеопоста «Кичик-Алай»). На высоте 2500 м и выше в конце ноября могут быть снегопады и образование устойчивого снегового покрова до конца апреля.

Основными орографическими элементами в районе месторождения являются Алайский хребет и боковые отроги. Рельеф площади интенсивно и глубоко расчленен с перепадами высот до 2000 м (в устье р. Кичик-Алай), широко развиты скалистые гребни, ущелья и ледники.

Непосредственно, возле месторождения не имеются населенные пункты, ближайшее село Кашка-Суу расположено в 15 км северо-восточнее месторождения, до железнодорожной станции «Кызыл-Кыя» - 70 км. Месторождение находится в слабо развитом районе, не имеет специально построенную шоссейную автодорогу, связывающую с населенными пунктами и станциями. Оно административно относится к Кадамджайскому району Баткенской области.

На основе проведенных исследований можно отметить, что *на данном угольном месторождении «Бель-Алма» технически возможно строительство комплексов и внедрение циклично-поточной технологии*. Эти работы нужно начать с разработки проекта, проведения необходимых расчетов технико-экономического обоснования (ТЭО проекта). При этом необходимо принять во внимание следующие факторы [7 - 11], сильно влияющие на выбор автомобильной или ЦП технологии: с увеличением перепада высот между добычными горизонтами и углепогрузочным пунктом, т.е. общего угла наклона грузовой трассы эффективность ЦПТ возрастает; ЦПТ эффективна при глубине карьера 200 м и выше, при росте объема выемки горной массы; ЦПТ может быть наиболее эффективной, если длина (плечо) откатки (расстояние транспортировки породы на отвал) превышает 4 км; автомобильная технология вскрыши эффективна при плече откатки не более 2–2,5 км.

Общая проектная глубина карьера «Бель-Алма» на основе предварительных геологических исследований [12] может быть 300-400 м, возможно и до 600 м, т.к. его прогнозные ресурсы совместно с углепроявлением Западный Кашкасу составляет, до глубины 600 м, 1153 млн. т по категории P_2. Пласт простирается на длину 2,5 км и более, при ширине 500-600 м, средней толщине 45 м. Одни лишь верхние отложения на месторождении (см. рис.6) имеют мощность до 80-100 м. Эти и другие параметры служат исходными данными, которые дают представление о большом объеме предстоящих вскрышных работ для полного извлечения содержимого угольного пласта. Поэтому, учитывая сравнительно большие запасы угля (св.80 млн. т), еще большие возможные объемы вскрыши и глубину разработки (до 600 м), можно предположить об эффективности перехода на ЦПТ при добыче угля.

Работы по внедрению ЦПТ на угольном разрезе «Бель-Алма», на наш взгляд, можно осуществить постепенно и последовательно, совмещая с текущими горными работами по добыче угля традиционной технологией с ЭАК. Только при этом нужно выбрать наиболее технологичную и экономически целесообразную систему разработки карьера для перехода на ЦПТ. Для наших условий, скорее всего, целесообразно применять ЦПТ в комбинации авто-самосвалов с конвейерным транспортом (ЦПТ АКТ), переход на которую требует выполнения целого комплекса работ: подготовка горизонтов и устройство внутрикарьерного перегрузочного пункта и автодорог к ним; проходка траншей, монтаж оборудования конвейеров, дробильно-перегрузочных пунктов (ДПП) и перегрузочного пункта на поверхности карьера для осуществления перегрузки горной массы, в т.ч. угля, с конвейерной линии на склад и на другие транспортные средства; другие необходимые работы.

На наш взгляд, целесообразно изучить и использовать опыт работы на разрезах «Восточный» и «Богатырь» Экибастузского угольного бассейна Казахстана, где впервые в мировой

практике были внедрены ЦПТ при различном падении пластов. Горно-геологические условия этих месторождений имеют определенные сходства с условиями месторождения «Бель-Алма».

Выводы:

1. На современном этапе развития мировой горнодобывающей промышленности во многих странах, в т.ч. в странах СНГ, широко используется циклично-поточная технология добычи при открытой, а также в подземной разработке месторождений полезных ископаемых (руда, уголь и др.);

2. На карьерах Кыргызстана, включая даже такие крупнейшие карьеры, как «Кумтор» и «Кара-Кече», применяется пока традиционная экскаваторно-автомобильная технология, которая, особенно с углублением карьера, во многом проигрывает циклично-поточной технологии;

3. Выявлена техническая возможность внедрения циклично-поточной технологии на угольном месторождении «Бель-Алма», для чего необходимо привлечь инвестиции и разработать технико-экономическое обоснование с соответствующим проектом перехода на эту технологию.

Список литературы:

1. **Стратегия устойчивого развития промышленности Кыргызской Республики на 2019-2023 годы** [Текст]. Приложение 1 к пост. Прав. КР от 27 сентября 2019 года № 502) / Минюст КР, Централиз. банк данных правовой инф. – URL: http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/157190 (дата обр.: 12.08.2022).
2. **Национальная энергетическая программа Кыргызской Республики на 2008-2010 годы и Стратегия развития топливно-энергетического комплекса до 2025 года** [Текст]. Одобрена пост. Правительства КР от 13 февраля 2008 года №47 / Минюст КР, Централиз. банк данных правовой инф. – URL: http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/58883?clөru-ru (дата обр.: 12.08.2022).
3. **Среднесрочная и долгосрочная стратегия развития горнодобывающей промышленности Кыргызской Республики** [Текст] / Министерство экономики КР. Проект. Подготовлен консорциумом экспертов. – Бишкек, 2014. – 225 с. – URL: https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/Medium-term and long-term Strategy for the Development of Mining Industry in the Republic of Kyrgyzstan.pdf (дата обр.: 12.08.2022).
4. **Мендекеев, Р. А.** Современные безвзрывные технологии для совершенствования добычи угля на месторождении Кара-Кече [Текст] / Р.А. Мендекеев, Д.К. Тажибаев // Известия ОшТУ. – Ош: ОшТУ, 2021. - № 2. – С. 179-187.
5. **Воронина, Н. В.** Мировой рынок угля: современные тенденции развития [Текст] / Н. В. Воронина // Дайджест-финансы. – 2007, № 12. – С. 19-28. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mirovoy-rynok-uglya-sovremennye-tendentsii-razvitiya (дата обр.:10.09.2022).
6. **Анистрапов, Ю. И.** Циклично-поточная технология [Текст] / Ю. И. Анистрапов // Горная энциклопедия. – URL: https://gufo.me/dict/mining_encyclopedia/Циклично-поточная_техно-логия ?ysclidәl6tkth9ffo485956799 (дата обр.: 14.08.2022).
7. **Кармаев, Г. Д.** Выбор горно-транспортного оборудования циклично-поточной технологии карьеров [Текст] / Г. Д. Кармаев и др. – Екатеринбург: ИГД УрО РАН, 2012. – 296 с.
8. **Васильев, М. В.** Комбинированный транспорт на карьерах [Текст] / М. В. Васильев. – М.: Недра, 1975. – 308 с.
9. **Бабец, Е. К.** Оценка эксплуатационного состояния технологического оборудования дробильно-перегрузочных пунктов комплексов циклично-поточной технологии карьеров Кривбасса [Текст] / Е. К. Бабец и др. // Форум гірників – 2016: мате-ріали МНПК, 5 - 8 жовтня 2016 р. – Дніпро, 2016. – Т. 2.
10. **Супрун, В. И.** Проблемы и перспективы использования циклично-поточной технологии для отработки крупных угольных и рудных месторождений [Текст] / В. И. Супрун и др. // ГИАБ. – 2014, № S1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prob-lemy-i-perspektivy-ispolzovaniya-tsiklichno-potochnoy-tehnologii-dlya-otra-bot-ki-krupnyh-ugolnyh-i-rudnyh-mestorozhdeniy (дата обр.: 26.08.2022).
11. **Санакулов, К. С.** Снижение затрат в глубоких карьерах на основе применения крутонаклонного конвейерного подъёма в составе ЦПТ [Текст] / К. С. Санакулов, П. А. Шеметов // Горный Вестник Узбекистана. – 2012. - №2 (49). – С. 3-7.
12. **Солпуев, Т. С.** Угольные месторождения Кыргызской Республики [Текст]: Справочник / Т.С. Солпуев. – Бишкек: Наси (МинГео КР), 1996. – 511 с.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_5

Поступила в редакцию 05.09.2022 г.

УДК 621.01

Исманов М.М.
д.т.н., проф. Кыргызско-Узбек. Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Абдраимов Э.С.
д.т.н., профессор, гл. научный сотрудник ИМиА НАН Кыргызской Республики
Пакирдинов Р.Р.
к.т.н., доцент Ошского технологичес. универ. им. М. Адышева, Кыргызская Республика
Абсамат кызы Г.
препод. Ошского технологичес. универ. им. М. Адышева, Кыргызская Республика

ГИДРАВЛИКАЛЫК ПРИВОДУ БАР ТАПТООЧУ МАШИНАНЫН УРГУЛООЧУ МЕХАНИЗМИНИН ДИНАМИКАСЫ

Бул жумушта гидравликалык приводу бар таптоочу машинанын ургулоочу механизминин динамикасы изилдөөнүн предмети болуп эсептелинет. Изилдөөнүн максаты болуп гидравликалык приводу бар таптоочу машинанын ургулоочу механизминин динамикалык моделин иштеп чыгуу жана талдоо эсептелинет. Изилдөөлөрдө механизмдердин жана гидравликалык приводдордун динамикалык моделин иштеп чыгуу методдору колдонулган. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында гидравликалык приводу бар таптоочу машинанын ургулоочу механизминин кыймылынын математикалык жазылышы Лагранждын теңдемелеринин негизинде алынган. Бир массалык системага келтирилген гидравликалык приводу бар таптоочу машинанын ургулоочу механизминин жалпыланган динамикалык модели иштелип чыгылган. Гидравликалык приводу бар таптоочу машинанын валынын бурулуу бурчунун коромыслонун бурчтук ылдамдыгынан көз карандылыгы сандык интегрлөөнүн негизинде компьютерде эсептөө программасы түзүлгөн. Гидравликалык приводу бар таптоочу машинанын ургулоочу механизминин ургулоосунун жыштыгынын жана энергиясынын чоңдуктары аныкталган.

Негизги сөздөр: *ургулоочу механизмдин динамикасы; гидравликлык привод; таптоочу машина; динамическалык модель;бурулуу бурчу; инерция моменти; ургулоо энергиясы жана жыштыгы.*

ДИНАМИКА УДАРНОГО МЕХАНИЗМА ТРАМБОВОЧНОЙ МАШИНЫ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

В данной работе предметом исследования является динамика ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом. Цель исследования - разработка и анализ динамической модели ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом. Использованы методы построения динамических моделей механизмов и гидравлических приводов машин. На основе уравнений Лагранжа получено математическое описание движения ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом. Разработана обобщенная динамическая модель ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом, приведенная в одномассовую систему. Составлена программа расчета на компьютере и на основе численного интегрирования получена зависимость предударной угловой скорости коромысла ударного механизма от угла поворота вала гидродвигателя трамбовочной машины. Определены величины энергии и частоты ударов ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом. Выявлено, что средняя угловая скорость вала гидродвигателя не отличается от номинальной, так как ее вал в цикле имеет скорость как меньшую, так и большую величину угловой скорости.

Ключевая слова: *динамика ударного механизма; гидравлический привод; трамбовочная машина; динамическая модель; угол поворота; момент инерции; энергия и частота ударов.*

DYNAMICS OF THE IMPACT MECHANISM OF A HYDRAULIC-DRIVEN RAMMING MACHINE

In this paper, the subject of research is the dynamics of the impact mechanism of a hydraulic-driven ramming machine. The purpose of the study is to develop and analyze a dynamic model of the impact mechanism of a hydraulic-driven ramming machine. Methods of constructing dynamic models of mechanisms and hydraulic drives of machines are used. Based on the Lagrange equations, a mathematical description of the motion of the impact mechanism of a hydraulic-driven ramming machine is obtained. A generalized dynamic model of the impact mechanism of a hydraulic-driven ramming machine, brought into a single-mass system, has been developed. A computer calculation program has been compiled and, based on numerical

integration, the dependence of the pre-impact angular velocity of the rocker arm of the impact mechanism on the angle of rotation of the shaft of the hydraulic motor of the ramming machine has been obtained. The values of the energy and frequency of impacts of the impact mechanism of the hydraulic-driven ramming machine are determined; It is revealed that the average angular velocity of the hydraulic motor does not differ from the nominal one, since its shaft in the cycle has a speed of both a smaller and a larger angular velocity.

Key words: *dynamics of the impact mechanism; hydraulic drive; ramming machine; dynamic model; angle of rotation; moment of inertia; energy and frequency of impacts.*

Как известно, что в строительной индустрии широко используются трамбовочные машины с механическими, взрывными, пневматическими и компрессионно-вакуумными ударными механизмами, а также виброплиты с дебалансным вибровозбудителем. Каждая из перечисленных машин имеет свои преимущества, недостатки и области рационального применения.

В связи с этим анализ процесса трамбовки и динамики этих машин, совершенствование имеющихся конструкций и создание новых высокоэффективных их видов является одной из актуальных задач.

В работах [1,2,3] подтверждены эффективность работы трамбовочных машин с механизмом переменной структуры на основе электрического привода. Также анализируя работу [3], поставлена задача, где выявлена возможность использования гидравлического двигателя типа НШ-10Е в качестве основного привода трамбовочных машин.

Известно, что основным параметром в трамбовочных машинах является энергия и частота ударов. Указанные параметры в достаточной степени характеризуют эффективность работы ударных машин и может быть принята как основной критерий качества ударного механизма трамбовочных машин [4,5].

Учитывая вышеизложенные обстоятельства возникает необходимость проведения исследований и анализа динамики трамбовочных машин с гидравлическим приводом. Главной целью проведения исследований является определение основных характеристик ударного механизма: энергия удара, частота удара, суммарная момент инерции всех звеньев ударного механизма; крутящий момент вала гидродвигателя и другие кинематические величины данного механизма.

Известно, что процесс взаимодействия коромысла-бойка с волноводом и передачи энергии в уплотнаемый грунт представляют собой отдельную задачу и в данной работе не рассматривается. Откуда, в данной работе разрабатывается динамическая модель силовой трансмиссии от гидродвигателя до коромысла-ударного элемента трамбовочной машины. Следует отметить, что частота ударов существующих ручных грунтоуплотняющих машин составляет около 9 Гц [6,7,8,9]. Учитывая это, динамический анализ проводим для передаточного отношения от гидродвигателя к кривошипу: i=3, так как это передаточное отношение соответствует частоты ударов 8 Гц. На рисунке 1 представлена кинематическая схема ударного узла ручной трамбовочной машины с гидравлическим приводом.

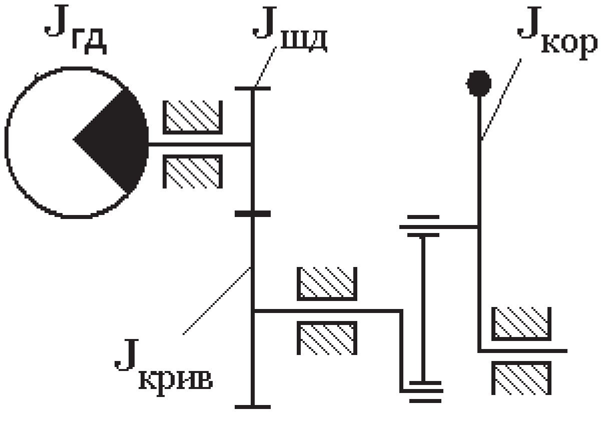


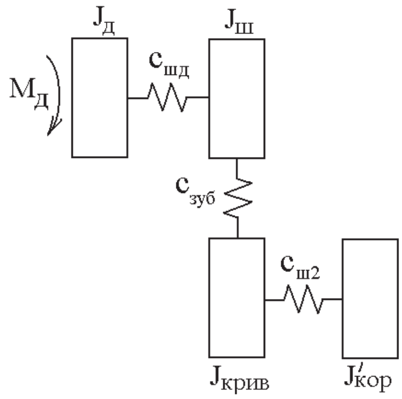
Рисунок 1 – Кинематическая схема ручной трамбовочной машины с гидравлическим приводом

В ней внутренние шестерни гидродвигателя (без учета момент инерции жидкости гидродвигателя) представлены в виде жесткой массы с моментом инерции $J_{гд}$. На валу гидродвигателя установлена ведущая шестерня с моментом инерции $J_{шд}$ посредством шпоночных соединений с коэффициентом жесткости $c_{шд}$. Ведущая шестерня, в свою очередь зацеплена с зубчатым колесом $J_{крив}$, которая установлена на валу кривошипа с помощью шпоночного соединения с коэффициентом жесткости $c_{ш2}$. Кривошип соединен с коромыслом $J_{кор}$ через шатун. Коромысло имеет переменный момент инерции, зависящий от угла поворота кривошипа.

Составляем динамическую модель данной трамбовочной машины, состоящей из гидродвигателя, зубчатых шестерен и коромысла (рисунок 2):

1. Используя известную методику расчета, приведенное в работе [6,10,11], находим инерционные моменты шестерни гидродвигателя, зубчатой шестерни и колеса. Так как жесткость этих звеньев значительно больше жесткостей остальных звеньев, то представляем их с определенными моментами инерции как жесткие массы;

2. Определяем коэффициенты жесткости звеньев. К таким звеньям относятся шпоночное соединение и зубчатое зацепление шестерни и колеса.



$J_д$ -момент инерции двигателя; $J_ш$ -момент инерции ведущей шестерни; $J_{крив}$- момент инерции зубчатого колеса, установленного на валу кривошипа; $J_{кор}$- переменный момент инерции коромысла, зависящий от угла поворота кривошипа; $c_{шд}$ - коэффициент жесткости шпонки вала двигателя, на котором установлена ведущая шестерня; $c_{зуб}$- коэффициент жесткости зубчатого зацепления между шестерней и зубчатом колесом; $c_{ш2}$- коэффициент жесткости шпонки зубчатого колеса;

Рисунок 2 – Общая динамическая модель ударного механизма трамбовочной машины

В таблице 1 приведены инерционные моменты звеньев механизма, коэффициенты жесткости.

Таблица 1 - Инерционные моменты звеньев ударного механизма, коэффициенты жесткости и податливости

Момент инерции, J 10^{-3} кг·м^2	$J_д$	$J_ш$	$J_{крив}$	$J^1_{кор}$
	8	10	96	18.94
Жесткость, $c_{ш1}$, 10^3 Н·м	$C_{шд}$	$C_{зуб}$	$C_{шк}$	
	7,56	116	30,5	

Приведение характеристики всех звеньев этой модели к валу гидродвигателя имеет вид, который показан на рисунке 3.

В таблице 2 представлены инерционные моменты звеньев и коэффициенты жесткости механизма, приведенные к валу гидродвигателя.

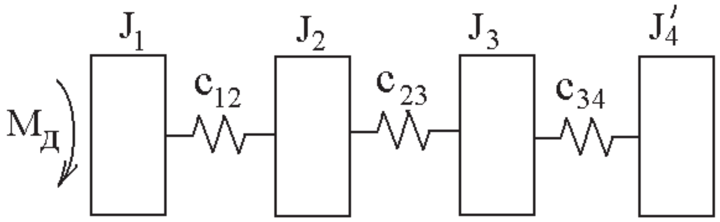


Рисунок 3 – Динамическая модель ударного механизма трамбовочной машины

Таблица 2 - инерционные моменты звеньев и коэффициенты жесткости ударного механизма, приведенные к валу гидродвигателя

Момент инерции, $J_д$	J_1	J_2	J_3	J_4
10^{-3} кг·м^2	8	10	10,6	2,1
Жесткость, $c_{ш1}$	C_{12}	C_{23}	C_{34}	
10^3 Н·м	7,56	84	3,8	

Анализируя работы [3,4] динамическую модель рассматриваемой трамбовочной машины можно рассматривать в виде одномассовой системы с переменным моментом инерции (рисунок 4), зависящим от угла поворота двигателя, соблюдая следующее неравенство:

$$K^2 >> (2\pi f)^2 \tag{1}$$

Квадрат наименьшей частоты составляет:

$$K^2 = \frac{J_1 + J_2}{e \cdot J_1 \cdot J_2} = 1673 \cdot 10^3 c^{-1}$$

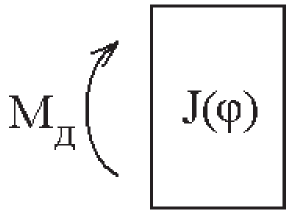


Рисунок 4 – Обобщенная динамическая модель ударного механизма, приведенная в одномассовую систему

Квадрат исследуемой частоты ударов при 10 Гц составляет $(2\pi f)^2 = 3943\ c^{-1}$, что значительно меньше квадрата собственных частот парциальных систем.

В одномассовой системе момент инерции всех звеньев состоит из постоянных моментов инерции звеньев (момент инерции двигателя, шестерни и приведенного момента инерции кривошипа к валу двигателя) и переменного момента инерции коромысла, приведенного к валу двигателя, который зависит от угла поворота гидродвигателя:

$$J_{\sum} = J_{const} + J_{кор}(\omega) \tag{2}$$

На основе данного уравнения (2) с помощью компьютерной программы EXCEL построена диаграмма (рисунок 5) зависимости момента инерции ударного механизма одномассовой системы ($J_{\sum}$) от угла поворота основного вала гидродвигателя (*j*).

Для составления уравнения движения одномассовой системы с переменным моментом инерции используем уравнения Лагранжа 2-го рода:

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \omega}\right) - \frac{\partial T}{\partial \varphi} = M_{ä} - M_c, \tag{3}$$

где $T=J\omega^2/2$ - кинетическая энергия механизма; j и *w* - соответственно угол поворота и угловая скорость ротора гидродвигателя; M_d, - момент движущих сил; M_c - момент сил сопротивления на валу гидродвигателя.

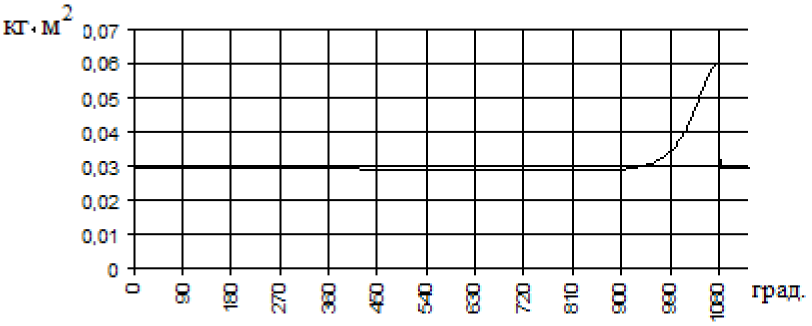


Рисунок 5 – Зависимость момента инерции одномассовой системы (J_Σ) от угла поворота вала гидродвигателя (*j*)

Подставляя выражения для кинетической энергии в уравнение Лагранжа (3), учитывая, что момент инерции механизма, приведенный к валу гидродвигателя, является функцией от угла поворота гидродвигателя, пренебрегая силами трения в механизмах, получим следующее уравнение движения трамбовочной машины:

$$J \cdot \dot{\omega} + \frac{1}{2}\frac{dJ}{d\varphi}\omega^2 = M_\partial \tag{4}$$

Для решения этого уравнения использована известная методика, изложенная в работе [5]. Составлена программа численного расчета на ЭВМ (Excel) и получены зависимости угловой скорости гидродвигателя (*ω*) от угла поворота ротора (*j)*, которые представлены на рисунках 6 и 7. Как видно из рисунка 6, что угловая скорость гидродвигателя примерно на пятом-шестом цикле входит в установившийся режим.

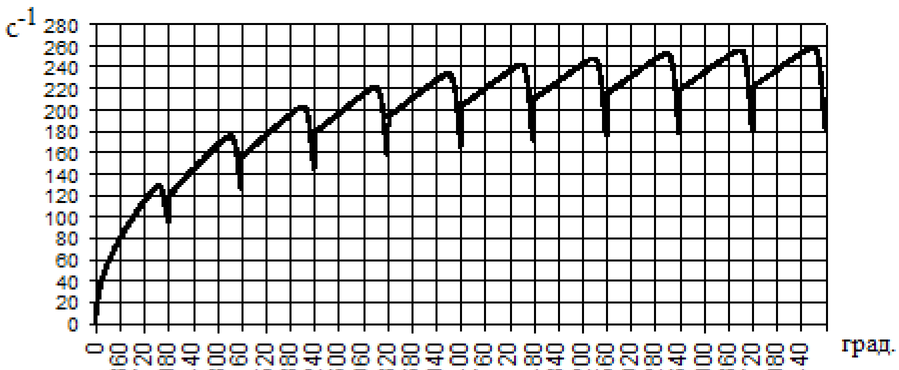


Рисунок 6 – Зависимость угловой скорости гидродвигателя (*ω*) от угла поворота ротора (*j*)

Из полученных диаграмм видно, что угловая скорость гидродвигателя после удара мгновенно увеличивается, и за короткий промежуток времени движения вала гидродвигателя угловая скорость резко возрастает до $\omega = 210\ c^{-1}$. Затем угловая скорость вала гидродвигателя возрастает в связи с уменьшением передаточного отношения ударного механизма. После небольшого промежутка времени угловая скорость гидродвигателя снова уменьшается, в связи с резким увеличением передаточного отношения ударного механизма трамбовки до $\omega = 170\ c^{-1}$

и в этот момент происходит удар коромысла.

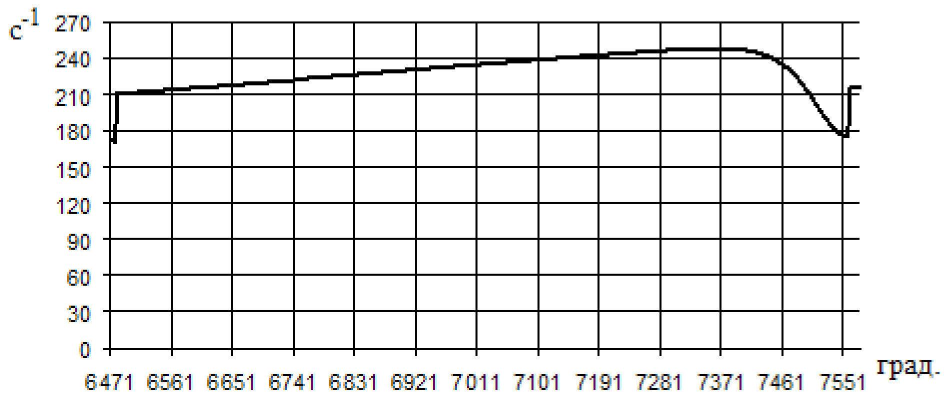


Рисунок 7 – Зависимость угловой скорости гидродвигателя (ω) от угла поворота ротора (j) в одном установившемся режиме

Проанализировав представленные диаграммы и числовых данных, можно определить величину энергии единичного удара трамбовочной машины. Средняя угловая скорость гидродвигателя не отличается от номинальной угловой скорости, т.к. вал гидродвигателя одном установившемся режиме имеет угловую скорость как меньшую, так и большую величину.

В таблице 3 приведены основные характеристики ударного механизма трамбовочной машины, полученные на основе проведенных исследований.

Таблица 3 - Основные характеристики ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом

№	Наименование	Величины
1	Предударная угловая скорость кривошипа, $с^{-1}$	56
2	Частота ударов, Гц	8
3	Энергия удара, Дж	150
4	Номинальная мощность двигателя, кВт	2
5	Номинальный момент гидродвигателя, Нм	15

Выводы:

1. На основе уравнений Лагранжа получено математическое описание движения ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом;
2. Разработана обобщенная динамическая модель ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом, приведенная в одномассовую систему;
3. Составлена программа расчета на компьютере и на основе численного интегрирования получена зависимость предударной угловой скорости коромысла ударного механизма от угла поворота вала гидродвигателя трамбовочной машины;
4. Определены величины энергии и частоты ударов ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом;
5. Выявлено, что средняя угловая скорость гидродвигателя не отличается от номинальной, так как ее вал в цикле имеет скорость как меньшую, так и большую величину угловой скорости.

Список литературы:

1. **Пакирдинов, Р.Р.** Разработка и создание ручных грунтоуплотняющих машин на основе механизма переменной структуры [Текст]: автореф. дисс. ... канд. техн. наук / Р. Р. Пакирдинов. – Бишкек, 2008. – 19 с.
2. **Исманов, М.М.** Особенности конструкций ручных трамбовочных машин [Текст] / М.М. Исманов,

Р.Р. Пакирдинов, Абсамат кызы Г. // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2022. – №2. – С. 5 – 13.

3. **Молдокеев, М. Т.** Разработка и создание отбойного молотка на основе механизма переменной структуры с гидроприводом [Текст]: автореф. дисс. ... канд. техн. наук / М. Т. Молдокеев. – Бишкек, 2000. – 19 с.
4. **Касымбеков, С.Н.** Особенности конструкции опытного образца ударного механизма переменной структуры [Текст] / С.Н. Касымбеков// Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. – №3. – С. 11– 17.
5. **Абидов А.О.** Определение рациональных параметров звеньев электромеханического перфоратора с ударно-поворотным действием [Текст] /А.О.Абидов, О.М. Исманов // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021 – №1. – С.16 – 25.
6. **Исманов, М.М.** Построение динамической модели ударного механизма виброплиты на основе механизма переменной структуры с ременной передачей [Текст] / Э.С. Абдраимов, М.М. Исманов, Р.Р. Пакирдинов, Абсамат кызы Г. // Машиноведение. – Бишкек: ИМаш НАН КР, 2021. - № 2 (14). – С. 10 – 17.
7. **Зиялиев, К.Ж.** Кинематический и динамический анализ шарнирно-четырехзвенных механизмов переменной структуры с созданием машин высокой мощности [Текст]: под общей редакцией С. Абдраимова / К. Ж. Зиялиев. – Бишкек: Илим, 2005. – 196 с.
8. **Абдраимов, С.** Безмуфтовые прессы с механизмами переменной структуры [Текст]: автореф. дисс. ... докт. техн. наук / С. Абдраимов. – Фрунзе, 1985. – 32 с.
9. **Абидов, А.О.** Динамика отбойного молотка с ударным механизмом переменной структуры [Текст] / А. О. Абидов. – Бишкек: Илим, 2001. – 115 с.
10. **Еремьянц, В.Э.** Построение и анализ динамических моделей механизмов [Текст]: учебно-методическое пособие. Часть 1 / В. Э. Еремьянц. – Бишкек: КРСУ, 2000. - 43 с.
11. **Еремьянц, В.Э.** Построение и анализ динамических моделей механизмов [Текст]: учебно-метод. пособие. Часть 2 / В. Э. Еремьянц. – Бишкек: КРСУ, 2001. - 51 с.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_15

Поступила в редакцию 18.05.2022 г.

УДК 517.928

Алыбаев К.С.
д.ф.-м.н., проф. Джалал-Абадского гос. универ. им. Б. Осмонова, Кыргызская Республика
Мусакулова Н.К.
преп. Джалал-Абадского гос. университета им. Б. Осмонова, Кыргызская Республика

КОМПЛЕКСТИК АЙМАКТАРДА ИРРЕГУЛЯРДЫК КУБУЛГАН СИНГУЛЯРДЫК КОЗГОЛГОН СЫЗЫКТУУ ТЕНДЕМЕЛЕРДИН ЧЕЧИМДЕРИН АЖЫРАТУУ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп иррегулярдык кубулган сингулярдык козголгон сызыктуу теңдемелердин комплекстик аймактарда каралышы эсептелинет. Изилдөөнүн максаты - комплекстик аймактарда иррегулярдык кубулган сингулярдык козголгон сызыктуу тендемелердин чечимдерин ажыратуу. Мурунку изилдөөлөр көрсөткөндөй, каралып жаткан аймактардын айрым бөлүктөрүндө сингуллярдык козголгон теңдемелердин чечимдери ар кандай асимптотикалык өзгөрүү мүнөзгө ээ. Теңдеменин чечимдерин, каралып жаткан аймактардын бир бөлүгүндө үстөмдүү боло тургандай, бир нече түзүүчү функцияларга ажыратуу мүмкүнчүлүгү жөнүндө маселе коюлган. Бул эмгекте бул маселени чечүү үчүн комплекстүү областагы тиешелүү козголбогон теңдеменин чечими жөнөкөй полюска ээ болгон сингулярдуу козголгон биринчи даражадагы сызыктуу теңдеме каралган. Белгисиз функцияны алмаштыруу менен каралып жаткан теңдеменин баштапкы маселесин чечүү үч функциянын суммасы катары көрсөтүлгөн. Гармоникалык функциялардын деңгээл сызыгын колдонуу менен аймак бир нече бөлүккө бөлүнөт. Уюлдун чекебели аныкталган жана бул чекебел каралып жаткан аймактан алынып салынган. Уюлга ээ болгон функция уюлга жетишерлик жакын (кичинекей периметр боюнча) жакындашына жол бербей турганы, функциялардын бири чек ара-катмар сызыктарын жана аймактарды, ал эми үчүнчү функция регулярдуу аймактарды (мында сингулярдуу козголгон теңдеменин чечими козголбогон теңдеменин чечимине умтулат) жана уюлдун таасири астында чек ара катмар сызыктарынын жаңы түрүн аныктайт.

Негизги сөздөр: *деңгээл сызыгы; чек ара катмар сызыгы; чек ара катмар аймагы; регулярдык жана сингулярдык аймак.*

РАСЩЕПЛЕНИЕ РЕШЕНИЙ ИРРЕГУЛЯРНО ВЫРОЖДЕННЫХ ЛИНЕЙНЫХ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ УРАВНЕНИЙ В КОМПЛЕКСНЫХ ОБЛАСТЯХ

В данной работе предметом исследования является иррегулярно вырожденные линейные сингулярно возмущенные уравнения в комплексных областях. Цель исследования - расщепление решений иррегулярно вырожденных линейных сингулярно возмущенных уравнений в комплексных областях. Как показывают ранее проведенные исследования, асимптотическое поведение решений сингулярно возмущенных уравнений в различных частях рассматриваемых областях имеют различный характер изменений. Естественно возникает задача о возможности расщепления решения на несколько составляющих функций так, чтобы каждая из этих функций была доминирующей в одном из рассматриваемых частей. В данной работе для решения этой задачи рассмотрено линейное сингулярно возмущенное уравнение первого порядка в комплексной области, решение соответствующего невозмущенного уравнения, которой имеет простой полюс. Путем

замены неизвестной функции, решение начальной задачи рассматриваемого уравнения представлена в виде суммы трех функций. С использованием линии уровней гармонических функций область разделена на несколько частей. Определена окрестность полюса и эта окрестность исключена из рассматриваемой области. Выяснено, функция имеющая полюс не позволяет достаточно близко (по малому периметру) приблизится к полюсу, одна из функций определяет погранслойные линии и области, а третья функция определяет регулярные области (где решение сингулярно возмущенного уравнения стремится к решению невозмущенного уравнения) и под влиянием полюса определяет новый вид погранслойных линий.

Ключевые слова: *линия уровня; погранслойная линия; погранслойная область; регулярная и сингулярная область.*

SPLITTING SOLUTIONS TO IRREGULARLY DGENOUS LINEAR SINGULARLY PERTURBATE EQUATIONS IN COMPLEX AREAS

This article considers irregularly degenerate linear singularly perturbed equations in complex domains.As shown by previous studies, the asymptotic behavior of solutions of singularly perturbed equations in different parts of the considered domains has a different character of changes. Naturally, the problem arises of the possibility of splitting the solution into several component functions so that each of these functions is dominant in one of the considered parts. To solve this problem, in this article we consider a linear singularly perturbed first-order equation in the complex domain, the corresponding unperturbed equation, which has a fixed pole. By replacing the unknown function, the solution of the initial problem of the considered equation is presented as a sum of three functions. Using the level line of harmonic functions, the area is divided into several parts. The neighborhood of the pole is determined, and this neighborhood is excluded from the region under consideration. It was found out that a function having a pole does not allow close enough (along a small perimeter) to approach the pole, one of the functions determines boundary-layer lines and regions, and the third function determines regular regions (where the solution of the singularly perturbed equation tends to the solution of the unperturbed equation) and under the influence of the pole determines a new kind of boundary layer lines.

Key words: *feature level line; boundary layer line; boundary layer region; regular and singular region.*

Постановка задачи

Исследования асимптотического поведения решений сингулярно возмущенных уравнений с аналитическими функциями в комплексных областях показывают, что решения в частях рассматриваемых областях, имеют различный характер изменения [1]. К примеру, существуют: некоторые линии вдоль которых решение не имеет предела по малому параметру; области, где решения имеют предел (стремятся к решениям невырожденных уравнений); области, где решения не имеют предела.

Возникает задача: можно ли расщепить решение сингулярно возмущенных уравнений на несколько составляющих так, чтобы каждая из этих составляющих была доминирующей в рассматриваемых частях.

Объект исследования

Рассмотрим уравнение

$$\varepsilon x'(t, \varepsilon) = a(t)x(t, \varepsilon) + b(t) \quad (1)$$

с начальным условием

$$x(t_0, \varepsilon) = x^0, \quad (2)$$

где $0 < \varepsilon$ - малый вещественный параметр;

$t \in D \subset C$ – множество комплексных чисел, а D- односвязная, открытая, ограниченная область, $t_0 \in D$.

Пусть выполняются условия:

I. $a(t), b(t) \in Q(D)$ – пространство аналитических функций в D.

II. $\exists!\ a \in D \wedge a \neq t_0\ (a(a)) = 0,\ a'(a) \neq 0,\ b(a \neq 0)$

В (1) пологая $\varepsilon = 0$ получим невозмущенное уравнение

$$a(t)\xi(t) + b(t) = 0. \tag{3}$$

Уравнение (3) имеет единственное решение

$$\xi(t) = -\,b(t)/a(t).$$

Если учесть условие I, то функция $\xi(t)$ в точке $t = a$ имеет простой плюс.

Ранее такие случаи не рассматривались.

В (1) произведем замену

$$x(t, \varepsilon) = y(t, \varepsilon) + \xi(t), \tag{4}$$

где $y(t, \varepsilon)$ – новая неизвестная функция. (4) подставляя в (1) имеем

$$\varepsilon y'(t, \varepsilon) = a(t)y(t, \varepsilon) + \varepsilon\xi'(t), \tag{5}$$

где $\xi' = (a(t)b'(t) - a'(t)b(t))/a^2(t)$.

Функция $a(t)$ в области D представляется в виде $a(t) = (t - a)a_0(t)$, $a_0(a) \neq 0$. Введем обозначе ние

$(a(t)b'(t) - a'(t)b(t))/a_0(t) \equiv b_0(t),\ b_0(a) \neq 0.$

Теперь (5) можно представить в виде

$$\varepsilon y'(t,\varepsilon) = a(t)y(t,\varepsilon) + \varepsilon\frac{b_0(t)}{(t-\alpha)^2} \tag{6}$$

с начальным условием $y(t_0,\varepsilon) = y^0 \equiv x^0 - \xi(t_0)$.

Согласно I $b_0(t) \in Q(D)$.

В уравнении (6) произведем замену неизвестной функции

$$y(t,\varepsilon) = \Pi(t,\varepsilon) + z(t,\varepsilon), \tag{7}$$

где $\Pi(t,\varepsilon), z(t,\varepsilon)$ –новые неизвестные функции. (7) подставляя в (6) имеем следующую систему уравнений:

$$\varepsilon\Pi'(t,\varepsilon) = \Pi(t,\varepsilon)a(t),$$
$$\Pi(t_0,\varepsilon) = y^0. \tag{8}$$

$$\varepsilon z'(t,\varepsilon) = a(t,\varepsilon)z(t,\varepsilon) + \varepsilon\frac{b_0(t)}{(t-\alpha)^2},$$
$$z(t_0,\varepsilon) = 0. \tag{9}$$

Таким образом решение задачи (1)-(2) расщепелена на функцию $\xi(t)$ и систему уравнений (8)-(9). Решения задач (8)-(9) можно представить в виде (для удобства аргументы неизвестной функции будем опускать)

$$\Pi = y^0 exp\frac{A(t)}{\varepsilon}, \tag{10}$$

$$z = \int_{t_0}^{t}\frac{b_{0(\tau)}}{(\tau-\alpha)^2}exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau, \tag{11}$$

где $A(t) = \int_{t_0}^{t} a(\tau)d\tau$.

Сначала рассмотрим функцию (10). Прежде чем исследовать функцию (10), проведем некоторые построения. Рассмотрим функцию $ReA(t), ImA(t)$. Если учесть I, то $ReA(t)$ и $ImA(t)$ являются гармоническими функциями. По определению $A(t_0) = 0$ и $t_0 \neq \alpha$, тогда

$$\int_{t_0}^{\alpha} a(\tau)d\tau + \int_{\alpha}^{t} a(\tau)d\tau + \int_{t}^{t_0} a(\tau)d\tau = 0.$$

Отсюда имеем

$$\int_{t}^{t_0} a(\tau)d\tau = \int_{\alpha}^{t} a(\tau)d\tau - \int_{\alpha}^{t_0} a(\tau)d\tau.$$

Введем обозначение

$$A_0 = \int_{\alpha}^{t} a(\tau)d\tau.$$

Тогда $\mathrm{A}(t) = A_0(t) - A_0(t_0)$.

$$A_0(\alpha) = 0, A_0'(\alpha) = a(\alpha) = 0, A_0''(\alpha) = a'(\alpha) \neq 0$$

Таким образом функция $A_0(t)$ в точке $t = \alpha$ имеет двухкратный ноль.

Определим линию уровня $(p_0) = \{t \in D, ReA_0(t) = 0\}$.

Известно [5], линией уровня (p_0), некоторая окрестность точки α разделяется на четыре части (рисунок 1).

Не ограничивая общности будем считать, что эта окрестность совпадает с D.

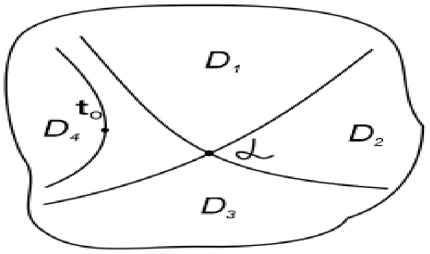


Рисунок 1 – Деление области D на части и линия (p_0)

Части области D обозначим D_1, D_2, D_3, D_4 (рисунок 1)

В каждом из этих частей функция $ReA(t)$ попеременно принимает положительные и отрицательные значения. Далее будем считать:

$$\forall t \in D_1 \ (ReA_0(t) \leq 0), \forall t \in D_2 \ (ReA_0(t) \geq 0),$$
$$\forall t \in D_3 \ (ReA_0(t) \leq 0), \forall t \in D_4 \ (ReA_0(t) \geq 0).$$

Справедливость этих соотношений будет доказана позже.

Рассмотрим случай, когда $\forall t \in D_0$ и $t_0 \notin (p_0)$. Линию уровня функции $ReA_0(t)$, проходящую через точку t_0 , обозначим $\big(p(t_0)\big)$,

$$\big(p(t_0)\big) = \{t \in D, ReA_0(t) = ReA_0(t_0) = \mathrm{p}(t_0) - const\} \text{ (рисунок 1).}$$

В области D_2 , также существует линия уровня $\big(p(T_0)\big)$, $T_0 \in D_2 \ p(T_0) = p(t_0)$. Это утверждение непосредственно следует из определения части D_2.

Область ограниченный линиями $p(t_0), p(T_0)$ обозначим $D_0 \subset D$. Определим линии уровня

$$(p_{1\varepsilon}) = \{t \in D_4, ReA_0(t) - ReA_0(t_0) = \varepsilon \ln \varepsilon\},$$
$$(p_{2\varepsilon}) = \{t \in D_2, ReA_0(t) - ReA_0(T_0) = \varepsilon \ln \varepsilon\}.$$

Область ограниченный линиями $\big(p(t_0)\big)$ и $(p_{1\varepsilon})$ обозначим $D_{1\varepsilon}$, а линиями $\big(p(T_0)\big)$, $(p_{2\varepsilon})$ обозначим $D_{2\varepsilon}$.

Введем обозначение $D_0 \backslash (D_{1\varepsilon} \cup D_{2\varepsilon}) = D_{01}$ (рисунок 2).

Далее считаем $(p_{1\varepsilon}) \notin D_{1\varepsilon}$, $(p_{2\varepsilon}) \notin D_{2\varepsilon}$.

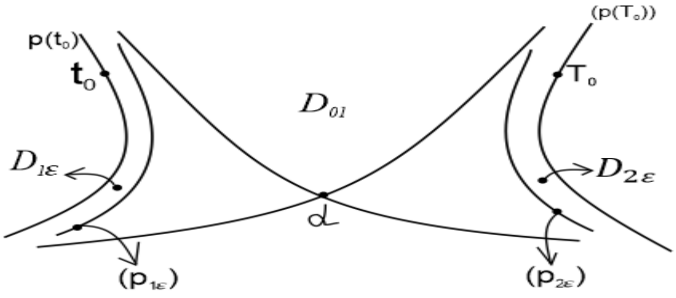


Рисунок 2 – Области $D_{1\varepsilon}, D_{2\varepsilon}, D_{01}$

Теперь проведем исследование функций $\Pi(t,\varepsilon)$ для $t \in (p(t_0)), t \in (p(T_0)), t \in D_{1\varepsilon}, t \in D_{2\varepsilon}, t \in D_{01.}$ Пусть $t \in (p(t_0))$, тогда

$$\Pi(t,\varepsilon) = y^0 exp\frac{A(t)}{\varepsilon} = y^0 exp\frac{A_0(t) - A_0(t_0)}{\varepsilon} = y^0 exp\frac{iIm\big(A_0(t) - A_0(t_0)\big)}{\varepsilon}.$$

Отсюда следует $\forall t \in (p(t_0))$ $\left(\lim_{\varepsilon\to 0}\Pi(t,\varepsilon) - \text{не существует, но } |\Pi(t,\varepsilon)| = |y^0|\right)$.

Аналогично $\forall t \in (p(T_0))$ $\left(\lim_{\varepsilon\to 0}\Pi(t,\varepsilon) - \text{не существует, но } |\Pi(t,\varepsilon)| = |y^0|\right)$.

Если $t \in D_{1\varepsilon} \cup D_{2\varepsilon}$, то $\varepsilon \ln \varepsilon < Re\big(A_0(t) - A_0(t_0)\big) \le 0$. Тогда, для этого случая, предел $\lim_{\varepsilon\to 0}\Pi(t,\varepsilon)$ –не существует, но $|\Pi(t,\varepsilon)| \le |y^0|$.

Пусть $t \in D_{01,}$ тогда $Re\big(A_0(t) - A_0(t_0)\big) \le \varepsilon \ln \varepsilon$ и $\lim_{\varepsilon\to 0}\Pi(t,\varepsilon) = 0$.

На основании проведенных исследований можно сказать, что функция $\Pi(t,\varepsilon)$ существенна только на линиях $(p(t_0)), (p(T_0))$ и в областях $D_{1\varepsilon}, D_{2\varepsilon}$.

В области D_{01} функция $\Pi(t,\varepsilon)$ не существенна. Далее займемся функцией (11). Как и в предыдущем случае проведем некоторые построения. Рассмотрим область D_0. Поскольку функция (11) в точке $t = \alpha$ имеет особенность из области D_0 исключим малую окрестность точки α, не зависящую от ε. Определим линию уровня

$$(p_1) = \{t \in D_4, ReA_0(t) = p_1\}, (p_2) = \{t \in D_2, ReA_0(t) = p_2\},$$
$$(p_3) = \{t \in D_1, ReA_0(t) = p_3\}, (p_4) = \{t \in D_3, ReA_0(t) = p_4\}, \text{(рисунок 3)}.$$

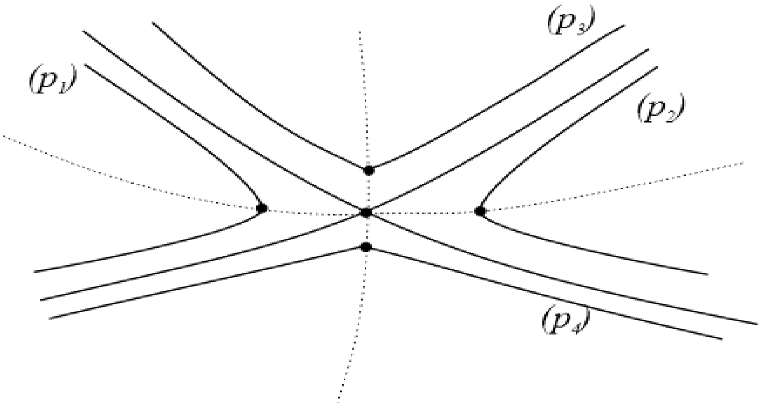


Рисунок 3 – Линии (p_j) $(j = 1, 2, 3, 4)$

Введем в рассмотрение линию уровня $(q_0) = \{t \in D, ImA_0(t) = 0\}$. Линия (q_0) в точке α разветвляется и область D разделяет на четыре части. Эти части обозначим $\Omega_j (j = 1, 2, 3, 4)$ (рисунок 4).

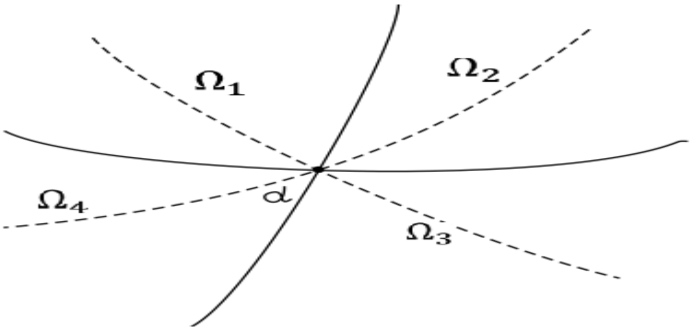


Рисунок 4 – Области $\Omega_j (j = 1, 2, 3, 4)$

На рисунке 4 пунктиром обозначены ветви линии уровня (p_0), а сплошные линии ветви линии уровня (q_0). Справедливость расположения ветвей линии уровней (p_0) и (q_0) вытекает из следующей леммы.

Лемма. Пусть: 1. $F(t) \in Q(D)$. 2. $\exists!\ T_0 \in D\ \left(F(T_0) = 0, \dots, F^{(n-1)}(T_0) = 0, F^{(n)}(T_0) \neq 0\right)$.

При выполнении этих условий, переобразование $z = (t - T_0)\left(F_0(t)\right)^{\frac{1}{n}}$, где

$F(t) = (t - T_0)^n F_0(t), F_0(T_0) \neq 0,\ F_0(t) \in Q(D),\ \left(F_0(t)\right)^{\frac{1}{n}}$ – любая однозначная непрерывная ветвь корня *n*-ной степени из $F_0(t)$;

некоторую окрестность точки T_0 локально взаимооднозначно и конформно отображает в круг плоскости *z* с центром в точке $(0; 0)$ и радиуса *r*.

Доказательство. Согласно условия 2 функция $F(t)$ в точке $t = T_0$ имеет *n* кратный нуль, тогда $F(t)$ можно представить в виде

$$F(t) = (t - T_0)^n F_0(t), F_0(T_0) \neq 0, F_0(t) \in Q(D).$$

Введем функцию $z(t) = (t - T_0)\left(F_0(t)\right)^{\frac{1}{n}}$, где $\left(F_0(t)\right)^{\frac{1}{n}}$ –означает любую непрерывную однозначную ветвь корня *n*-ной степени из $F_0(t)$.

Преобразование осуществляемая функцией *z(t)*-локально взаимооднозначно и комформно в окрестности точки T_0.

Действительно, имеем

$$z'(t) = \left(F_0(t)\right)^{\frac{1}{n}} + \frac{t - T_0}{n}\left(F_0(t)\right)^{\frac{1}{n}-1}.$$

Отсюда $z'(T_0) = \left(F_0(t)\right)^{\frac{1}{n}} \neq 0$. Тогда$\forall\ t \in D(z'(t) \neq 0)$.

Имеем $F(t) = z^n, z(T_0) = 0$. Далее переходя к полярным координатам можем написать $z^n = r^n(\cos n\theta + i \sin n\theta)$.

Таким образом некоторая окрестность точки T_0 отображается в круг $|z| < r$, плоскости *z*, с центром в точке $(0; 0)$. Лемма доказана.

Линия уровня (p_0) в плоскости *z* определяется совокупностью лучей определяемых уравнением $\cos n\theta = 0$. Всего существуют *2n* лучей и каждый луч с соседним лучом образует угол равный $\frac{\pi}{n}$.

Аналогично линия уровня (q_0) в плоскости z определяется совокупностью $2n$ лучей определяемых уравнением $\sin n\varphi = 0$. Каждый луч с соседним лучом образует угол равный $\frac{\pi}{n}$.

Возьмём две соседние лучи определяемые уравнением $\cos n\varphi = 0$. Угол образованный этими лучами обозначим α. Существует луч определяемый уравнением $\sin n\varphi = 0$, который является биссектрисой угла.

Таким образом на основании Леммы справедливость расположения ветвей линии уровня (p_0) и (q_0) доказана.

При $n=2$ имеем функцию z^2. Полагая $z = z_1 + iz_2$ имеем $z^2 = z_1^2 - z_2^2 + +2iz_1z_2$. Отсюда в плоскости (z_1, z_2) имеем образы областей D_j и Ω_j $(j = 1, 2, 3, 4)$ (рисунок 5).

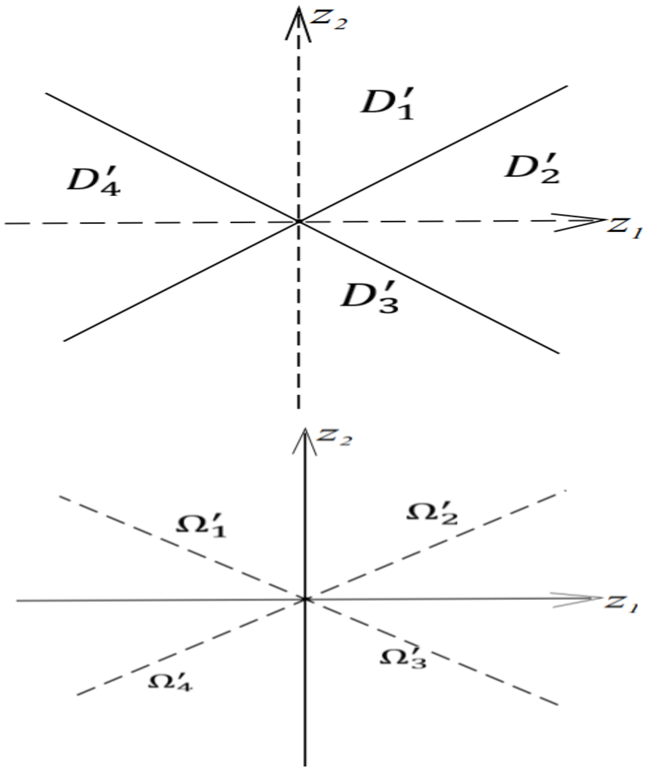


Рисунок 5 – Образы областей D_j, Ω_j $(j = 1, 2, 3, 4)$

Теперь нетрудно доказать справедливость следующих соотношений

$$\forall z \in D_1' \cup D_3' \; (Rez^2 \leq 0), \forall z \in D_2' \cup D_4' \; (Rez^2 \geq 0),$$

$$\forall z \in \Omega_1' \cup \Omega_3' \; (Im^2 \leq 0), \forall z \in \Omega_2' \cup \Omega_4' \; (Rez^2 \geq 0).$$

Тогда

$$\forall t \in D_1 \cup D_3 \; (ReA_0(t) \leq 0), \forall t \in D_2 \cup D_4 \; (ReA_0(t) \geq 0),$$

$$\forall t \in \Omega_1 \cup \Omega_3 \; (ImA_0(t) \leq 0), \forall t \in \Omega_2 \cup \Omega_4 \; (ReA_0(t) \geq 0).$$

Проведем линии уровня $(q_1) = \{t \in \Omega_1, ImA_0(t) = -q_1\}$,
$q_j (j = 1, 2, 3, 4)$ –достаточно малые числа, не зависящие от ε (рисунок 6).

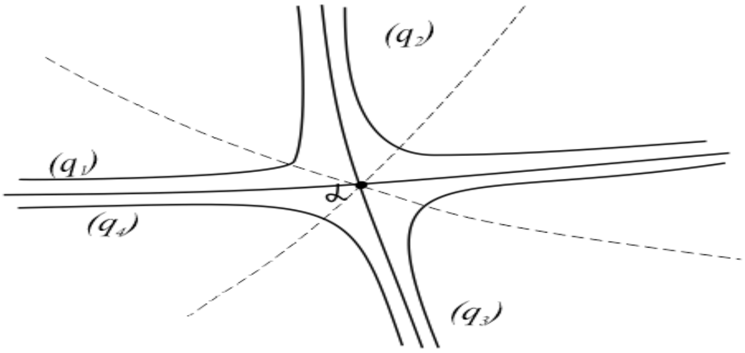


Рисунок 6 – Линии $q_j (j = 1, 2, 3, 4)$

Линия уровня (q_1) пересекается с $(p_1), (p_3)$, точки пересечения обозначим B_1, B_2. Линия (q_2) пересекается с $(p_3), (p_2)$ в точках B_3, B_4. Далее (q_3) пересекается с $(p_2), (p_4)$ в точках B_5, B_6. (q_4) пересекается с с $(p_4), (p_1)$ в точках B_7, B_8 (рисунок 7).

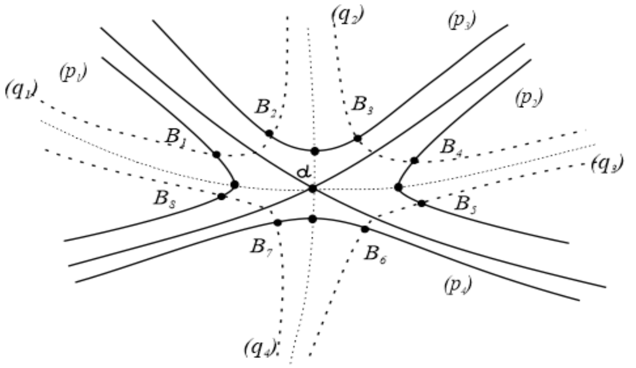


Рисунок 7 – Окрестность точки α

Получим замкнутую кривую $(B_1 B_2 \dots B_8) = (L_0)$. Область D_{00} −ограниченный (L_0) возьмём за окрестность точки α. Из области D исключим эту окрестность, т.е.,
$D \setminus D_{00} = D_{10}$, причем будем считать $(L_0) \in D_{10}$. По выбору
$p_j, q_j (j = 1, 2, 3, 4)$ −достаточно малые числа не зависящие от ε. Тогда окрестность D_{00} также будет достаточно малой.

Ислючение D_{00} можно обосновать так: В структуре решения задпчи (1)-(2) присутствует функция $\xi(t)$, которая в точке $t = \alpha$ имеет полюс. Если учесть предыдущие построения, то из области D_{01} исключается D_{00} т.е. $D_{01} \backslash D_{00}$ $=D_{02}$. Функцию (11) будем рассматривать в области $D_{03} = (p(t_0)) \cup D_{1\varepsilon} \cup D_{02} \cup D_{2\varepsilon} \cup (p(T_0))$ (рисунок 3).

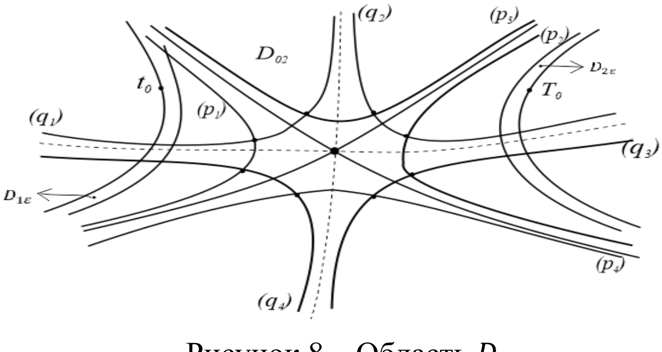


Рисунок 8 – Область D_{03}

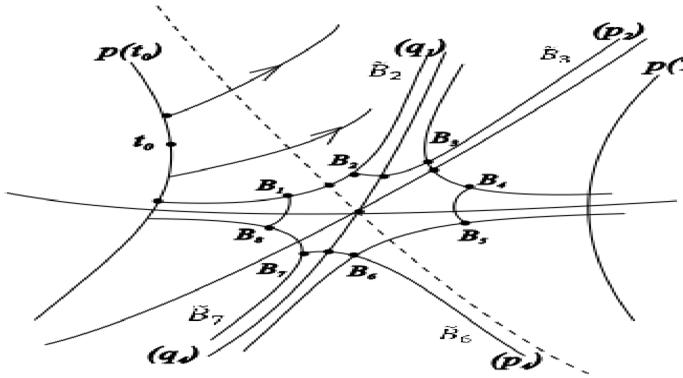


Рисунок 9 – Области D_{12}, D_{22}, D_{32}

Область ограниченный кривыми: $(p_1)[B_1, B_8], (q_1)[B_1, \tilde{B}_2], (q_1)[B_8, \tilde{B}_7]$ обозначим D_{12}; $(p_2)[B_2, \tilde{B}_3]$ и $(q_1)[B_2, \tilde{B}_2]$ обозначим D_{22}; $(q_4)[B_7, \tilde{B}_7]$ и $(p_4)[B_7, \tilde{B}_6]$ обозначим D_{32}. (рис. 9). В зависимости от принадлежности t к определенным областям выберем пути интегрирования.

Если: 1. $t \in D_{12,}$ то путь состоит из: $\big(p(t_0)\big)[t_0, \tilde{t}]$ и $(\tilde{q}_1)[\tilde{t}, t]$.

2. $t \in D_{22}$, то $\big(p(t_0)\big)[t_0, \tilde{t}_0], (q_1)[\tilde{t}_0, B_2], (p_2)\big[B_2, \tilde{\tilde{t}}\big], (\tilde{q}_2)\big(\tilde{\tilde{t}}, t\big)$.

3. $t \in D_{32}$, то $\big(p(t_0)\big)\big[t_0, \tilde{\tilde{t}}_0\big], (q_4)\big[\tilde{\tilde{t}}_0, B_7\big], (p_4)\big[B_7, \tilde{\tilde{t}}\big], (\tilde{q}_2)\big[\tilde{\tilde{t}}, t\big]$ (рис. 9).

Согласно определенных путей интегрирования проведем оценку функции (11).

1. Пусть $t \in D_{12}$. Тогда из (11) имеем

$$z = \int_{p(t_0)} b_1(\tau) exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon} d\tau + \int_{(\tilde{q}_1)} b_1(\tau) exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon} d\tau. \quad (12)$$

В (12) $b_1(\tau) = b_0(\tau)/(\tau-\alpha)^2$. Функция $b_1(\tau)$ в рассматриваемых областях ограничена по модулю и особо не влияет на асимптотическое поведение функции $z(t,\varepsilon)$. Линии уровня $\big(p(t_0)\big), (\tilde{q}_1)$ аналитические кривые. Уравнения данных кривых представляя параметрически и к интегралам в (12) применяя интегрирование частям (при этом надо учесть, для $t \in \big(p(t_0)\big)$ $(ReA(t) = 0,$ но не тождественно);

$t \in (\tilde{q}_1)$ $(ReA(t)$строго убывает) и переходя к модулю получим

$|z(t,\varepsilon)| \le M_1\, \varepsilon, t \in D_{12}$. (13)

Здесь и далее буквами $M_1, M_2, ...$ обозначим постоянные не зависящие от ε.

Поступая также как и в случае 1 для оставщихся случаев имеем оценки:

$$2. \quad t \in D_{22}, |z(t,\varepsilon)| \le M_2\, \varepsilon. \quad (14)$$

$$3. \quad t \in D_{32}, |z(t,\varepsilon)| \le M_3\, \varepsilon. \quad (15)$$

После проведенных исследований возникает вопрос: Можно ли расширить границы (p_2), (p_4) соответственно областей D_{22}, D_{32}?

Для ответа на этот вопрос рассмотрим кривую $(q_2)[B_3, B_4]$. Пусть $t \in (q_2)$. Рассмотрим функцию (11). Эту функцию представим в виде

$$\int_{p(t_0)} b_1(\tau) exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon} d\tau + \int_{(q_2)} b_1(\tau) exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon} d\tau, \quad (16)$$

где пути $p(t_0), (q_1), (p_2)$ выбираются как и в случае 2, а (q_2) $[B_3, t]$. В (16) проведем следующие преобразования:

$$\int\limits_{p(t_0)} b_1(\tau) exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon} d\tau == exp\frac{A(t)-A(\tilde{t}_0)}{\varepsilon} \int\limits_{p(t_0)} b_1 exp\frac{A(\tilde{t}_0)-A(\tau)}{\varepsilon} d\tau;$$

$$\int_{(q_1)} b_1(\tau)exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau == exp\frac{A(t)-A(\tilde{t}_1)}{\varepsilon}\int_{(q_1)} b_1(\tau)exp\frac{A(\tilde{t}_1)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau,$$

где $B_2(\tilde{t}_1)$;

$$\int_{(p_2)} b_1(\tau)exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau == exp\frac{A(t)-A(\tilde{t}_2)}{\varepsilon}\int_{(p_2)} b_1(\tau)exp\frac{A(\tilde{t}_2)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau,$$

где $B_3(\tilde{t}_2)$.

Учитывая проведенные преобразования (16) представим в виде

$$z = exp\frac{A(t)-A(\tilde{t}_2)}{\varepsilon}\left[\int_{p(t_0)} b_1 exp\frac{A(\tilde{t}_2)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau + \int_{(q_1)} b_1(\tau)exp\frac{A(\tilde{t}_2)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau + \right.$$

$$\left. + \int_{(p_2)} b_1(\tau)exp\frac{A(\tilde{t}_2)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau\right] + \int_{(q_2)} b_1(\tau)exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau.$$

В полученном равенстве, выражение содержащееся в скобке […], даёт значение функции $z(t,\varepsilon)$ в точке $B_3(\tilde{t}_2)$. Согласно (15) имеем

$$|z(\tilde{t}_2,\varepsilon)| \le M_2\,\varepsilon.$$

Теперь полученное равенство можно записать в виде

$$z = exp\frac{A(t)-A(\tilde{t}_2)}{\varepsilon}\left[z(\tilde{t}_2,\varepsilon) + \int_{(q_2)} b_1(\tau)exp\frac{A(t)-A(\tau)}{\varepsilon}d\tau\right].$$

По кривой $(q_2)[B_3,B_4]$ функция $ReA(t)$ возрастает, тогда $Re\big(A(t)-A(\tilde{t}_2)\big) \ge 0$, а $Re\big(A(\tilde{t}_2)-A(\tau)\big) \le 0$. Чем дальше *t* от $\tilde{t}$, знак равенства исчезает и $\left|exp\frac{A(t)-A(\tilde{t}_2)}{\varepsilon}\right|$ неограничена.

Таким образом $\forall t \in (q_2)(z(t,\varepsilon) \to \infty$ по $\varepsilon)$.

Область ограниченный кривыми $(p_2)[B_3,\tilde{B}_3],(q_2)[B_3,B_4],(p_3)[B_4,B_5],(q_3)[B_5,B_6],(p_4)[B_6,\tilde{B}_6]$ обозначим D_{04}. Аналогично $\forall t \in (q_3)[B_4,B_5](z(t,\varepsilon) \to \infty$ по $\varepsilon)$. Если $\forall t \in D_{04}$, то поступая также можно получить

$$\forall t \in D_{04}\ (z(t,\varepsilon) \to \infty). \tag{17}$$

При этом будем считать, что кривые $(p_2),(q_2),(p_3),(p_3),(q_3),(p_4)$ не принадлежат области D_{04}.

Подведем итог проведенных исследований.

На основании оценок (13), (14), (15), (17) имеем

$$|z(t,\varepsilon)| \le M_4\,\varepsilon, M_4 = max\{M_1,M_2,M_3\}, t \in D_{12},D_{22},D_{32} \tag{18}$$

$$|z(t,\varepsilon)| \to \infty, t \in D_{04}, \tag{19}$$

$$D_{12} \cup D_{22} \cup D_{32} \cup D_{04} = D_{03}.$$

Выводы:

1. Решение задачи (1)-(2) можно представить в виде

$$x(t,\varepsilon) = \xi(t) + \Pi(t,\varepsilon) + z(t,\varepsilon);$$

2. Область *D* разделена на части

$$\big(p(t_0)\big) \cup D_{1\varepsilon}, \big(p(t_0)\big) \cup D_{2\varepsilon}, D_{01};$$

3. Функция $\xi(t)$ в точке $t = \alpha$ имеет простой полюс и $\alpha \in D_{01}$. Из D_{01} исключена D_{00} − малая не зависящая окрестность точки α и введено обозначение $D_{02} = D_{01} \backslash D_{00}$. Границы D_{00} являются погранслойными линиями;

4. Функция $\Pi(t, \varepsilon)$ существенна только в областях $(p(t_0)) \cup D_{1\varepsilon}$ и $(p(\mathrm{T}_0)) \cup D_{2\varepsilon}$ и линии $(p(t_0)), (p(\mathrm{T}_0))$ являются погранслойными, а $D_{1\varepsilon}, D_{2\varepsilon}$-погранслойные области;

5. Функция $z(t, \varepsilon)$ в области $D_{12} \cup D_{22} \cup D_{32}$ имеет порядок ε, α в D_{04} неограничена;

6. Функция $z(t, \varepsilon)$ под влиянием полюса определяет погранслойные линии $(p_3)[B_3, \tilde{B}_3], (p_4)[B_6, \tilde{B}_6]$.

Список литературы:

1. **Алыбаев, К.С.** Существование погранслойных линий для линейных сингулярно возмущенных уравнений с аналитическими функциями [Текст] / К.С. Алыбаев, К.Б. Тампагаров // Актуальные проблемы теории управления, топологии и операторных уравнений: Матер. II-й межд. конф., посвящ. 20-летию КРСУ и 100-летию проф. Я.В. Быкова. – Бишкек: КРСУ, 2013. - С.83 – 88.
2. **Панков, П.С.** Явление погранслойных линий и асимптотика решений сингулярно возмущенных линейных обыкновенных дифференциальных уравнений с аналитическими функциями. [Текст] / П.С. Панков, К.С. Алыбаев, М.Р. Нарбаев, К.Б. Тампагаров // Вестник ОшГУ. – Ош, ОшГУ, 2013. - №1. - С. 227 - 231.
3. **Алыбаев, К.С.** Метод погранслойных линий построения регулярных и сингулярных областей для линейных сингулярно возмущенных уравнений с аналитическими функциями [Текст] / К.С. Алыбаев, К.Б. Тампагаров // Естественные и математические науки в современном мире: сб. статей по материалам XLVII межд. научно-практ. конф. - Новосибирск: СиБАК, 2016. - №10 (45). - С. 59 - 66.
4. **Алыбаев, К.С.** Геометрическая теория сингулярно возмущенного уравнения Бернулли с точкой перевала [Текст] / К.С. Алыбаева, Ш.М. Матанов // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. – №3. – С. 40 - 49.
5. **Евграфов, М. А.** Аналитические функции [Текст] / М.А. Евграфов. - М.: Наука, 1968.-234 с.
6. **Лаврентьев М. А.** Методы теории функций комплексного переменного [Текст] / М.А. Лаврентьев, Б. В. Шабат. - Москва: Наука, 1973. - 739 с.
7. **Федорюк, М.В.** Метод перевала [Текст] /М.В. Федорюк. - Москва: Наука, 1977.- 368с.
8. **Халматов, А.А.** Построение асимптотики решение сингулярно возмущенного уравнения в частных производныз с особой линией [Текст] / А.А. Халматов, Н. Нишанбаева, А.Абсатар к. // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. – №3. – С. 29 - 34.
9. **Халматов, А.А.** Построение асимптотики решение сингулярно-возмущенного нелинейного уравнения второго порядка с особой точкой [Текст] / А.А. Халматов, А.А. Балтабаев, Г. Каныбек к. // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. – №3. – С. 34-40.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_22

Поступила в редакцию 05.09.2022 г.

УДК 514.75

Матиева Г.
д.ф.-м.н., проф. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Абдуллаева Ч.Х.
к.ф.-м.н, доц. Кыргызско-Узбекского Межд.универ. им Б.Сыдыкова, Кырг. Республика
Нышанбаева Н.Т.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

E_5 ЕВКЛИДДИК МЕЙКИНДИГИНДЕ f_2^1 БӨЛҮКТӨП ЧАГЫЛТУУСУНУН КВАЗИ-КОШМОК СЫЗЫКТАРЫНЫН ЖАШАШЫНЫН ЗАРЫЛ ЖАНА ЖЕТИШТҮҮ ШАРТТАРЫ

Изилдөөнүн предмети катары беш ченемдүү евклиддик E_5 мейкиндикти бөлүктөп чагылтуу жараяны каралат. Изилдөөнүн максаты болуп E_5 мейкиндигин бөлүктөп чагылтуунун квазикошмок сызыктарынын жашашынын зарыл жана жетиштүү шарттарын табуу эсептелинет. Изилдөөлөрдө: Картандын сырткы формалар жана кыймылдуу репер методдору колдонулду. Бул жумушта евклиддик беш ченемдүү мейкиндикти бөлүктөп чагылтууга тиешелүү маселе каралган. $\Omega \subset E_5$ аймагында ушундай жылма сызыктардын көптүгү берилген: ар бир $X \in \Omega$ чекити аркылуу берилген көптүктүн бирден гана сызыгы өтөт. Ушул сызык үчүн Френенин репери боло тургандай кыймылдуу репер тандалып алынган. Бул репердин координаталык векторлорунун интегралдык сызыктары Френенин торчосун түзүшөт. Ушул торчонун ω^2 сызыгынын жанымасында F_2^1 чекити инварианттык түрдө аныкталат. X чекити Ω аймагында кыймылга келгенде F_2^1 чекити өзүнүн $\Omega_2^1 \subset E_5$ аймагын сызып чыгат. Натыйжада $f_2^1(X)=F_2^1$ боло тургандай $f_2^1 : \Omega \to \Omega_2^1$ бөлүктөп чагылтуусу аныкталат. Үч ченемдүү бөлүштүрүүлөргө таандык болушкан сызыктардын f_2^1 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыктар болушунун зарыл жана жетиштүү шарттары изилденген. Изилдөөнүн жыйынтыгында үч ченемдүү бłштүрүүлөргө таандык болушкан сызыктардын каралып жаткан f_2^1 бөлүктөп чагылтуусу үчүн квазикошмок сызыктар болушунун зарыл жана жетиштүү шарттары табылган.Үч ченемдүү бөлүштүрүүлөргө таандык болушкан сызыктардын f_2^1 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыктары болушунун зарыл жана жетиштүү шарттарын изилдөө макалада алгачкы ирет изилденип жаткандыктан, алынган жыйынтыктар жаңы болуп эсептелинери көрсөтүлгөн. Алынган жыйынтыктар дифференцирленүүчү чагылтуулар теориясында колдонуу үчүн сунушталат.

Негизги сөздөр: *евклиддик мейкиндик; Френенин репери; Френенин торчосу; бөлүктөп чагылтуу; бөлүштүрүү; квазикошмок сызык.*

НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ КВАЗИДВОЙНЫХ ЛИНИЙ ЧАСТИЧНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ f_2^1 В ЕВКЛИДОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ E_5

В данной работе рассмотрена задача, относящаяся к частным отображениям 5- мерного евклидова пространства. В области $\Omega \subset E_5$ задано семейство гладких линий так,что через каждую точку $X \in \Omega$ проходит одна линия заданного семейства. Выбран подвижный репер так, чтобы он был репером Френе для линии заданного семейства. Интегральные линии координатныхз векторных полей этого репера образуют сеть Френе. На касательной к линии ω^2 этой сети инвариантным образом определяется точка F_2^1. Когда точка X смещается в области Ω, точка F_2^1 описывает свою область $\Omega_2^1 \subset E_5$. Таким образом получается частичное отображение $f_2^1 : \Omega \to \Omega_2^1$ такое, что $f_2^1(X)=F_2^1$. Исследованы необходимые и достаточные условия для того, чтобы линии, принадлежащие трехмерным распределениям, являлись квазидвойными линиями частичного отображения f_2^1. Предметом исследования является процесс частичного отображения пятимерного евклидова пространства E_5. Цель исследования - найти необходимые и достаточные условия существования квазидвойных линий частичного отображения пространства E_5. В исследовании использовались: метод внешних форм Картана и метод подвижного репера. В результате исследования были найдены необходимые и достаточные условия существования квазидвойных линий для рассматриваемого частичного отображения f_2^1 линий, принадлежащих трехмерным распределениям. Исследования необходимых и достаточных условий для того, чтобы линии, принадлежащие трехмерным распределениям, являлись квазидвойными линиями частичного отображения f_2^1 рассмотрено впервые, поэтому полученные результаты являются новыми. Полученные результаты рекомендуется для использования в теории дифференцируемых отображений

Ключевые слова: *евклидово пространство; репер Френе; сеть Френе; частичное отображение; распределение; квазидвойная линия.*

NECESSARY AND SUFFICIENT CONDITIONS FOR EXISTENCE OF A QUASIO-DOUBLE LINE OF A THE PARTIAL MAPPING f_2^1 IN SPACE E_5

It is considered the problem related to partial mapping of 5-dimensional Euclidean space E_5. A family of smooth lines is given in the domain $\Omega \subset E_5$ so that through each point $X \in \Omega$ passes one line of a given family. A movable frame is chosen so that it was Frenet's frame for the line of the given family. The integral lines of the coordinate vectors fields of this frame form a Frenet's net. On a tangent to the line ω^2 of this net a point F_2^1 is defined in an invariant way. When the point X moves in the domain Ω the point F_2^1 describes its domain $\Omega_2^1 \subset E_5$. In this way we get a partial mapping $f_2^1 : \Omega \to \Omega_2^1$ such that $f_2^1(X)=F_2^1$. The necessary and sufficient conditions for the lines belonging to 3-dimensional distributions, were quasi-double lines of the partial mapping f_2^1. The subject of research is the process of partial mapping of the five-dimensional Euclidean space E_5. The purpose of the study is to find the necessary and sufficient conditions for the existence of quasi-double

lines of a partial space mapping f_2^1. The study used: the method of external forms of Cartan and the method of moving reper. As a result of the study, necessary and sufficient conditions for the existence of quasi-double lines for the considered partial mapping of lines belonging to three-dimensional distributions were found. The study of necessary and sufficient conditions for lines belonging to three-dimensional distributions to be quasi-double lines of a partial mapping f_2^1 is considered for the first time, so the results obtained are new. The results obtained are recommended for use in the theory of differentiable mappings.

Key words: *Euclidean space; Frenet frame; net of Frenet; partial mapping; distribution; quasi-double line.*

Киришүү. $\Omega \subset E_5$ мейкиндигинин Ω аймагында ушундай жылма сызыктардын көптүгү берилген $X \in \Omega$ ар бир чекити аркылуу берилген көптүктүн бирден гана сызыгы өтөт. Орто нормаланган, $\Re = (X, \vec{e}_i)$ $(i, j, k = \overline{1,5})$ реперин Ω аймагында бул репер берилген көптүктүн ω^1 сызыгы үчүн Френенин репери [1], [2] боло тургандай тандап алабыз. $\Re$ реперинин деривациондук формулалары төмөнкүдөй көрүнүштө болушат:

$$d\vec{X} = \omega^i \vec{e}_i, \; d\vec{e}_i = \omega_i^k \vec{e}_k \; . \tag{1}$$

Мындагы ω^i, ω_i^k дифференциалдык формалары евклиддик мейкиндиктин структуралык теңдемелерин канааттандырышат:

$$D\omega^i = \omega^k \wedge \omega_k^i, \, D\omega_i^k = \omega_i^j \wedge \omega_j^k, \, \omega_i^j + \omega_j^i = 0 \, . \tag{2}$$

$\vec{e}_i$ вектордук талааларынын интегралдык сызыктары берилген көптүктүн ω^1 сызыгы үчүн Френенин торчосун [1] $\sum_5$ түзүшөт. $\Re$ репери $\sum_5$, торчосунун сызыктарынын жанымаларына тургузулгандыктан, ω_i^k формалары башкы формалар болушат, б.а.

$$\omega_i^k = \Lambda_{ij}^k \omega^j \, . \tag{3}$$

(2) формулалардын акыркы барабардыгын эске алсак, анда төмөндөгү келип чыгат:

$$\Lambda_{ij}^k = -\Lambda_{kj}^i \, . \tag{4}$$

(3) барабардыкты сырттан дифференцирлеп төмөндөгүнү алабыз:

$$D\omega_i^k = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j + \Lambda_{ij}^k D\omega^j \, .$$

Мындан, (2) формуланы колдонсок, төмөндөгү келип чыгат:

$$\omega_i^j \wedge \omega_j^k = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j + \Lambda_{ij}^k \wedge \omega^\ell \wedge \omega_\ell^j \cdot$$

(3) формуланын негизинде акыркы барабардык төмөндөгүдөй көрүнүшкө келет:

$$\omega_i^j \wedge \Lambda_{j\ell}^k \omega^\ell = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j - \Lambda_{ij}^k \omega_\ell^j \wedge \omega^\ell$$

же

$$\Lambda_{j\ell}^k \omega_i^j \wedge \omega^\ell = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j - \Lambda_{ij}^k \wedge \omega_\ell^j \wedge \omega^\ell \, .$$

(барабардыктын оң жагындагы экинчи мүчөдө жана индекстеринин ордун алмаштырдык). Мындан төмөндөгүнү алабыз:

$$d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j - \Lambda_{i\ell}^k \omega_j^\ell \wedge \omega^j - \Lambda_{j\ell}^k \omega_i^j \wedge \omega^\ell = 0$$

же

$$\left(d\Lambda_{ij}^k - \Lambda_{i\ell}^k \omega_j^\ell - \Lambda_{\ell j}^k \omega_i^\ell \right) \wedge \omega^j = 0 \, .$$

Акыркы барабардыкка Картандын леммасын [3] колдонуп төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$d\Lambda_{ij}^k - \Lambda_{i\ell}^k \omega_j^\ell - \Lambda_{\ell j}^k \omega_i^\ell = \Lambda_{ijm}^k \omega^m$$

же
$$d\Lambda^k_{ij} = \left(\Lambda^k_{ijm} + \Lambda^k_{l}\Lambda^l_{jn} + \Lambda^k_{j}\Lambda^l_{in}\right)\omega^m. \quad (5)$$

Чоңдуктардын $\left\{\Lambda^k_{ij}, \Lambda^k_{ijm}\right\}$ системасы экинчи тартиптеги геометриялык объектти түзүшөт.

Берилген көптүктүн ω^1 сызыгы үчүн Френенин формулалары төмөндөгүдөй көрүнүштө болушат:
$$d_1\overrightarrow{e_1} = \Lambda^2_1\,\overrightarrow{e_2},$$
$$d_1\overrightarrow{e_2} = \Lambda^1_2\,\overrightarrow{e_1} + \Lambda^3_2\,\overrightarrow{e_3},$$
$$d_1\overrightarrow{e_3} = \Lambda^2_3\,\overrightarrow{e_2} + \Lambda^4_3\,\overrightarrow{e_4},$$
$$d_1\overrightarrow{e_4} = \Lambda^3_4\,\overrightarrow{e_3} + \Lambda^5_4\,\overrightarrow{e_5},$$
$$d_1\overrightarrow{e_5} = \Lambda^4_5\,\overrightarrow{e_4},$$

жана $\Lambda^3_1 = -\Lambda^3_1 = 0,\ \ \Lambda^4_1 = -\Lambda^1_4 = 0, \Lambda^5_1 = -\Lambda^1_5 = 0$ (6)

$$\Lambda^5_2 = -\Lambda^2_5 = 0,\ \Lambda^4_2 = -\Lambda^2_4 = 0,\ \Lambda^5_3 = -\Lambda^3_5 = 0. \quad (7)$$

мындагы $k^1_1 = \Lambda^2_{11}$, $k^1_2 = \Lambda^3_{21}$, $k^1_3 = \Lambda^4_{31}$, $k^1_4 = \Lambda^5_4 = -\Lambda^4_5$ - ω^1 сызыгынын биринчи, экинчи, үчүнчү жана төртүнчү ийриликтери (тиешелеш түрдө), d_1 – ω^1 сызыгы боюнча дифференцирлөөнүн символу.

$\sum_5$ торчосунун ω^1 сызыгынын жанымасындагы F^j_i $(i \neq j)$ псевдофокусу төмөндөгүдөй радиус – вектор менен аныкталат:
$$\overrightarrow{F^j_i} = \vec{X} - \frac{1}{\Lambda^j_i}\vec{e_i} = \vec{X} + \frac{1}{\Lambda^i_j}\vec{e_i}. \quad (8)$$

Ар бир $(X, \vec{e}_i)$ жанымасында төрттөн псевдофокус жашайт:

$(X,\vec{e}_1)$ жанымасында – $F^2_1, F^3_1, F^4_1, F^5_1$,

$(X,\vec{e}_2)$ жанымасында – $F^1_2, F^3_2, F^4_2, F^5_2$,

$(X,\vec{e}_3)$ жанымасында – $F^1_3, F^2_3, F^4_3, F^5_3$,

$(X,\vec{e}_4)$ жанымасында – $F^1_4, F^2_4, F^3_4, F^5_4$,

$(X,\vec{e}_5)$ жанымасында – $F^1_5, F^2_5, F^3_5, F^4_5$.

$\Omega \subset E_5$ аймагындагы $\sum_5$ торчосу Френенин циклдик торчосу деп аталат, эгерде төмөндөгү реперлер бир учурда ω^1, ω^2, ω^3, ω^4, ω^5 сызыктары үчүн (тиешелеш түрдө) Френенин реперлери болушса: $\Re_1 = (X,\vec{e}_1,\vec{e}_2,\vec{e}_3,\vec{e}_4,\vec{e}_5)$, $\Re_2 = (X,\vec{e}_2,\vec{e}_3,\vec{e}_4,\vec{e}_5,\vec{e}_1)$,

$\Re_3 = (X,\ \vec{e}_3,\vec{e}_4,\vec{e}_5,\vec{e}_1,\vec{e}_2)$, $\Re_4 = (X,\vec{e}_4,\vec{e}_5,\vec{e}_1,\vec{e}_2,\vec{e}_3)$, $\Re_5 = (X,\vec{e}_5,\vec{e}_1,\vec{e}_2,\vec{e}_3,\vec{e}_4)$.

$\sum_5$ торчосу Френенин циклдик торчосу болсун деп эсептейли жана аны $\tilde{\Sigma}_5$ көрүнүшүндө

белгилейбиз.

Изилдөөнүн материалдары.

$F_2^1 \in (X, \vec{e}_2)$ псевдофокусу төмөндөгүдөй радиус – вектор менен аныкталат:

$$\overrightarrow{F_2^1} = \vec{X} - \frac{1}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_2 = \vec{X} + \frac{1}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_2 . \qquad (9)$$

X чекити $\Omega \subset E_5$ аймагында кыймылга келгенде F_2^1 псевдофокусу өзүнүн $\Omega_2^1 \subset E_5$ аймагын "сызып" чыгат. Натыйжада $f_2^1(X) = F_2^1$ боло тургандай $f_2^1 : \Omega \to \Omega_2^1$ бөлүктөп чагылтуусуна ээ болобуз.

(9) барабардыкты дифференцирлейбиз:

$$\overrightarrow{dF_2^1} = d\vec{X} - d\left(\frac{1}{\Lambda_{21}^1}\right)\vec{e}_2 - \frac{1}{\Lambda_{21}^1}d\vec{e}_2$$

Мындан (1), (2), (3), (5) формулаларын эске алып, төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$\overrightarrow{dF_2^1} = \omega^m \vec{e}_m + \frac{A_{21m}^1\omega^m}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{1}{\Lambda_{21}^1}\Lambda_{2m}^i\omega^m \vec{e}_i ,$$

мында $d\Lambda_{21}^1 = \left(\Lambda_{21m}^1 + \Lambda_{2\ell}^5\Lambda_{1m}^\ell + \Lambda_{\ell 1}^1\Lambda_{2m}^\ell\right)\omega^m = A_{21m}^1\omega^m$.

$\overrightarrow{dF_2^1}$ векторун төмөндөгүдөй жазабыз:

$$\overrightarrow{dF_2^1} = \left[\vec{e}_1 + \frac{A_{211}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{21}^i}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_i\right]\omega^1 + \left[\vec{e}_2 + \frac{A_{212}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{22}^i}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_i\right]\omega^2 +$$

$$+\left[\vec{e}_3 + \frac{A_{213}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{23}^i}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_i\right]\omega^3 + \left[\vec{e}_4 + \frac{A_{214}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{14}^i}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_i\right]\omega^4 +$$

$$+\left[\vec{e}_5 + \frac{A_{215}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{25}^i}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_i\right]\omega^5 .$$

$\tilde{\Sigma}_5$ торчосу Френенин циклдик торчосу экендигин эске алсак, анда $\overrightarrow{dF_2^1} = \omega^i \vec{a}_i$, мында $\vec{a}_i$ төмөндөгүдөй көрүнүшкө ээ болушат:

$$\vec{a}_1 = \frac{A_{211}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{21}^3}{\Lambda_{15}^5}\vec{e}_3 \;;$$

$$\vec{a}_2 = \left[1 + \frac{A_{212}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\right]\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{22}^3}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_3 \;;$$

$$\vec{a}_3 = -\frac{\Lambda_{23}^1}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_1 + \frac{A_{213}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 + \vec{e}_3 \;; \qquad (10)$$

$$\vec{a}_4 = -\frac{\Lambda_{21}^4}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_1 + \frac{A_{214}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{24}^3}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_3 + \vec{e}_4 ;$$

$$\vec{a}_5 = -\frac{\Lambda_{25}^1}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_1 + \frac{A_{215}^1}{\left(\Lambda_{21}^1\right)^2}\vec{e}_2 - \frac{\Lambda_{25}^3}{\Lambda_{21}^1}\vec{e}_3 + \vec{e}_5$$

$\Delta_{(123)}=\left(X,\overrightarrow{e_1},\overrightarrow{e_2},\overrightarrow{e_3}\right)$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон ℓ сызыгын карайбыз. Анын жаныма вектору $\vec{\ell}=\ell^1\overrightarrow{e_1}+\ell^2\overrightarrow{e_2}+\ell^3\overrightarrow{e_3}$ болот

$f_2^1(\ell)=\bar{\ell}$ сызыгынын жаныма векторун $\vec{\vec{\ell}}=\ell^1\overrightarrow{\grave{a}_1}+\ell^2\overrightarrow{\grave{a}_2}+\ell^3\overrightarrow{\grave{a}_3}$ көрүнүшүндө

издейбиз. (10) формулаларды эске алсак төмөндөгү келип чыгат:

$$\vec{\vec{\ell}}=\left(\ell^1a_1^2+\ell^2a_2^2+\ell^3a_3^2\right)\overrightarrow{e_2}+\ell^3a_3^1\overrightarrow{e_1}+\left(\ell^1a_1^3+\ell^2a_2^3\right)\overrightarrow{e_3}.$$

$\vec{\ell},\vec{\vec{\ell}},\overrightarrow{XF_2^1}\in\Delta_{(123)}$ шарты аткарылат экен. Демек, ℓ сызыгы ар дайым $\left(f_2^1,\Delta_{(123)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болот экен.

$\Delta_{(124)}=\left(X,\overrightarrow{e_1},\overrightarrow{e_2},\overrightarrow{e_4}\right)$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон m сызыгын карайлы. Анын жаныма вектору $\vec{m}=m^1\overrightarrow{e_1}+m^2\overrightarrow{e_2}+m^4\overrightarrow{e_4}$ болот. $\bar{m}=f_2^1(m)$ сызыгынын жаныма вектору төмөндөгүдөй боло тургандыгын (жогорудагыга окшош эле) жеңил эле көрсөтүүгө болот:

$$\vec{\vec{m}}=m^4a_4^1\overrightarrow{e_1}+\left(m^1a_1^2+m^2a_2^2+m^4a_4^2\right)\overrightarrow{e_2}+\left(m^1a_1^3+m^2a_2^3+m^4a_4^3\right)\overrightarrow{e_3}+m^4\overrightarrow{e_4}.$$

$\vec{m},\vec{\vec{m}},\overrightarrow{XF_2^1}\in\Delta_{(124)}$ шартынан төмөндөгү келип чыгат:

$$m^1a_1^3+m^2a_2^3+m^4a_4^3=0\,.$$

Мындан (10) формулаларды эске алуу менен төмөндөгүнү алабыз:

$$\Lambda_{21}^{3}m^1+\Lambda_{22}^{3}m^2-\Lambda_{24}^{3}m^4=0 \tag{11}$$

Тескерисинче, эгерде (11) шарты орун алса, анда $\Delta_{(124)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон m сызыгы $\left(f_2^1,\Delta_{(124)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болот.

Жогорудагыга окшош эле $\Delta_{(125)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон k сызыгын карайбыз. Анын жаныма вектору $\vec{k}=k^1\overrightarrow{e_1}+k^2\overrightarrow{e_2}+k^5\overrightarrow{e_5}$ болот. $\bar{k}=f_2^1(k)$ сызыгынын жаныма векторун $\vec{\vec{k}}=k^1\overrightarrow{\grave{a}_1}+k^2\overrightarrow{\grave{a}_2}+k^5\overrightarrow{\grave{a}_5}$ көрүнүшүндө издейбиз. (10) формулаларды эске алып, төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$\vec{\vec{k}}=k^5a_5^1\overrightarrow{e_1}+\left(k^1a_1^2+k^2a_2^2+k^5a_5^2\right)\overrightarrow{e_2}+\left(k^1a_1^3+k^2a_2^3+k^5a_5^3\right)\overrightarrow{e_3}+k^5\overrightarrow{e_5}.$$

$\vec{k},\vec{\vec{k}},\overrightarrow{XF_2^1}\in\Delta_{(125)}$ шартынан төмөндөгүнү алабыз:

$$k^1\Lambda_{21}^{3}+k^2\Lambda_{22}^{3\;2}-k^5\Lambda_{25}^{3}=0 \tag{12}$$

мында Λ_{21}^{3} – $\tilde{\Sigma}_5$ торчосунун ω^1 сызыгынын экинчи ийрилиги; Λ_{22}^{3} – ушул торчонун ω^2 сызыгынын биринчи ийрилиги; $\Lambda_{25}^{3}=np_{\vec{e}_3}\overrightarrow{\Lambda}_{25}$, $\overrightarrow{\Lambda}_{25}=d_5\overrightarrow{e_2}$.

Тескерисинче, эгерде (12) шарты орун алса, анда $\Delta_{(125)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон k сызыгы $\left(f_2^1,\Delta_{(125)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болот.

Ошентип, $\Delta_{(125)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон k сызыгы $\left(f_2^1,\Delta_{(125)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн (б) шартынын орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Эми $\Delta_{(135)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон h сызыгын карайбыз. Анын жаныма вектору $\vec{h} = h^1\vec{e_1} + h^3\vec{e_3} + h^5\vec{e_5}$ болот. $\bar{h} = f_2^1(h)$ сызыгынын жаныма векторун $\vec{\bar{h}} = h^1\vec{a}_1 + h^3\vec{a}_3 + h^5\vec{a}_5$ көрүнүшүндө издейбиз. (10) формулаларды эске алып,

төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$\vec{\bar{h}} = \left(h^3a_3^1 + h^5a_5^1\right)\vec{e_1} + \left(h^1a_1^2 + h^3a_3^2 + h^5a_5^2\right)\vec{e_2} + \left(h^1a_1^3 + h^3a_2^3 + h^5a_5^3\right)\vec{e_3} + h^5\vec{e_5}.$$

$\vec{h}, \vec{\bar{h}}, \overrightarrow{XF_2^1} \in \Delta_{(135)}$ шартынан:

$$h^1a_1^2 + h^3a_3^2 - h^5a_5^2 = 0$$

келип чыгат, мында $a_i^j - \vec{a_i}$ векторунун j координатасы. (10) формулаларды эске алып,

акыркы барабардыктан төмөндөгүнү алабыз.

$$h^1A_{211}^1 + h^3A_{213}^1 + h^5A_{215}^1 = 0. \qquad (13)$$

Тескерисинче, эгерде (13) шарты орун алса, анда $\Delta_{(135)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон h сызыгы $\left(f_2^1, \Delta_{(135)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болот.

Жыйынтыктар:

Жогорудагы изилдөөлөрдүн негизинде төмөндөгүдөй теорема далилденди.

1) $\Delta_{(124)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон m сызыгы $\left(f_2^1, \Delta_{(124)}\right)$ бөлүктөп чагылтуусунун (демек, f_2^1 бөлүктөп чагылтуусунун да) квазикошмок сызыгы болушу үчүн (11) шартынын орун алышы зарыл жана жетиштүү;

2) $\Delta_{(125)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон k сызыгы f_2^1 бөлүктөп чагылтуусунун (демек, $\left(f_2^1, \Delta_{(124)}\right)$ түгөйүнүн) квазикошмок сызыгы болушу үчүн (12) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү;

3) $\Delta_{(135)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон h сызыгы f_2^1 бөлүктөп чагылтуусунун (демек, $\left(f_2^1, \Delta_{(125)}\right)$ түгөйүнүн) квазикошмок сызыгы болушу үчүн (13) шартынын орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Адабияттардын тизмеси:

1. **Рашевский, П.К.** Риманова геометрия и тензорный анализ [Текст] / П.К. Рашевский. – М.: Наука, 1967. – С. 481-482.
2. **Схоутен, И.А.** Введение в новые методы дифференциальной геометрии [Текст] / И.А. Схоутен, Д.Дж. Стройк. – М.: ИЛ, 1948. – Т. 2. – 348 с.
3. **Фиников, С.П.** Метод внешних форм Картана в дифференциальной геометрии [Текст] / С.П. Фиников. – М-Л.: Госттехиздат, 1948. – 432 с.
4. **Базылев, В.Т.** О многомерных сетях в евклидовом пространстве [Текст] / В.Т. Базылев // Литовский математический сборник. – 1966. - № 4. – С. 475-491.
5. **Матиева, Г.** Геометрия частичных отображений, сетей и распределений евклидова пространства [Текст]: монография / Г. Матиева. – Ош, 2003. – С. 212-219.
6. **Базылев, В.Т.** О фундаментальных объектах плоских многомерных сетей [Текст] / В.Т. Базылев // Известия ВУЗов Математика. – 1967. – С. 3-11.
7. **Абдуллаева, Ч.Х.** E_6 евклиддик мейкиндигинде ($\left(f_1^5, \Delta_4\right)$ түгөйүнүн квази-кошмок сызыгынын жа-

шашынын зарыл жана жетиштүү шарттары [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, М.Х. Абдулазизова, Б.Т. Адиева и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - №2. – С. 13- 20.

8. **Абдуллаева, Ч.Х.** Төрт ченемдүү E4 евклиддик мейкиндикте (f, D3) түгөйүнүн квазикошмок сызыктарынын жашашы жөнүндө [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, Ч.А. Мустапакулова, Ж. Алимова и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2022. - № 1. – С. 52- 58.
9. **Абдуллаева, Ч.Х.** Необходимое и достаточное условия неподвижности координатных прямых в частичном отображении трехмерного евклидова пространства… [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, К. Жамшитбек кызы, К. Элчибек уулу] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - №1. – С. 35-40.
10. **Абдуллаева, Ч.Х.** О существовании неподвижных прямых в частичном отображении трехмерного евклидова пространства [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, К. Жамшитбек кызы, О.М. Кенжаев] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - №1. – С. 31-35.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_32

Поступила в редакцию 20.05.2022 г.

УДК 514.75

Матиева Г.
д. ф.-м.н., проф. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Абдуллаева Ч.Х.
к. ф.-м.н, доц. Кырг.-Узб. Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика
Рустамова Н.О.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

E_5 ЕВКЛИДДИК МЕЙКИНДИГИНДЕ f_5^4 БӨЛҮКТӨП ЧАГЫЛТУУСУНУН КВАЗИКОШМОК СЫЗЫКТАРЫНЫН ЖАШАШЫ ЖӨНҮНДӨ

Изилдөөнүн предмети катары беш ченемдүү евклиддик E_5 мейкиндикти бөлүктөп чагылтуу жараяны каралат. Изилдөөнүн максаты болуп E_5 мейкиндигин бөлүктөп чагылтуунун квазикошмок сызыктарынын жашашынын зарыл жана жетиштүү шарттарын табуу эсептелинет. Изилдөөлөрдө: Картандын сырткы формалар жана кыймылдуу репер методдору колдонулду. Бул жумушта евклиддик беш ченемдүү мейкиндикти бөлүктөп чагылтууга тиешелүү маселе каралган. $\Omega \subset E5$ аймагында ушундай жылма сызыктардын көптүгү берилген: ар бир $X \in \Omega$ чекити аркылуу берилген көптүктүн бирден гана сызыгы өтөт. Ушул сызык үчүн Френенин репери боло тургандай кыймылдуу репер тандалып алынган. Бул репердин координаталык векторлорунун интегралдык сызыктары Френенин торчосун түзүшөт. Ушул торчонун ω2 сызыгынын жанымасында F_5^4 чекити инварианттык түрдө аныкталат. X чекити Ω аймагында кыймылга келгенде F_5^4 чекити өзүнүн $\Omega_5^4 \subset E_5$ аймагын сызып чыгат. Натыйжада $f_5^4(X)=F_5^4$ болгон $f_5^4:\Omega\to\Omega_5^4$ бөлүктөп чагылтуусу аныкталат. Үч ченемдүү бөлүштүрүүлөргө таандык болушкан сызыктардын f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыктар болушунун зарыл жана жетиштүү шарттары изилденген. Изилдөөнүн жыйынтыгында үч ченемдүү бөлүштүрүүлөргө таандык болушкан сызыктардын каралып жаткан f_5^4 бөлүктөп чагылтуусу үчүн квазикошмок сызыктар болушунун зарыл жана жетиштүү шарттары табылган. Үч ченемдүү бөлүштүрүүлөргө таандык болушкан сызыктардын f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыктары болушунун зарыл жана жетиштүү шарттарын изилдөө макалада алгачкы ирет изилденип жаткандыктан, алынган жыйынтыктар жаңы болуп эсептелинери көрсөтүлгөн. Алынган жыйынтыктар дифференцирленүүчү чагылтуулар теориясында колдонуу үчүн сунушталат.

Негизги сөздөр: *евклиддик мейкиндик; Френенин репери; Френенин торчосу; бөлүктөп чагылтуу; бөлүштүрүү; квазикошмок сызык.*

О СУЩЕСТВОВАНИИ КВАЗИДВОЙНЫХ ЛИНИЙ ЧАСТИЧНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ f_5^4 В ЕВКЛИДОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ E_5

В данной работе рассмотрена задача, относящаяся к частным отображениям 5- мерного евклидова пространства. В области $\Omega \subset E_5$ задано семейство гладких линий так, что через каждую точку $X \in \Omega$ проходит одна линия заданного семейства. Выбран подвижный репер так, чтобы он был репером Френе для линии заданного семейства. Интегральные линии координатных векторных полей этого репера образуют сеть Френе. На касательной к линии ω^2 этой сети инвариантным образом определяется точка F_5^4. Когда точка X смещается в области Ω, точка F_5^4 описывает свою область

$\Omega_5^4 \subset E_5$. Таким образом получается частичное отображение $f_5^4 : \Omega \to \Omega_5^4$ такое, что $f_5^4(X) = F_5^4$. Исследованы необходимые и достаточные условия для того, чтобы линии, принадлежащие трехмерным распределениям, являлись квазидвойными линиями частичного отображения f_5^4. Предметом исследования является процесс частичного отображения пятимерного евклидова пространства E5. Цель исследования - найти необходимые и достаточные условия существования квазидвойных линий частичного отображения пространства E5. В исследовании использовались: метод внешних форм Картана и метод подвижного репера. В результате исследования были найдены необходимые и достаточные условия существования квазидвойных линий для рассматриваемого частичного отображения f_5^4 линий, принадлежащих трехмерным распределениям. Исследования необходимых и достаточных условий для того, чтобы линии, принадлежащие трехмерным распределениям, являлись квазидвойными линиями частичного отображения f_5^4 рассмотрено впервые, поэтому полученные результаты являются новыми. Полученные результаты рекомендуется для использования в теории дифференцируемых отображений

Ключевые слова: *евклидово пространство; репер Френе; сеть Френе; частичное отображение; распределение; квазидвойная линия.*

ABOUT EXISTENCE OF A QUASIO-DOUBLE LINES OF THE PARTIAL MAPPING f_5^4 IN SPACE E_5

It is considered the problem related to partial mapping of 5- dimensional Euclidean space E5. A family of smooth lines is given in the domain $\Omega \subset E_5$ so that through each point $X \in \Omega$ passes one line of a given family. A movable frame is chosen so that it was Frenet's frame for the line of the given family. The integral lines of the coordinate vectors fields of this frame form a Frenet's net. On a tangent to the line ω2 of this net a point F_5^4 is defined in an invariant way. When the point X moves in the domain Ω the point F_5^4 describes its domain $\Omega_5^4 \subset E_5$. In this way we get a partial mapping $f_5^4 : \Omega \to \Omega_5^4$ such that $f_5^4(X) = F_5^4$. The necessary and sufficient conditions for the lines belonging to 3-dimensional distributions, were quasi-double lines of the partial mapping f_5^4. The subject of research is the process of partial mapping of the five-dimensional Euclidean space E5. The purpose of the study is to find the necessary and sufficient conditions for the existence of quasi-double lines of a partial space mapping f_5^4. The study used: the method of external forms of Cartan and the method of moving reper. As a result of the study, necessary and sufficient conditions for the existence of quasi-double lines for the considered partial mapping of lines belonging to three-dimensional distributions were found. The study of necessary and sufficient conditions for lines belonging to three-dimensional distributions to be quasi-double lines of a partial mapping f_5^4 is considered for the first time, so the results obtained are new. The results obtained are recommended for use in the theory of differentiable mappings.

Key words: *euclidean space; Frenet frame; net of Frenet; partial mapping; distribution; quasi-double line.*

Киришүү. $\Omega \subset E_5$ мейкиндигинин Ω аймагында ушундай жылма сызыктардын көптүгү берилген $X \in \Omega$ ар бир чекити аркылуу берилген көптүктүн бирден гана сызыгы өтөт. Ортонормаланган, $\Re = (X, \vec{e}_i)$ $(i, j, k = \overline{1,5})$ реперин Ω аймагында бул репер берилген көптүктүн ω^1 сызыгы үчүн Френенин репери [1], [2] боло тургандай тандап алабыз. $\Re$ реперинин деривациондук формулалары төмөнкүдөй көрүнүштө болушат:

$$d\vec{X} = \omega^i \vec{e}_i, \; d\vec{e}_i = \omega_i^k \vec{e}_k \; . \tag{1}$$

Мындагы ω^i, ω_i^k дифференциалдык формалары евклиддик мейкиндиктин структуралык

теңдемелерин канааттандырышат:

$$D\omega^i = \omega^k \wedge \omega_k^i, D\omega_i^k = \omega_i^j \wedge \omega_j^k, \omega_i^j + \omega_j^i = 0 \cdot \tag{2}$$

$\vec{e}_i$ вектордук талааларынын интегралдык сызыктары берилген көптүктүн ω^1 сызыгы үчүн Френенин торчосун [1]. $\sum_5$ түзүшөт. $\Re$ репери $\sum_5$, торчосунун сызыктарынын жанымаларына тургузулгандыктан, ω_i^k формалары башкы формалар болушат, б.а.

$$\omega_i^k = \Lambda_j^k \omega^j \cdot \tag{3}$$

(2) формулалардын акыркы барабардыгын эске алсак, анда төмөндөгү келип чыгат:

$$\Lambda_{ij}^{k} = -\Lambda_{kj}^{i} \cdot \qquad (4)$$

(3) барабардыкты сырттан дифференцирлеп төмөндөгүнү алабыз:

$$D\omega_i^k = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j + \Lambda_{ij}^k D\omega^j \cdot$$

Мындан, (2) формуланы колдонсок, төмөндөгү келип чыгат:

$$\omega_i^j \wedge \omega_j^k = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j + \Lambda_{ij}^k \wedge \omega^\ell \wedge \omega_\ell^j .$$

(3) формуланын негизинде акыркы барабардык төмөндөгүдөй көрүнүшкө келет:

$$\omega_i^j \wedge \Lambda_{j\ell}^k \omega^\ell = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j - \Lambda_{ij}^k \omega_\ell^j \wedge \omega^\ell$$

же

$$\Lambda_{j\ell}^k \omega_i^j \wedge \omega^\ell = d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j - \Lambda_{ij}^k \wedge \omega_\ell^j \wedge \omega^\ell .$$

(барабардыктын оң жагындагы экинчи мүчөдө жана индекстеринин ордун алмаштырдык). Мындан төмөндөгүнү алабыз:

$$d\Lambda_{ij}^k \wedge \omega^j - \Lambda_{i\ell}^k \omega_j^\ell \wedge \omega^j - \Lambda_{j\ell}^k \omega_i^j \wedge \omega^\ell = 0$$

же

$$\left(d\Lambda_{ij}^k - \Lambda_{i\ell}^k \omega_j^\ell - \Lambda_{\ell j}^k \omega_i^\ell \right) \wedge \omega^j = 0 .$$

Акыркы барабардыкка Картандын леммасын [3] колдонуп төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$d\Lambda_{ij}^k - \Lambda_{i\ell}^k \omega_j^\ell - \Lambda_{\ell j}^k \omega_i^\ell = \Lambda_{ijm}^k \omega^m$$

же

$$d\Lambda_{ij}^k = \left(\Lambda_{ijm}^k + \Lambda_{il}^k \Lambda_{jm}^l + \Lambda_{lj}^k \Lambda_{im}^l \right) \omega^m . \qquad (5)$$

Чоңдуктардын $\left\{ \Lambda_{ij}^k , \Lambda_{ijm}^k \right\}$ системасы экинчи тартиптеги геометриялык объектти түзүшөт.

Берилген көптүктүн ω^1 сызыгы үчүн Френенин формулалары төмөндөгүдөй көрүнүштө болушат:

$$d_1\overrightarrow{e_1} = \Lambda_{11}^2 \overrightarrow{e_2},$$
$$d_1\overrightarrow{e_2} = \Lambda_{21}^1 \overrightarrow{e_1} + \Lambda_{21}^3 \overrightarrow{e_3},$$
$$d_1\overrightarrow{e_3} = \Lambda_{31}^2 \overrightarrow{e_2} + \Lambda_{31}^4 \overrightarrow{e_4},$$
$$d_1\overrightarrow{e_4} = \Lambda_{41}^3 \overrightarrow{e_3} + \Lambda_{41}^5 \overrightarrow{e_5},$$
$$d_1\overrightarrow{e_5} = \Lambda_{51}^4 \overrightarrow{e_4},$$

жана $\Lambda_{11}^3 = -\Lambda_{11}^3 = 0, \ \Lambda_{11}^4 = -\Lambda_{41}^1 = 0, \Lambda_{11}^5 = -\Lambda_{51}^1 = 0$ (6)

$$\Lambda^{5}_{21} = -\Lambda^{2}_{51} = 0,\ \Lambda^{4}_{21} = -\Lambda^{2}_{41} = 0,\ \Lambda^{5}_{31} = -\Lambda^{3}_{51} = 0\ . \qquad (7)$$

Мындагы $k^1_1 = \Lambda^2_{11}$, $k^1_2 = \Lambda^3_{21}$, $k^1_3 = \Lambda^4_{31}$, $k^1_4 = \Lambda^5_4 = -\Lambda^4_5$ - ω^1 сызыгынын биринчи, экинчи, үчүнчү жана төртүнчү ийриликтери (тиешелеш түрдө), $d_1 - \omega^1$ сызыгы боюнча дифференцирлөөнүн символу.

$\sum_5$ торчосунун ω^i сызыгынын жанымасындагы F^j_i $(i \neq j)$ псевдофокусу төмөндөгүдөй радиус – вектор менен аныкталат:

$$\overrightarrow{F^j_i} = \vec{X} - \frac{1}{\Lambda^j_j}\vec{e_i} = \vec{X} + \frac{1}{\Lambda^i_j}\vec{e_i} \qquad (8)$$

Ар бир $(X, \vec{e}_i)$ жанымасында төрттөн псевдофокус жашайт:

$(X, \vec{e}_1)$ жанымасында $-F^2_1, F^3_1, F^4_1, F^5_1$,

$(X, \vec{e}_2)$ жанымасында $-F^1_2, F^3_2, F^4_2, F^5_2$,

$(X, \vec{e}_3)$ жанымасында $-\ F^1_3, F^2_3, F^4_3, F^5_3$,

$(X, \vec{e}_4)$ жанымасында $-\ F^1_4, F^2_4, F^3_4, F^5_4$,

$(X, \vec{e}_5)$ жанымасында $-\ F^1_5, F^2_5, F^3_5, F^4_5$.

$\Omega \subset E_5$ аймагындагы $\sum_5$ торчосу Френенин циклдик торчосу деп аталат, эгерде төмөндөгү реперлер бир учурда $\omega^1,\ \omega^2,\ \omega^3,\ \omega^4,\ \omega^5$ сызыктары үчүн (тиешелеш түрдө) Френенин реперлери болушса: $\Re_1 = (X, \vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3, \vec{e}_4, \vec{e}_5)$, $\Re_2 = (X, \vec{e}_2, \vec{e}_3, \vec{e}_4, \vec{e}_5, \vec{e}_1)$, $\Re_3 = (X,\ \vec{e}_3, \vec{e}_4, \vec{e}_5, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$, $\Re_4 = (X, \vec{e}_4, \vec{e}_5, \vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3)$, $\Re_5 = (X, \vec{e}_5, \vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3, \vec{e}_4)$.

$\sum_5$ торчосу Френенин циклдик торчосу болсун деп эсептейли жана аны $\tilde{\Sigma}_5$ Көрүнүшүндө белгилейбиз.

Изилдөөнүн материалдары.

$F^4_5 \in (X, \vec{e}_5)$ псевдофокусу төмөндөгүдөй радиус-вектору менен аныкталат:

$$\overrightarrow{F^4_5} = \vec{X} - \frac{1}{\Lambda^4_{54}}\vec{e_5} = \vec{X} + \frac{1}{\Lambda^5_{44}}\vec{e_5}\ . \qquad (9)$$

X чекити $\Omega \subset E_5$ аймагында кыймылга келгенде, F^4_5 чекити өзүнүн $\Omega^4_5 \subset E_5$ аймагын сызып чыгат. Натыйжада төмөндөгүдөй бөлүктөп чагылтууга ээ болобуз:

$$f^4_5 : \Omega \to \Omega^4_5,\ f^4_5(X) = F^4_5.$$

(9) барабарсыздыкты дифференцирлеп, деривациондук формулаларды колдонуп, төмөндөгүнү алабыз:

$$d\overrightarrow{F^4_5} = d\vec{X} - d\left(\frac{1}{\Lambda^4_{54}}\right)\vec{e_5} - \frac{1}{\Lambda^4_{54}}d\vec{e_5} = \omega^i\vec{e_i} - \frac{d\Lambda^4_{54}}{\left(\Lambda^4_{54}\right)^2}\vec{e_5} + \frac{1}{\Lambda^4_{54}}\omega^i_5\vec{e_i}\ .$$

(3), (5) формулаларды эске алсак

$$d\overrightarrow{F^4_5} = \omega^i\vec{e_i} + \frac{\left(\Lambda^4_{54m} + \Lambda^4_{5\ell}\Lambda^\ell_{4m} + \Lambda^4_{\ell 4}\Lambda^\ell_{5m}\right)\omega^m}{\left(\Lambda^4_{54}\right)^2}\vec{e_5} - \frac{\Lambda^i_{5m}\omega^m}{\Lambda^4_{54}}\vec{e_i}$$

келип чыгат.

$$D^{4}_{54m} = \Lambda^{4}_{54m} + \Lambda^{4}_{5\ell}\Lambda^{\ell}_{4m} + \Lambda^{4}_{\ell 4}\Lambda^{\ell}_{5m}$$

белгилөөсүн киргизебиз. Анда

$$d\overrightarrow{F_5^4} = \omega^i \overrightarrow{e_i} + \frac{D^{4}_{54m}\omega^m}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{5m}\omega^m}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}$$

келип чыгат. Акыркы барабардыкты төмөндөгүдөй жазууга болот:

$$d\overrightarrow{F_5^4} = \left[\overrightarrow{e_1} + \frac{D^4_{541}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{51}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\right]\omega^1 + \left[\overrightarrow{e_2} + \frac{D^4_{542}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{52}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\right]\omega^2 +$$

$$+\left[\overrightarrow{e_3} + \frac{D^4_{543}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{53}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\right]\omega^3 + \left[\overrightarrow{e_4} + \frac{D^4_{544}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{54}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\right]\omega^4 +$$

$$+\left[\overrightarrow{e_5} + \frac{D^4_{545}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{55}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\right]\omega^5.$$

F_5^4 төмөндөгүдөй белгилөөлөрдү кабыл алабыз:

$$\overrightarrow{d_1} = \overrightarrow{e_1} + \frac{D^{4}_{541}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{51}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\ ;$$

$$\overrightarrow{d_2} = \overrightarrow{e_2} + \frac{D^{4}_{542}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{52}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\ ;$$

$$\overrightarrow{d_3} = \overrightarrow{e_3} + \frac{D^{4}_{543}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{53}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\ ;$$

$$\overrightarrow{d_4} = \overrightarrow{e_4} + \frac{D^{4}_{544}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{54}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\ ;$$

$$\overrightarrow{d_5} = \overrightarrow{e_5} + \frac{D^{4}_{545}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5} - \frac{\Lambda^{i}_{55}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_i}\ .$$

Анда акыркы барабардык $d\overrightarrow{F_5^4} = \omega^i\overrightarrow{d_i}$. көрүнүшүнө келет. $\tilde{\Sigma}_5$ торчосу Френенин циклдик торчосу болгондуктан $\overrightarrow{d_i}$ вектору төмөндөгүдөй болушат:

$$\overrightarrow{d_1} = \overrightarrow{e_1} - \frac{\Lambda^{4}_{51}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_4} + \frac{D^{4}_{541}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5}; \qquad (10)$$

$$\overrightarrow{d_2} = -\frac{\Lambda^{4}_{52}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_1} + \overrightarrow{e_2} - \frac{\Lambda^{4}_{52}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_4} + \frac{D^{4}_{542}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5};$$

$$\overrightarrow{d_3} = -\frac{\Lambda^{4}_{53}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_1} - \frac{\Lambda^{4}_{53}}{\Lambda^{4}_{54}}\overrightarrow{e_4} + \overrightarrow{e_4} + \frac{D^{4}_{543}}{\left(\Lambda^{4}_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5};$$

$$\overrightarrow{d_4} = -\frac{\Lambda^4_{54}}{\Lambda^4_{54}}\overrightarrow{e_1} + \frac{D^4_{544}}{\left(\Lambda^4_{54}\right)^2}\overrightarrow{e_5};$$

$$\overrightarrow{d_5} = -\frac{\Lambda^4_{55}}{\Lambda^4_{54}}\overrightarrow{e_1} + \left[1 + \frac{D^4_{545}}{\left(\Lambda^4_{54}\right)^2}\right]\overrightarrow{e_5}.$$

$\Delta_{(123)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон α сызыгын карайбыз.

Анын жаныма вектору $\vec{\alpha} = \alpha^1\vec{e_1} + \alpha^2\vec{e_2} + \alpha^3\vec{e_3}$ болот. $f_5^4(\alpha) = \overline{\alpha}$ сызыгынын жаныма векторун табабыз:

$$\vec{\overline{\alpha}} = \alpha^1\overrightarrow{d_1} + \alpha^2\overrightarrow{d_2} + \alpha^3\overrightarrow{d_3} = \left(\alpha^1 + \alpha^2 d_2^1 + \alpha^3 d_3^1\right)\overrightarrow{e_1} + \alpha^2\overrightarrow{e_2} + \alpha^3\overrightarrow{e_3} + \left(\alpha^1 d_1^4 + \alpha^2 d_2^4 + \alpha^3 d_3^4\right)\overrightarrow{e_4} +$$
$$+\left(\alpha^1 d_1^5 + \alpha^2 d_2^5 + \alpha^3 d_3^5\right)\overrightarrow{e_5}.$$

$\vec{\alpha}, \vec{\overline{\alpha}}, \overrightarrow{XF_5^4} \in \Delta_{(123)}$ шартынан төмөндөгү келип чыгат:

$$\alpha^1 d_1^4 + \alpha^2 d_2^4 + \alpha^3 d_3^4 = 0;$$
$$\alpha^1 d_1^5 + \alpha^2 d_2^5 + \alpha^3 d_3^5 = 0.$$

Мындан (10) формулаларды эске алуу менен төмөндөгүнү алабыз:

$$\begin{cases} \Lambda^4_{51}\alpha^1 + \Lambda^4_{52}\alpha^2 + \Lambda^4_{53}\alpha^3 = 0; & (11) \\ D^4_{541}\alpha^1 + D^4_{542}\alpha^2 + D^4_{543}\alpha^3 = 0, & (12) \end{cases}$$

Демек,

$$\alpha^1 = \begin{vmatrix} \Lambda^4_{52} & \Lambda^4_{53} \\ D^4_{542} & D^4_{543} \end{vmatrix}; \alpha^2 = \begin{vmatrix} \Lambda^4_{53} & \Lambda^4_{51} \\ D^4_{543} & D^4_{541} \end{vmatrix}; \alpha^3 = \begin{vmatrix} \Lambda^4_{51} & \Lambda^4_{52} \\ D^4_{541} & D^4_{542} \end{vmatrix} \qquad (13)$$

Ошентип, $\Delta_{(123)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон α сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн анын жаныма векторунун координаталары (13) шарттарды канааттандырышы зарыл жана жетиштүү.

Эми $\Delta_{(124)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон β сызыгын алалы. Анын жаныма вектору $\vec{\beta} = \beta^1\vec{e}_1 + \beta^2\vec{e}_2 + \beta^4\vec{e}_4$ болот. $f_5^4(\beta) = \overline{\beta}$ сызыгынын жаныма вектору төмөндөгүдөй болот:

$$\vec{\overline{\beta}} = \beta^1\overrightarrow{d_1} + \beta^2\overrightarrow{d_2} + \beta^4\overrightarrow{d_4} = \beta^1\left(\beta^1 + \beta^2 d_2^1 + \beta^4 d_4^1\right)\overrightarrow{e_1} + \beta^2\overrightarrow{e_2} + \left(\beta^1 d_1^4 + \beta^2 d_2^4\right)\overrightarrow{e_4} +$$
$$+\left(\beta^1 d_1^5 + \beta^2 d_2^5 + \beta^4 d_4^5\right)\overrightarrow{e_5}.$$

$\vec{\beta}, \vec{\overline{\beta}}, \overrightarrow{XF_5^4} \in \Delta_{(124)}$ шартынан

$$\beta^1 d_1^5 + \beta^2 d_2^5 + \beta^4 d_4^5 = 0$$

келип чыгат 10) формулаларды эске алсак, анда акыркы барабардык төмөндөгүдөй көрүнүшкө келет:

$$D^{4}_{541}\beta^{1}+D^{4}_{542}\beta^{2}+D^{4}_{544}\beta^{4}=0 \qquad (14)$$

```

Демек, $\Delta_{(124)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон $\beta$ сызыгы $f_5^4$ бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (14) шарттардын орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Эми $\Delta_{(125)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон $\gamma$ сызыгын карайлы. Анын жанымa вектору $\vec{\gamma}=\gamma^1\vec{e}_1+\gamma^2\vec{e}_2+\gamma^5\vec{e}_5$ болот. $f_5^4(\gamma)=\overline{\gamma}$ сызыгынын жаныма векторун табабыз:

$$\vec{\overline{\gamma}}=\gamma^1\overrightarrow{d_1}+\gamma^2\overrightarrow{d_2}+\gamma^5\overrightarrow{d_5}=\left(\gamma^1+\gamma^2d_2^1+\gamma^5d_5^1\right)\overrightarrow{e_1}+\gamma^2\overrightarrow{e_2}++\left(\gamma^1d_1^4+\gamma^2d_2^4\right)\overrightarrow{e_4}+$$
$$+\left(\gamma^1d_1^5+\gamma^2d_2^5+\gamma^5d_5^5\right)\overrightarrow{e_5}.$$

$\vec{\gamma},\vec{\overline{\gamma}},\overrightarrow{XF_5^4}\in\Delta_{(125)}$ шартынан төмөндөгү келип чыгат:

$$\gamma^1d_1^4+\gamma^2d_2^4=0.$$

(10) формулаларды эске алсак, анда акыркы барабардык төмөндөгүдөй жазылат:

$$\Lambda^{4}_{51}\gamma^{1}+\Lambda^{4}_{52}\gamma^{2}=0 \qquad (15)$$

$\Delta_{(234)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон $\delta$ сызыгын карайлы. Анын жаныма вектору $\vec{\delta}=\delta^2\overrightarrow{e_2}+\delta^3\overrightarrow{e_3}+\delta^4\overrightarrow{e_4}$ болот. $f_5^4(\delta)=\overline{\delta}$ сызыгынын жаныма вектору төмөндөгүдөй аныкталат:

$$\vec{\overline{\delta}}=\delta^2\overrightarrow{d_2}+\delta^3\overrightarrow{d_3}+\delta^4\overrightarrow{d_4}=\left(\delta^2d_2^1+\delta^3d_3^1+\delta^4d_4^1\right)\overrightarrow{e_1}+\delta^2\overrightarrow{e_2}+\delta^3\overrightarrow{e_3}+$$
$$+\left(\delta^2d_2^4+\delta^3d_3^4\right)\overrightarrow{e_4}++\left(\delta^4d^{5}_{2}+\delta^3d^{5}_{3}+\delta^4d^{5}_{4}\right)\overrightarrow{e_5}.$$

$\vec{\delta},\vec{\overline{\delta}},\overrightarrow{XF_5^4}\in\Delta_{(234)}$ шартынан төмөндөгүнү алабыз:

$$\begin{cases}\delta^2d_2^1+\delta^3d_3^1+\delta^4d_4^1=0;\\ \delta^2d_2^5+\delta^3d_3^5+\delta^4d_4^5=0.\end{cases}$$

Мындан (10) формулаларды эске алсак, төмөндөгү келип чыгат:

$$\begin{cases}\Lambda^{1}_{52}\delta^{2}+\Lambda^{1}_{53}\delta^{3}+\Lambda^{1}_{54}\delta^{4}=0;\\ D^{4}_{542}\delta^{2}+D^{4}_{543}\delta^{3}+D^{4}_{544}\delta^{4}=0.\end{cases}$$

Демек,
```

$$\delta^2=\begin{vmatrix}\Lambda^1_{53} & \Lambda^1_{54}\\ D^4_{543} & D^4_{544}\end{vmatrix};\delta^3=\begin{vmatrix}\Lambda^1_{54} & \Lambda^1_{52}\\ D^4_{544} & D^4_{542}\end{vmatrix};\delta^4=\begin{vmatrix}\Lambda^1_{52} & \Lambda^1_{53}\\ D^4_{542} & D^4_{543}\end{vmatrix} \qquad (16)$$

Ошентип, $\Delta_{(234)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон δ сызыгы f^4_5 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн анын жаныма векторунун координаталары (16) шартты канааттандырышы зарыл жана жетиштүү.

$\Delta_{(235)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон s сызыгын карайбыз. Анын жаныма вектору $\vec{s}=s^2\vec{e_2}+s^3\vec{e_3}+s^5\vec{e_5}$ болот. $f^4_5(s)=\bar{s}$ сызыгынын жаныма вектору төмөндөгүдөй табылат:

$$\vec{\bar{s}}=s^2\overrightarrow{d_2}+s^3\overrightarrow{d_3}+s^5\overrightarrow{d_5}=\left(s^2d^1_2+s^3d^1_3+s^5d^1_5\right)\vec{e_1}+s^2\vec{e_2}+s^3\vec{e_3}+$$
$$+\left(s^2d^4_2+s^3d^4_3\right)\vec{e_4}+\left(s^2d^5_2+s^3d^5_3+s^5d^5_5\right)\vec{e_5}.$$

$\vec{s},\vec{\bar{s}},\overrightarrow{XF^4_5}\in\Delta_{(235)}$ шартынан төмөндөгүнү алабыз:

$$\begin{cases}s^2d^1_2+s^3d^1_3+s^5d^1_5=0;\\ s^2d^4_2+s^3d^4_3=0.\end{cases}$$

(10) формулаларды эске алсак, акыркы барабардыктар төмөндөгү көрүнүшкө келишет:

$$\begin{cases}\Lambda^1_{52}s^2+\Lambda^1_{53}s^3+\Lambda^1_{55}s^5=0;\\ \Lambda^4_{52}s^2+\Lambda^4_{53}s^3=0.\end{cases}$$

Мындан

$$s^2=\begin{vmatrix}\Lambda^1_{53} & \Lambda^1_{55}\\ \Lambda^4_{53} & 0\end{vmatrix};\quad s^3=\begin{vmatrix}\Lambda^1_{55} & \Lambda^1_{52}\\ 0 & \Lambda^4_{52}\end{vmatrix};\quad s^5=\begin{vmatrix}\Lambda^1_{52} & \Lambda^1_{53}\\ \Lambda^4_{52} & \Lambda^4_{53}\end{vmatrix} \qquad (17)$$

келип чыгат. Тескерисинче, эгерде (17) орун алса, анда $\Delta_{(235)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон S сызыгы f^4_5 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болот.

$\Delta_{(345)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон t сызыгын карайбыз. Анын жаныма вектору $\vec{t}=t^3\vec{e_3}+t^4\vec{e_4}+t^5\vec{e_5}$ болот. $f^4_5(t)=\bar{t}$ сызыгынын жаныма вектору төмөндөгүдөй табылат:

$$\vec{\bar{t}}=t^3\overrightarrow{d_3}+t^4\overrightarrow{d_4}+t^5\overrightarrow{d_5}=\left(t^3d^1_3+t^4d^1_4+t^5d^1_5\right)\vec{e_1}+t^3\vec{e_3}+t^3d^4_3\vec{e_4}+\left(t^3d^5_3+t^4d^5_4+t^5d^5_5\right)\vec{e_5}.$$

$\vec{t},\vec{\bar{t}},\overrightarrow{XF^4_5}\in\Delta_{(345)}$ шартынан төмөндөгү келип чыгат:

$$t^3 d_3^1 + t^4 d_4^1 + t^5 d_5^1 = 0.$$

Мындан (10) формулаларды эске алсак:

$$\Lambda_{53}^{1} t^3 + \Lambda_{54}^{1} t^4 + \Lambda_{55}^{1} t^5 = 0. \qquad (18)$$

Тескерисинче айтуу да орун алат, демек, $\Delta_{(345)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон t сызыгы ар дайым f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (18) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Эми $\Delta_{(145)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон p сызыгын карайлы. Анын жаныма вектору $\vec{p} = p^1\vec{e_1} + p^4\vec{e_4} + p^5\vec{e_5}$ болот. $f_5^4(p) = \overline{p}$ сызыгынын жаныма вектору төмөндөгүдөй аныкталат:

$$\vec{\vec{p}} = p^1\vec{d_1} + p^4\vec{d_4} + p^5\vec{d_5} = \left(p^1 + p^4 d_4^1 + p^5 d_5^1\right)\vec{e_1} + p^1 d_1^4\vec{e_4} + \left(p^1 d_1^5 + p^4 d_4^5 + p^5 d_5^5\right)\vec{e_5}.$$

Мындан $\vec{p}, \vec{\vec{p}}, \overrightarrow{XF_5^4} \in \Delta_{(145)}$ шарты ар дайым орун ала тургандыгын көрөбүз.

Демек, $\Delta_{(145)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон p сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болот.

Эми $\Delta_{(134)}$ бөлүктөп чагылтуусуна таандык болгон q сызыгын карайлы. Анын жаныма вектору $\vec{q} = q^1\vec{e_1} + q^3\vec{e_3} + q^4\vec{e_4}$ болот. $f_5^4(q) = \overline{q}$ сызыгынын жаныма векторун табабыз:

$$\vec{\vec{q}} = q^1\vec{d_1} + q^3\vec{d_3} + q^4\vec{d_4} = \left(q^1 + q^3 d_3^1 + q^4 d_4^1\right)\vec{e_1} + q^3\vec{e_3} + \left(q^1 d_1^4 + q^3 d_3^4\right)\vec{e_4} +$$
$$+ \left(q^1 d_1^5 + q^3 d_3^5 + q^4 d_4^5\right)\vec{e_5}.$$

$\vec{q}, \vec{\vec{q}}, \overrightarrow{XF_5^4} \in \Delta_{(134)}$ шартынан төмөндөгү келип чыгат:

$$q^1 d_1^5 + q^3 d_3^5 + q^4 d_4^5 = 0$$

же

$$D_{541}^{4} q^1 + D_{543}^{4} q^3 + D_{544}^{4} q^4 = 0. \qquad (19)$$

Демек, $\Delta_{(134)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон q сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (19) шарттын орун алышы зарыл жана жетиштүү.

$\Delta_{(245)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон θ сызыгын карайлы. Анын жаныма вектору $\vec{\theta} = \theta^2\vec{e_2} + \theta^4\vec{e_4} + \theta^5\vec{e_5}$ болот. $f_5^4(\theta) = \overline{\theta}$ сызыгынын жаныма векторун табабыз:

$$\vec{\vec{\theta}} = \theta^2\vec{d_2} + \theta^4\vec{d_4} + \theta^5\vec{d_5} = \left(\theta^2 d_2^1 + \theta^4 d_4^1 + \theta^5 d_5^1\right)\vec{e_1} + \theta^2\vec{e_2} + \theta^2 d_2^4\vec{e_4} +$$
$$+ \left(\theta^2 d_2^5 + \theta^4 d_4^5 + \theta^5 d_5^5\right)\vec{e_5}.$$

$\vec{\theta}, \vec{\vec{\theta}}, \overrightarrow{XF_5^4} \in \Delta_{(245)}$ шартынан төмөндөгү келип чыгат:

$$\theta^2 d_2^1 + \theta^4 d_4^1 + \theta^5 d_5^1 = 0.$$

Мындан (10) формулаларды эске алуу менен төмөндөгүнү алабыз:

$$\Lambda_{52}^{1}\theta^{2} + \Lambda_{54}^{1}\theta^{4} + \Lambda_{55}^{1}\theta^{5} = 0. \qquad (20)$$

Тескерисинче, (20) шарт орун алса, анда $\Delta_{(245)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон θ сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болот.

$\Delta_{(135)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон μ сызыгын карайбыз. Анын жанымa вектору $\vec{\mu} = \mu^1\vec{e_1} + \mu^3\vec{e_3} + \mu^5\vec{e_5}$ болот. $f_5^4(\mu) = \overline{\mu}$ сызыгынын жаныма векторун табалы:

$$\vec{\overline{\mu}} = \mu^1\vec{d_1} + \mu^3\vec{d_3} + \mu^5\vec{d_5} = \left(\mu^1 + \mu^3 d_3^1 + \mu^5 d_5^1\right)\vec{e_1} + \mu^3\vec{e_3} + \left(\mu^1 d_1^4 + \mu^3 d_3^4\right)\vec{e_4} +$$
$$+\left(\mu^1 d_1^5 + \mu^3 d_3^5 + \mu^5 d_5^5\right)\vec{e_5}.$$

$\vec{\mu}, \vec{\overline{\mu}}, \overrightarrow{XF_5^4} \in \Delta_{(135)}$ шартынан

$$\mu^1 d_1^4 + \mu^3 d_3^4 = 0$$

келип чыгат. Мындан (10) формулаларды эске алуу менен

$$\Lambda_{51}^{4}\mu^{1} + \Lambda_{53}^{4}\mu^{3} = 0 \qquad (21)$$

шартына ээ болобуз. Демек, $\Delta_{(135)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон μ сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (21) шартынын орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Жыйынтыктар:

Жогорудагы изилдөөлөрдүн негизинде төмөндөгүдөй теорема орун алат.

Теорема 1) $\Delta_{(123)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон α сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун (демек, $\left(f_5^4, \Delta_{(123)}\right)$ түгөйүнүн да) квазикошмок сызыгы болушу үчүн (13) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү;

2) $\Delta_{(124)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон β сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (14) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү;

3) $\Delta_{(125)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон γ сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (15) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү;

4) $\Delta_{(234)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон δ сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн бул сызыктын жаныма векторунун координаталары (16) көрүнүштө болушу зарыл жана жетиштүү;

5) $\Delta_{(235)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон S сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн анын жаныма векторунун координаталары (17) шарттарын канааттандырышы зарыл жана жетиштүү;

6) $\Delta_{(345)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон t сызыгы ар дайым f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (18) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү;

7) $\Delta_{(145)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон p сызыгы ар дайым f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болот;

8) $\Delta_{(134)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон q сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болушу үчүн (19) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү;

9) $\Delta_{(245)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон θ сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квази-кошмок сызыгы болушу үчүн (20) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү;

10) $\Delta_{(135)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон μ сызыгы f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квази-кошмок сызыгы болушу үчүн (21) шарт орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Адабияттардын тизмеси:

1. **Рашевский, П.К.** Риманова геометрия и тензорный анализ [Текст] / П.К. Рашевский. – М.: Наука, 1967. – С. 481-482.
2. **Схоутен, И.А.** Введение в новые методы дифференциальной геометрии [Текст] / И.А. Схоутен, Д.Дж. Стройк. – М.: ИЛ, 1948. – Т. 2. – 348 с.
3. **Фиников, С.П.** Метод внешних форм Картана в дифференциальной геометрии [Текст] / С.П. Фиников. – М-Л.: Госттехиздат, 1948. – 432 с.
4. **Базылев, В.Т.** О многомерных сетях в евклидовом пространстве [Текст] / В.Т. Базылев // Литовский математический сборник. – 1966. - № 4. – С. 475-491.
5. **Матиева, Г.** Геометрия частичных отображений, сетей и распределений евклидова пространства [Текст]: монография / Г. Матиева. – Ош, 2003. – С. 212-219.
6. **Базылев, В.Т.** О фундаментальных объектах плоских многомерных сетей [Текст] / В.Т. Базылев // Известия ВУЗов Математика. – 1967. – С. 3-11.
7. **Абдуллаева, Ч.Х.** Е6 евклиддик мейкиндигинде ($\left(f_1^5, \Delta_4\right)$ түгөйүнүн квази-кошмок сызыгынын жашашынын зарыл жана жетиштүү шарттары [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, М.Х. Абдулазизова, Б.Т. Адиева и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - №2. – С. 13- 20.
8. **Абдуллаева, Ч.Х.** Төрт ченемдүү Е4 евклиддик мейкиндикте (f, D3) түгөйүнүн квазикошмок сызыктарынын жашашы жөнүндө [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, Ч.А. Мустапакулова, Ж. Алимова и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2022. - № 1. – С. 52- 58.
9. **Абдуллаева, Ч.Х.** Необходимое и достаточное условия неподвижности координатных прямых в частичном отображении трехмерного евклидова пространства… [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, К. Жамшитбек кызы, К. Элчибек уулу] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - №1. – С. 35-40.
10. **Абдуллаева, Ч.Х.** О существовании неподвижных прямых в частичном отображении трехмерного евклидова пространства [Текст] / [Ч.Х. Абдуллаева, К. Жамшитбек кызы, О.М. Кенжаев] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - №1. – С. 31-35.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_39

Поступила в редакцию 20.05.2022 г.

УДК 372.851

Халматов А.А.
к.ф.-м.н., доцент Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Дадажанова Г.А.
преп. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Аббазова К.А.
преп. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Сайфиддин к. Н.
магистрант Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

КУРАМЫНДА ЭКИ ЖАНА АНДАН КӨП МОДУЛДУК ТУЮНТМАЛАР КАТЫШКАН МОДУЛДУК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИ ЧЕЧИМДЕРИН АНЫКТООНУН АНАЛИЗИ

Макалада курамында эки же андан көп модулдук туюнтмалар катышкан модулдук теңдемелердин чечимин аныктоо каралган. Жооптору аралык көрүнүштө чыгатурган модулдук теңдемелердин чечимин аныктоо жана анализдөө изилдөөнүн предмети болуп саналат. Чечимди аныктоодо үч усул каралган: стандарттык (модулдун эрежеси негизинде), аралыктар усулу жана MathCad математикалык пакеттин графикалык мүмкүнчүлүктөрдон пайдаланып чечимди визиалдаштыруу усулу. Чечимди

стандарттык жол менен аныктоодо 2n та барабарсыздыктардын системасын түзүүгө негизделген, бул жерде n саны модулдук теңдеменин курамындагы модулдардын саны аркылуу аныкталат. Аралыктар усулу модулдук теңдемелердин чечимин аныктоонун ыңгайлуурак усул болуп, себеби анда n+1та теңдеме чыгарылат.Чечимди аныктоонун учунчу усулунда MathCad математикалык пакеттин графикалык мүмкүнчүлүктөрүнөн пайдаланылган. Түзүлгөн график аркылуу чечимди аналитикалык жол менен эмес, балким түздөн-түз окуу мүмкүнчүлүгү пайда болот. Каралып жаткан материал жогорку окуу жайлардын математика мугалимдери, студенттерге, мектеп математика мугалимдерине жана Жалпы Республикалык Тестирлөө, Кыргызстан. Бирдиктүү Улуттук Тестирлөө Казакстан, Өзбекистан. Бирдиктүү Мамлекеттик Сынак Россия. Scholastic Assessment Test АКШ жана башка мамлекеттердин сынактарына даярдык көрүп жаткан окуучуларга пайдалуу болуп эсептелинет.

Негизги сөздөр: *модуль; модулдук теңдеме; барабарсыздык; барабарсыздыктар системасы; MathCad математикалык пакети; жыйынтыктарды визиалдаштыруу.*

АНАЛИЗ НАХОЖДЕНИЯ РЕШЕНИЯ МОДУЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, КОГДА УРАВНЕНИЕ СОДЕРЖИТ ДВА И БОЛЕЕ МОДУЛЕЙ

В статье рассматривается нахождение решения модульного уравнения, в случаях, когда уравнение содержит два и более модуля. Предметом исследования является получения ответов модульных уравнений в промежутках и его дальнейший анализ. Рассмотрены три способа решения: стандартный по определению модуля, метод интервалов, а также визуализация решения на Mathcad. Стандартный метод основан на построении 2n систем неравенств, где число n определяется количеством модулей. Метод промежутков является более упрощенной формой нахождения решения модульного уравнения, т.к. приходится решать n+1 уравнений. В третьем способе определения решения использован математический пакет MathCad, т.е. его графические возможности. По построенному графику можно будет прочесть решение модульного уравнения, не прибегая к ее аналитическому решению. Использование данного материала будет полезно преподавателям и студентам ВУЗов и СПУЗов, учителям математики средних школ, а также для учеников готовящихся к поступлениям в ВУЗы, через Общереспубликанское тестирование Кыргызстан, Единое Национальное Тестирование Казахстан, Узбекистан, Единный Государственный Экзамен Россия, Scholastic Assessment Test США и других зарубежных стран.

Ключевые слова: *модуль; модульное уравнение; неравенство; система неравенств; математический пакет MathCad; визуализация результатов.*

ANALYSIS OF FINDING A SOLUTION TO MODULAR EQUATIONS WHEN THE EQUATION CONTAINS TWO OR MORE MODULES

The article dedicated to finding a solution to a modular equation, in cases where the equation contains two or more modules. The subject of the research is getting answers to modular equations in intervals and its further analysis. Three methods of solution are considered: standard (by the definition of the module), the method of intervals and visualization of the solution in Mathcad. The standard method is based on the construction of 2n systems of inequalities, where the number n is determined by the number of modules. The method of intervals is a more simplified form of finding a solution to a modular equation, since we have to solve n+1 equations. In the third method of determining the solution, the mathematical package MathCad was used, i.e. its graphical capabilities. According to the plotted graph, it will be possible to read the solution of the modular equation without resorting to its analytical solution. The use of this material will be useful for teachers and students of universities and colleges, teachers of mathematics of secondary schools, as well as for students preparing for admission to universities, through the Republican testing Kyrgyzstan, the Unified National Testing Kazakhstan, Uzbekistan, the Unified State Exam Russia, Scholastic Assessment Test USA and other foreign countries.

Key words: *module; modular equation; inequality; system of inequalities; mathematical package MathCad; visualization of results.*

Маселени коюлушу.

I.Курамында эки же андан көп модулдук туюнтма катышкан модулдук теңдемелерди чечимин аныктоо.

$$|7-2x| - |5-3x| = |x+2|$$

II.Колдонулган чыгаруу усулдары боюнча анализ жүргүзүү: алсыз жана күчтүү жакта-

рын аныктоо.

Стандарттык усул.

Модулдун аныктамасы негизинде, модул астындагы туюнтманын мааниси же оң же терс болушу мүмкүн. Ошондуктан, каралуучу барабарсыздыктардын сиситемаларынын саны 2^n та болот, бул жерде n-теңдемеде катышкан модулдук туютмалардын саны.

1-таблица - |7 – 2x| - |5-3x| = |x+2| да каралуу учурлар.

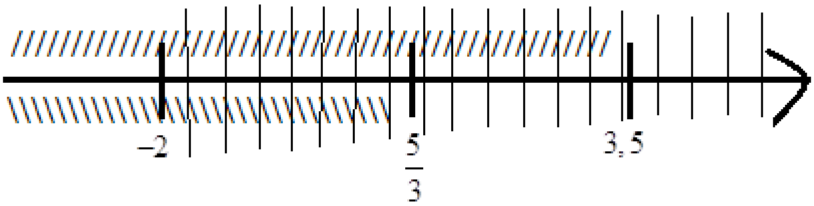
Аныктама боюнча сегиз учур каралат:

	1	2	3	4	5	6	7	8
$7-2x$	+	+	+	+	-	-	-	-
$5-3x$	+	+	-	-	+	+	-	-
$x+2$	+	-	+	-	+	-	+	-

Ар бир учурду карап чыгабыз.

1) $$\begin{cases} 7-2x\ge 0 \\ 5-3x\ge 0 \\ x+2\ge 0 \\ 7-2x-5+3x=x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x\ge -7 \\ -3x\ge -5 \\ x\ge -2 \\ x+2=x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x\le 3,5 \\ x\le \frac{5}{3} \\ x\ge -2 \\ 0=0 \end{cases} \Rightarrow x\in\left[-2;\ \frac{5}{3}\right]$$

Системадагы акыркы теңдеме теңдештикке өткөнүнө байланыштуу, каралып жаткан системадагы барабарсыздыктар чечимге ээ же эместиги текширилет.



1-сүрөт. |7 – 2x| - |5-3x| = |x+2| чечимдердин кесилиши

Чиймеде үч барабарсыздыктар жалпы кесилиши $\left[-2;\ \frac{5}{3}\right]$ аралыкка туура келгендиги үчүн чечим катары $\left[-2;\ \frac{5}{3}\right]$ аралык алынат.

2) $$\begin{cases} 7-2x\ge 0 \\ 5-3x\ge 0 \\ x+2<0 \\ 7-2x-5+3x=-x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x\ge -7 \\ -3x\ge -5 \\ x<-2 \\ x+2=-x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x\le 3,5 \\ x\le \frac{5}{3} \\ x<-2 \\ x=-2 \end{cases} \Rightarrow \varnothing$$

3) $$\begin{cases} 7-2x\ge 0 \\ 5-3x<0 \\ x+2\ge 0 \\ 7-2x+5-3x=x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x\ge -7 \\ -3x<-5 \\ x\ge -2 \\ 12-5x=x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x\le 3,5 \\ x>\frac{5}{3} \\ x\ge -2 \\ x=\frac{5}{3} \end{cases} \Rightarrow \varnothing$$

4) $$\begin{cases} 7-2x \ge 0 \\ 5-3x < 0 \\ x+2 < 0 \\ 7-2x+5-3x = -x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x \ge -7 \\ -3x < -5 \\ x < -2 \\ 12-5x = -x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \le 3,5 \\ x > \dfrac{5}{3} \\ x < -2 \\ x = 3,5 \end{cases} \Rightarrow \varnothing$$

5) $$\begin{cases} 7-2x < 0 \\ 5-3x \ge 0 \\ x+2 \ge 0 \\ -7+2x-5+3x = x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x < -7 \\ -3x \ge -5 \\ x \ge -2 \\ 5x-12 = x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 3,5 \\ x \le \dfrac{5}{3} \\ x \ge -2 \\ x = 3,5 \end{cases} \Rightarrow \varnothing$$

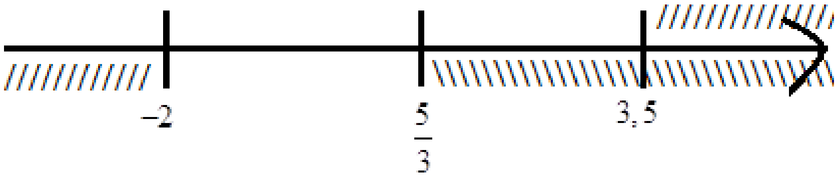
6) $$\begin{cases} 7-2x < 0 \\ 5-3x \ge 0 \\ x+2 < 0 \\ -7+2x-5+3x = -x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x < -7 \\ -3x \ge -5 \\ x < -2 \\ 5x-12 = -x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 3,5 \\ x \le \dfrac{5}{3} \\ x < -2 \\ x = \dfrac{5}{3} \end{cases} \Rightarrow \varnothing$$

7) $$\begin{cases} 7-2x < 0 \\ 5-3x < 0 \\ x+2 \ge 0 \\ -7+2x+5-3x = x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x < -7 \\ -3x < -5 \\ x \ge -2 \\ -2-x = x+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 3,5 \\ x > \dfrac{5}{3} \\ x \ge -2 \\ x = -2 \end{cases} \Rightarrow \varnothing$$

Каралган 2)-7) учурларда барабарсыздыктар системаларында табылган чечимдер каралып жаткан аралыктарда жашабайт. Ошондуктан чечим бош көптүк катары алынат.

8) $$\begin{cases} 7-2x < 0 \\ 5-3x < 0 \\ x+2 < 0 \\ -7+2x+5-3x = -x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x < -7 \\ -3x < -5 \\ x < -2 \\ -2-x = -x-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 3,5 \\ x > \dfrac{5}{3} \\ x < -2 \\ 0 = 0 \end{cases} \Rightarrow \varnothing.$$

Системадагы акыркы теңдеме теңдештикке өткөнүнө байланыштуу, каралып жаткан системадагы барабарсыздыктар чечимге ээ же эместиги текширилет.



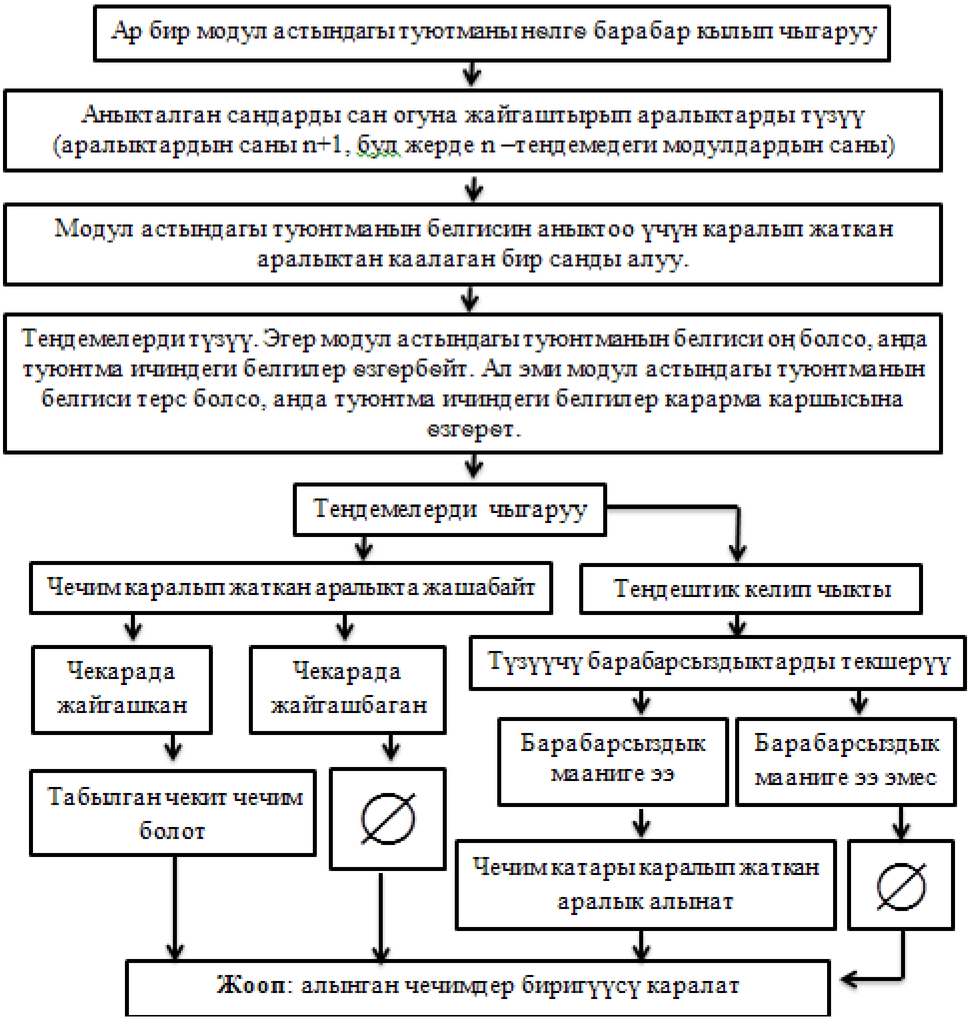
2-сүрөт. 8)чи учур хечимдердин кесилиши

Чиймеде үч барабарсыздыктар жалпы кесилиши чекиттерине ээ эместигине байланыштуу, системанын чечими бош көптүк катары алынат.

Каралган 8 учурдагы чечимдердин биригүүсү каралат:

$$\left[-2;\ \frac{5}{3}\right]\cup\varnothing=\left[-2;\ \frac{5}{3}\right].$$

Жооп: $\left[-2;\ \frac{5}{3}\right]$.



3-сүрөт. Аралыктар усулу жана анын иштөө алгоритми

Алгоритм негизинде $|7-2x|$ - $|5\text{-}3x|$ = $|x+2|$ теңдемедеги ар бир модул астындагы туюнтманы нөлгө барабарлайбыз.

$$7-2x=0\Rightarrow x=\frac{7}{2};\ \ 5-3x=0\Rightarrow x=\frac{5}{3};\ \ x+2=0\Rightarrow x=-2$$

Табылган чечимдерди сан огуна жайгаштырып аралыктарды түзөбүз. Теңдемедеги модулдардын саны үчөө болгондуктан, аралактардын саны төртө болот:

$$a)(-\infty;-2);\ b)\left(-2;\frac{5}{3}\right);\ c)\left(\frac{5}{3};\frac{7}{2}\right);\ d)\left(\frac{7}{2};+\infty\right).$$

Биринчи аралык *а):* $x = -5 \in (-\infty;\ -2)$ болгондо модул астындагы туюнтмалардын белги-

син тактайбыз:

$$\left|7\overset{+}{-}2x\right|-\left|5\overset{+}{-}3x\right|=\left|x\overset{-}{+}2\right|$$
$$+(7-2x)-(5-3x)=-(x+2)$$
$$7-2x-5+3x=-x-2$$
$$x=-2$$

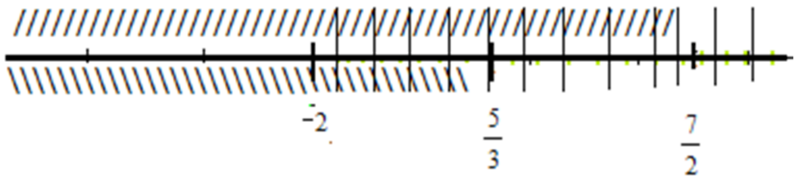
x = -2 чекити каралып жаткан *(-∞; -2)* аралыкта жатпайт, бирок чекарасында жайгашкандыгына байланыштуу аны чечим катары кабыл алабыз.

Экинчи аралык *b*): $x=0\in\left(-2;\frac{5}{3}\right)$ болгондо модул астындагы туюнтмалардын белгисин тактайбыз:

$$\left|7\overset{+}{-}2x\right|-\left|5\overset{+}{-}3x\right|=\left|x\overset{+}{+}2\right|$$
$$+(7-2x)-(5-3x)=+(x+2)$$
$$7-2x-5+3x=x+2$$
$$x+2=x+2$$

$$\left|7\overset{+}{-}2x\right|-\left|5\overset{+}{-}3x\right|=\left|x\overset{+}{+}2\right|$$

$$\begin{cases}7-2x\geq 0\\5-3x\geq 0\\x+2\geq 0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}-2x\geq -7\\-3x\geq -5\\x\geq -2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x\leq\frac{7}{2}\\x\leq\frac{5}{3}\\x\geq -2\end{cases}$$



4-сүрөт. *b*) учуру үчүн чечимдердин кесилиши

Теңдештик пайда болгондуктан барабарсыздыктардын системасын түзөбүз. Чиймеде кесилиштер бар, демек, $x\in\left(-2;\frac{5}{3}\right)$ аралыкты толугу менен чечим катары алабыз.

Үчүнчү аралык *c)*: $x=3\in\left(\frac{5}{3};\frac{7}{2}\right)$ болгондо модул астындагы туюнтмалардын белгисин тактайбыз:

$$\left|7\overset{+}{-}2x\right|-\left|5\overset{-}{-}3x\right|=\left|x\overset{+}{+}2\right|$$
$$+(7-2x)+(5-3x)=+(x+2)$$
$$7-2x+5-3x=x+2$$
$$-6x=-10$$
$$x=\frac{5}{3}$$

$x=\frac{5}{3}$ чекити $\left(\frac{5}{3};\frac{7}{2}\right)$ аралыкта жашабайт, бирок чекарасында болгондугунан $x=\frac{5}{3}$ чечим деп кабыл алабыз.

Төртүнчү аралык *d*): $x=5\in\left(\frac{7}{2};+\infty\right)$ болгондо модул астындагы туюнтмалардын белгисин тактайбыз:

$$\left|7-2x\right|-\left|5-3x\right|=\left|x+2\right|$$

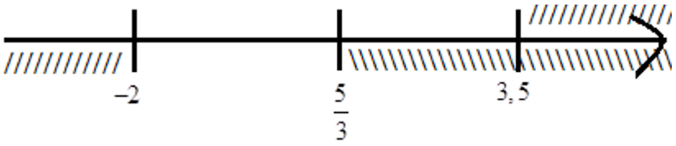
$$-(7-2x)+(5-3x)=-(x+2)$$

$$-7+2x+5-3x=-x-2$$

$$-x-2=-x-2$$

$$\left|7-2x\right|-\left|5-3x\right|=\left|x+2\right|$$

$$\begin{cases}7-2x<0\\5-3x<0\\x+2<0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}-2x<-7\\-3x<-5\\x<-2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x>\dfrac{7}{2}\\x>\dfrac{5}{3}\\x<-2\end{cases}\Rightarrow\varnothing$$



5-сүрөт. b) учуру үчүн чечимдердин кесилиши

Теңдештик пайда болгондуктан барабарсыздыктар системасын түзөбүз. Чиймеден көрүнүп турат, жалпы кесилиш бар аралык жок. Ошондуктан бул аралыкта чечим жок.

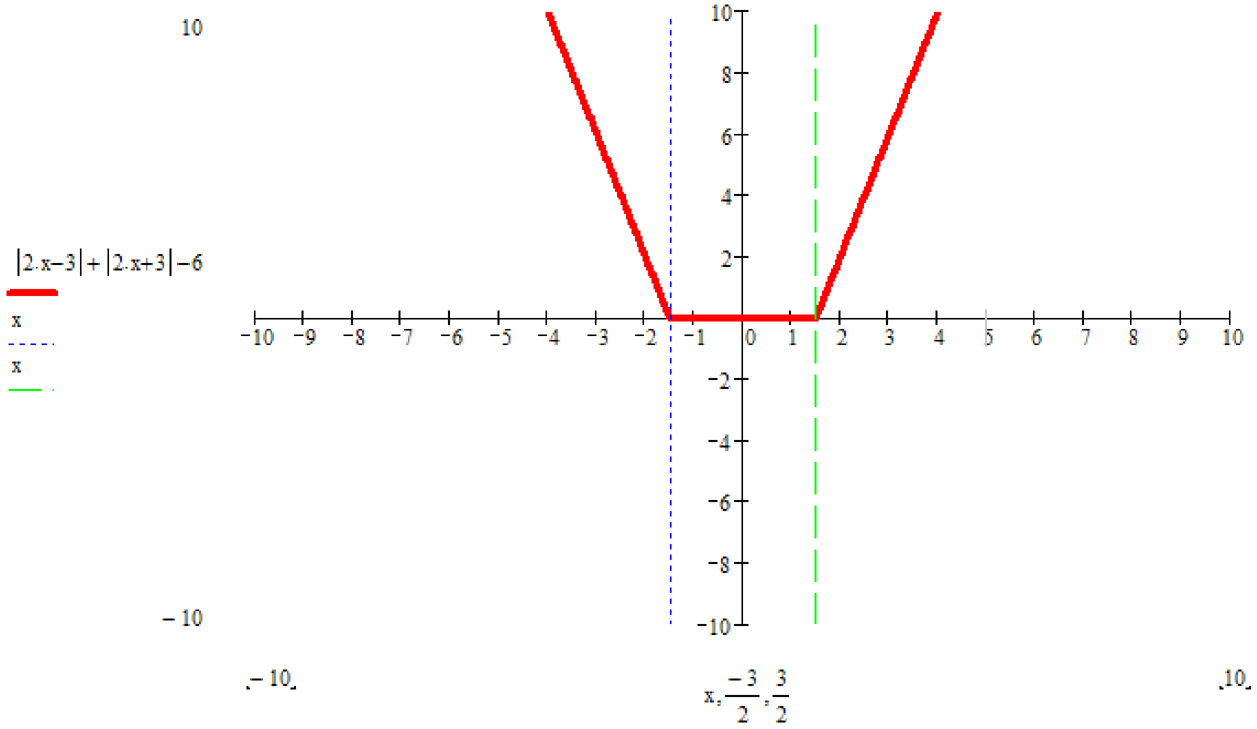
Бардык жыйынтыктарды бириктирүү натыйжасында $\{-2\}\cup\left(-2;\frac{5}{3}\right)\cup\left\{\frac{5}{3}\right\}\cup\{\varnothing\}$ модулдук теңдеменин чечими тургузулат $\left[-2;\frac{5}{3}\right]$.

Жооп: $\left[-2;\frac{5}{3}\right]$.

Mathcad жардамында чечимди визуалдаштыруу

Чечимди визиалдаштыруу үчүн MathCad математикалык пакетин колдонобуз. Программа жардамында теңдеменин графиги чийилип, чечимди түздөн-түз окуп берүү мүмкүнчүлүгү пайда болот. Башкача айтканда, теңдеме $y = f(x)$ көрүнүшкө келтирилип Ox огунда жайгашкан бардык чекиттер теңдеменин чечим катары алынат.

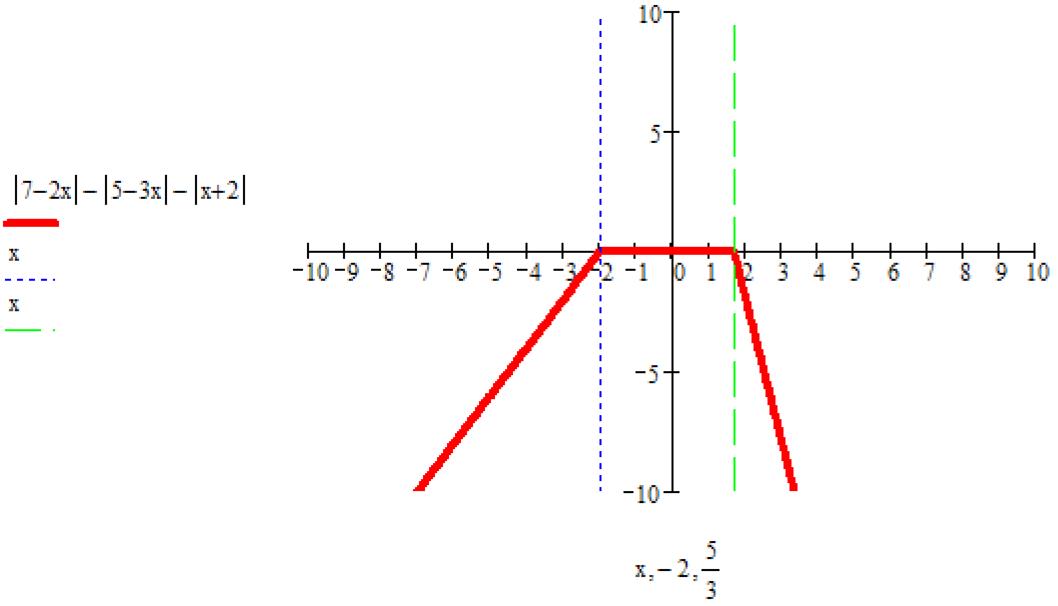
1-мисал. $|2x-3|+|2x+3|=6$ теңдемени функции $y(x)=|2x-3|+|2x+3|-6$ көрүнүшүнө келтирип графигин жасайбыз (6-сүрөт).



6-сүрөт. $|2x-3|+|2x+3|=6$ теңдемени MathCad жардамында түзүлгөн графиги

Графикте *Ox* огунда жайгашкан [-1,5; 1,5] кесинди $|2x-3|+|2x+3|=6$ теңдеменин чечими болот.

2-мисал. $|7-2x|-|5-3x|=|x+2|$ теңдемени функции $y(x)=|7-2x|-|5-3x|=|x+2|$ көрүнүшүнө келтирип графигин жасайбыз (7-сүрөт).



7-сүрөт. $|7-2x|-|5-3x|=|x+2|$ теңдемени MathCad жардамында түзүлгөн графиги

Графикте *Ox* огунда жайгашкан $\left[-2; \frac{5}{3}\right]$ кесинди $|7-2x|-|5-3x|=|x+2|$ теңдеменин чечими болот.

Жыйынтыктар:

1. Аныктамага таянып теңдемелердин чечимин аныктоо өтө татаал жана көп убакыт талап кылат. Анткени текшерүлүүчү аралыктар саны 2^n, теңдемеде катышкан модулдардын саны n ге көз каранды. Эгерде модулдук теңдемеде модулдардын саны n=3 болсо, каралып жаткан аралыктардын саны $2^n=2^3=8$ та болот;

2. Экинчи усул, аралыктар усулу болуп, модулдук теңдемелерди чыгаруунун эң оптималдуу усулу болуп эсептелинет. Себеби, каралып жаткан аралыктардын саны n+1 болуп, ал теңдемеде катышкан модулдардын саны n ге көз каранды; Биринчи жана экинчи учурларда теңдештиктер пайда болот, анда эсе түзүүчү барабарсыздыктарды текшерүү зарыл. Эгерде барабарсыздык чечимге ээ болсо, каралып жаткан аралык толугу менен чачим деп каралат. Эгерде барабарсыздык чечимге ээ болбосо, анда чечим бош көптүк деп айтылат;

3. Заманбап математикалык пакеттерди пайдалануу жана алардын графикалык мүмкүнчүлүктөрдөн колдонуу, теңдемелерди чыгаруу жана чечимдерди визуалдаштыруу аз убакыт жана аракет талап кылат. MathCad математикалык пакеттин графикалык мүмкүнчүлүктөрү жардамында модулдук теңдеменин графигине таянып Ох огунун өзүндө жайгашкан чечимди түздөн-түз окуй алабыз. Математикалык пакеттер жардамында жана алардын визуалдык мүмкүнчүлүктөрдөн пайдаланып: трансценденттик, дифференциалдык, сингулядуу козголгон дифференциалдык теңдемелердин (Лайтхилл түрүндөгү жана башка) чечимдердин графиктерин тургузуп тиешелүү анализдерди жүргүзсө болот. Алынган маалыматтарды визуалдаштыруу келип түшкөн маалыматты баалоо үчүн зарыл, анткени мээбизге кирген маалыматтын 80% - 90% көбү сүрөттөр болуп, алар мээбиз тарабынан текстке караганда 60 000 эсе тезирек обработка кылынат.

Адабияттар тизмеси:

1. **Maxfeld, B.** Essential MathCad for engeneering, science and math [Text] / B. Maxfeld. – Utah, 2009.
2. **Maxfeld, B.** Engeenering with MathCad [Text] /B. Maxfeld. – New York, 2006.

3. Simpleshow [Электронный ресурс]. Welcome to the world of simple explanation. – Режим доступа: http://simpleshow.com/blog/visual-versus-text/. – Загл. с экрана.
4. **Шахно, К.У.** Сборник задач по математике повышенной трудности [Текст] / К.У. Шахно. – Москва, 2012.
5. **Бабаев, Д.** Санариптештирүү шартында техникалык жождордогу жалпы физика курсунун орду [Текст] / Д. Бабаев, Ш. Хаитов, А. Халматов // Alatoo Academic Studies. – 2020. - № 3. – С. 84-89.
6. **Халматов, А.А.** Компетентсностный подход при решении двойных интегралов (на примере математического пакета Mathcad) [Текст] / А.А. Халматов, Ш.К. Хаитов. – Ош, 2016.
7. **Халматов, А.А.** Метод продолжения для модельного уравнения Лайтхилла первого порядка с регулярной особой точкой [Текст] / К. Алымкулов, А.А. Халматов // Труды международной научной конференции посвященной 20-летию образования Кыргызско-Узбекского университета. – Ош, 2014. – Вып. 4. – С. 119-121.
8. **Халматов, А.А.** Обобщенный метод погранфункций для модельного уравнения Лайтхилла первого порядка [Текст] / А.А. Халматов // Наука. Образование. Техника. – Ош, КУУ. – 2019. - № 3 (66). – С. 23-27.
9. **Халматов, А.А.** Сингулярдуу козголгон өзгөчө ийриси бар айрым туундулуу теңдеменин асимптотикасын тургузуу [Текст] / А.А. Халматов, Н.А. Нишанбаева, А. Абсатар к. // Наука. Обоазование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 3 (72). – С. 29-33.
10. **Халматов, А.А.** Сингулярдуу-козголгон өзгөчө чекити бар сызыктуу эмес экинчи тартиптеги теңдеменин чечиминин асимптотикасын тургузуу [Текст] / А.А. Халматов, А.А. Балтабаев, Г. Каныбек к. // Наука. Обоазование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 3 (72). – С. 34-40.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_49

Поступила в редакцию 18.05.2022 г.

УДК 517.926

Халматов А.А.
к.ф-м.н., доц. Кыргызско-Узбекс. Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Аббазова К.А.
преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Каныбек к. Г.
магистрант Ошского государ. универ., Кыргызская Республика
Балтабаев А.
магистрант Ошского государ. универ., Кыргызская Республика

СИНГУЛЯРДУУ КОЗГОЛГОН ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН ЧЕЧИМИН ЖАЛГАШТЫРУУ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп сингулярдуу козголгон Лайтхилл түрүндөгү дифференциалдык теңдеме болот. Изилдөөнүн максаты Лайтхилл түрүндөгү дифференциалдык теңдеменин чечимин жалгаштыруу. Чечимди жалгаштыруу эки метод: классикалык метод жана параметризациялоо методу аркылуу жүзөгө ашкан. Жалгаштыруу усулу үч этаптан туруп, анда сырткы ажратылуу боюнча чечим тургузулуп, ички ажратылуу боюнча да чечим тургузулуп, акырында чечимдер жалгаштырылды. Биринчи болуп бул методду Л.Прандтль ишке ашырган. Бул метод негизинен кичине параметрдү чоң туундулуу дифференциалдык теңдемелер үчүн иштетилет. Чегаранын алыстыгында теңдеменин чечими акырындык менен өзгөрөт, формалдуу түрдө кичине мүчөлөрдү таштаб жибериш мүмкүн, анткени теңдеме төмөндөө тартипине ээ. Бул эсе тышкы чечимди ажратылышын билдирет. Чегаранын өзүндө болсо тескерисинче чечим тез өзгөрөт, башкы туундулар маанилүү болот. Тышкы жана ички ажратуулар бирдей чечимдин ар түрдү формалары болуп эсептелинет.

Негизги сөздөр: *сингулярдуу козголгон; ички чечим; сырткы чечим; жалгаштыруу; аналитикалык чечим; козголуулар теориясы; Тейлордун катары; аналитикалык функция.*

СРАЩИВАНИЕ РЕШЕНИЙ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ УРАВНЕНИЙ

Предметом исследования является сингулярно возмущенное дифференциальное уравнение Лайтхилла, целью исследования является сращивание решений модельного уравнения Лайтхилла. Метод

сращивания состоит из двух методов: классического метода и метода параметризации. Сам процесс сращивания состоит из трех этапов: нахождение внешнего решения, построение внутреннего решения и сращивание решений. Впервые этот метод ввел Л. Прандтль. Этот метод используется для уравнений с малым параметром при старшей производной. Вдали от границы решение меняется медленно, где формально можно отбросить малые члены, т.к. уравнение имеет пониженный порядок. У границы решение в отличие от внутреннего меняется быстро. Это же означает внешнее разложение. Здесь же важны старшие производные. Нужно знать, что внешнее и внутреннее решения это одно и тоже решение в различных формах.

Ключевые слова: *сингулярно возмущенный, внутренне решение, внешнее решение, сращивание, аналитическое решение, теория возмущений, ряд Тейлора, аналитическая функция.*

SPICE OF SOLUTIONS TO SINGULARLY PERTURBED EQUATIONS

The subject of the research is the singularly perturbed differential equation of Lighthill, the aim of the research is the splicing of solutions of the model Lighthill equation. The splicing method consists of two methods: the classical method and the parameterization method. The splicing process itself consists of three stages: finding an external solution, building an internal solution, and splicing solutions. This method was first introduced by L. Prandtl. This method is used for equations with a small parameter at the highest derivative. Far from the boundary, the solution changes slowly, where formally small terms can be discarded, since the equation is of reduced order. At the border, the decision, unlike the internal one, changes quickly. This also means external decomposition. The senior derivatives are also important here. You need to know that external and internal solutions are one and the same solution in different forms.

Key words: *singularly perturbed, internal solution, external solution, splicing, analytical solution, perturbation theory, Taylor series, analytical function.*

Төмөнкү Лайтхилл түрүндө маселени

$$(x+\varepsilon y(x))\frac{dy(x)}{dx}+y(x)+\varepsilon y^2(x)=0 \tag{1}$$

$$y(1)=1, \tag{2}$$

карайбыз, мында $0 < \varepsilon << 1$ – кичине параметр $x \in [0,1]$. Бул сингулярдуу козголгон маселе, себеби $\varepsilon = 0$ десек, анда (1) теңдеме

$$ly_0(x)=x\frac{dy_0}{dx}(x)+y_0(x)=0. \tag{3}$$

Мында $x = 0$ чекити өзгөчө чекит жана (3) түн чечими

$$y_0(x) = x^{-1}, \tag{4}$$

$x = 0$ чекитинде чексизге айланат. Эгерде (1) дин чечимин (тышкы)

$$y(x) = y_0(x) + \varepsilon y_1(x) + \varepsilon^2 y_2(x) + \cdots, \tag{5}$$

түрүндө издесек, анда

$$ly_1(x)=-y_0(x)\frac{dy_0(x)}{dx}+{y_0}^2, \qquad y_1(1)=0, \tag{6.1}$$

$$ly_2(x)=-y_0(x)\frac{dy_1(x)}{dx}-\frac{dy_0(x)}{dx}y_1(x)-2y_0(x)y_1(x), \tag{6.2}$$

$$ly_2(x)=-y_0(x)\frac{dy_2(x)}{dx}-y_1(x)\frac{dy_1}{dx}-\frac{dy_0(x)}{dx}y_2(x)-2y_0(x)y_2(x)+y_0^2(x), \tag{6.3}$$

(6.1) маселе

$$ly_1(x) = x^{-3} + x^{-2} \sim x^{-3},\ x \to 0.$$

Мындан

$$y_1(x) \sim -\frac{1}{2}x^{-3},\ x \to 0.$$

Эми $y_2(x)$ – ти аныкталган (6.2)

$$ly_2(x) \sim -\frac{13}{x2}x^{-4} + \frac{1}{2}x^{-3}(-\frac{1}{x^2}) = 2x^{-5}, \quad x \to 0.\cdot$$

Мындан

$$ly_2(x) \sim -\frac{1}{2}x^{-5},$$

ушундай эле жол менен

$$y_m(x) \sim a_m x^{-2m-1},\ x \to 0, \qquad (6m)$$

экендигин көрсөтө алабыз. Демек, (5) чечим

$$y(x) \sim \frac{1}{x}\left[1 - \frac{1}{2}\varepsilon x^{-2} + \frac{1}{2}(\varepsilon x^{-2})^2 + \dots + a_m(\varepsilon x^{-2})^2 + \dots\right]. \qquad (7)$$

Бул катар $x \in (\varepsilon^a,\ 1]$, мында $2 = \frac{1^{x \to 0}}{2}$ аралыгында гана асимптотикалык катар болот, $x_0 = \sqrt{\varepsilon}$ – катардын өзгөчө чекити.

Андан ары чечимди табуу үчүн

$$x = \mu t\ (\mu = \sqrt{\varepsilon}), \qquad (8.1)$$

$$y = \frac{1}{\mu}U(t), \qquad (8.2)$$

деген өзгөртүү кийиребиз. Анда (1) теңдеш мында t – ички өзгөртүүчү, $u(t)$ – ички чечим деп аталат.

$$\left(\mu t + \mu^2\frac{u(t)}{\mu}\right)\frac{du}{dt}\cdot\frac{1}{\mu}\frac{1}{\mu} + \frac{1}{\mu}u(t) + \varepsilon\frac{1}{\mu^2}u^2(t) = 0 \Rightarrow (t + u(t))\frac{du}{dt} + u(t) + +\mu u^2(t) = 0.. \qquad (9)$$

Бул теңдеменин чечимин

$$u(t) = u_0(t) + \mu u_1(t) + \mu^2 u_2(t) + \cdots, \qquad (10)$$

түрдө издейбиз. Анда белгисиз $u_k(t)(k = 0,1,\ \dots\ ,)$ үчүн төмөндөгүдөй теңдемелерди алабыз

$$(t + u_0(t))\frac{du_0}{dt} + u_0(t) = 0, \qquad (11.1)$$

$$(t + u_0(t))\frac{du_1(z)}{dt} + u_0\frac{d_1 u_1}{dt} + u_1(z) + u_0^z(z) = 0, \qquad (11.2)$$

(11.1) дин чечими $\frac{d}{dt}\left[tu_0 + \frac{1}{2}u_0^z\right] = 0 \Rightarrow$

$$u_0(t) = -t \pm \sqrt{t^2 + C_0}. \tag{12}$$

Мында тамырдын алдындагы белги жана C_0 турактуусу тышкы чечим менен жалгаштыруудан аныкталат.

(7) нин (1) чи мүчөсүнөн

$$y(x) \sim \frac{1}{\mu} U(t) \sim \frac{1}{\mu t} \Rightarrow u \sim \frac{1}{t}, \tag{13}$$

(8.2) ден

$$\mu y \sim -\frac{x}{\mu} \pm \sqrt{\frac{x^2}{\varepsilon} + C_0} \Rightarrow$$

$$y \sim \frac{1}{\varepsilon}\left[-x \pm \sqrt{x^2 + \varepsilon C_0}\right] \sim \frac{1}{\varepsilon}\left[-x \pm x\left(1 + \frac{1}{2}\frac{C_0}{x^2}\right)\right], \tag{14}$$

бул (13) менен жалгашат, эгерде (14) төн + белгисин алып $C_0 = 2$ десек, демек

$$u_0(t) = -t + \sqrt{t^2 + 2}. \tag{15}$$

Эми

$$u(t,\varepsilon) = -t + \sqrt{2 + t^2} + \sqrt{t}\left\{\frac{2}{t}\left(2 + t^2\right) - \frac{2t\left(3 + t^2\right)}{3\sqrt{2 + t^2}}\right\}.$$

Мында $t=0$ десек, анда

$$u(0,\varepsilon) \sim \sqrt{2} + \sqrt{4\varepsilon},$$

же

$$y(0,\varepsilon) \approx \sqrt{2/\varepsilon} + \frac{4}{3}, \qquad \varepsilon \to 0.$$

Демек, биз чечимдин биринчи асимптотикасын алдык.

(1) үчүн биз чечимди параметрлештирүү усулун колдонуп бардык жакындаштырууларды алабыз.

$$\left(x + \varepsilon y(x)\right)\frac{dy}{dx} = -dy(x) - \varepsilon^2 y^2(x), y(1) = 1. \tag{16}$$

Мында t параметр кийиребиз, б.а. (16) ордуна

$$\begin{cases} t\dfrac{dy}{dt} = -dy(t) - \varepsilon^2 y^2(t), y(1) = 1, \\ t\dfrac{dx}{dt} = x + \varepsilon y(t), x(1) = 1. \end{cases} \tag{17}$$

Эгерде (17) биринчи теңдемесин экинчисине баштапкы шартты койсок, мында

$$\eta = \eta(\varepsilon), \eta(\varepsilon) > 0, \eta(\varepsilon) dy,$$

кийин табабыз.

(17) нин чечими

$$y(t) = y_0(t) + \varepsilon y_1(t) + \varepsilon^2 y_2(t) + ..., \qquad (18)$$
$$x(t) = t + \varepsilon x_1(t) + \varepsilon^2 x_2(t) + ...$$

(18)ди (17)ге коюп y_0, y_1, y_2, ... , x_0, x_1, x_2, ... функциялары үчүн төмөнкү теңдемелерди алабыз:

$$t\frac{dy_0}{dt} = -dy_0(t), y_0(1) = 1, \qquad (19)$$

$$Ly_1 := t\frac{dy_1}{dt} + dy_0(t) = 0,\ y_1(1) = 0, \qquad (19.1)$$

$$t\frac{dx_1}{dt} = x_1 + y_0(t), x_1(1) = 0, \qquad (20.2)$$

$$Ly_2 := -y_0^2(t),\ y_2(1) = 0, \qquad (19.2)$$

$$t\frac{dx_2}{dt} = y_1, x_2(1) = 0, \qquad (20.3)$$

$$Ly_3 := -2y_0 y_2,\ y_3(1) = 0, \qquad (19.3)$$

$$t\frac{dx_3}{dt} = y_2, x_3(1) = 0. \qquad (20.4)$$

(19) маселенин чечими

$$y_0(t) = \frac{1}{t^2},$$

(19.1)дин чечими

$$y_1(t) = 0,$$

(20.2)нин теңдемеси

$$t\frac{dx_2}{dt} = x_1 + \frac{1}{t^2}, x_2(1) = 0,$$

түрүндө жазылат. Мунун чечими

$$x_1 = t\int_1^t \frac{1}{s^\alpha}ds = t\left[\frac{s^{1-\alpha}}{1-\alpha}\right]\Bigg|_1^t = \frac{t^{2-\alpha}}{1-\alpha} - \frac{t}{\alpha^2} \approx \frac{t^{2-\alpha}}{1-\alpha}, t \to 0$$
.

Демек,

$$x_1 \approx \frac{t^{2-\alpha}}{1-\alpha}, (t \to 0)$$
,

(19.2) теңдемеси

$$Ly_2 := - t^{-2a}, y_2(1) = 0,$$

Мындан

$$y_2(t) = t^{-\alpha}\int_1^t \frac{1}{s} s^{-2a} ds = t^{-2\alpha}\int_1^t s^{-1-2\alpha} ds =$$

$$= t^{-\alpha}\frac{-1}{2\alpha} s^{1-2\alpha}\Big|_1^t = \frac{t^{-3\alpha}}{2\alpha} + \frac{t^{-2\alpha}}{2\alpha},$$

x(t)нин 1-2-мүчөлөрүн

$$x(t) = t + \frac{\varepsilon t^{1-\alpha}}{1-\alpha} + o(\varepsilon)$$
,

анда, $x=0$ чекитине $t = \xi$ чекити туура келет десек

$$\xi = \frac{t^0 \xi^{-\alpha}}{\alpha - 1} \Rightarrow \xi^{1+\alpha} = \frac{\xi}{\alpha - 1} \Rightarrow \xi = \left(\frac{\xi}{\alpha - 1}\right)^{\frac{1}{1+\alpha}} > 0$$
.

Демек,

$$x(t) + \varepsilon y(t) = t + \varepsilon x_1(t) + \varepsilon y_1(t) =$$

$$= t + \varepsilon\left(\frac{t^{2-\alpha}}{1-\alpha} + \frac{t^{1-\alpha}}{1-\alpha}\right) = t + \varepsilon\frac{t^{2-\alpha}}{1-\alpha} = 0$$
,

анда теңдеменин чечими жок. Демек, (16) жана (17) теңдемелер эквиваленттүү теңдемелер болуп, x=0 гө

$$y(0) \approx \frac{1}{\xi^\alpha} = \left(\frac{\xi}{\alpha - 1}\right)^{-\frac{\alpha}{1+\alpha}}.$$

чекити туура келет.

Жыйынтыктар:

1. Лайтхиллдин түрүндөгү моделдик теңдеме үчүн классикалык метод менен асимптотикалык чечими тургузулду.
2. Лайтхиллдин түрүндөгү моделдик теңдеме үчүн параметрлештирүү методу менен асимптотикалык чечими тургузулду.
3. Тышкы жана ички чечимдер жалгаштырылды.

Адабияттар тизмеси:

1. **Халматов, А.А.** Обобщенный метод погранфункций для модельного уравнения Лайтхилла первого порядка [Текст] / А.А. Халматов // Наука. Образование. Техника. – Ош, КУУ. – 2019. - № 3 (66). – С. 23-27.
2. **Халматов, А.А.** Метод продолжения для модельного уравнения Лайтхилла, в случае, когда решение невозмущенного уравнения имеет полюс первого порядка в регулярной особой точке [Текст] / А.А. Халматов // Известия Ошского технологического университета. – Ош, 2018. - № 1-1. – С. 177-180.
3. **Халматов, А.А.** Метод продолжения для модельного уравнения Лайтхилла первого порядка с регулярной особой точкой [Текст] / А.А. Халматов, К. Алымкулов // Труды международной научной конференции посвященной 20-летию образования Кыргызско-Узбекского университета. – Ош, 2014. – Вып. 4. – С. 119-121.
4. **Tursunov, D.A.** Asymptotics of the solution to the boundary-value problems with non smooth coefficient [Text] / D.A. Tursunov, M.O. Orozov, A.A. Halmatov// Lobacevskii Journal of Mathmatics. – 2020. – T.41. - № 6. – Pp. 1115-1122.
5. **Tursunov, D.A.** Singulary Perturbed Ordinary Differential equation with turning point and interior layer [Text] / D.A. Tursunov, Z.M. Sulaimonov, A.A. Khalmatov // Lobacevskii Journal of Mathmatics. – 2021. – T. 42. - № 12. – Pp. 3016-3021.
6. **Alymkulov, K.** A boundary function method for solving the model lighthill equation with a regular singular point [Text] / K. Alymkulov, A.A. Khalmatov // Mathematical Notes. – Moscow, 2012. – № 6. – Pp. 117–121.
7. **Alymkulov, K.** About new statement and about new method of Cauchy problem for singular perturbed differential equation of the type of Lighthill [Text] / K. Alymkulov, K.B. Matanova, A.A. Khalmatov // International Journal of Scientific and Innovative Mathematical Research (IJSIMR) – 2015. – Volume 3. – Pp. 54-64.
8. **Халматов, А.А.** Сингулярдуу козголгон өзгөчө ийриси бар айрым туундулуу теңдеменин асимптотикасын тургузуу [Текст] / А.А. Халматов, Н.А. Нишанбаева, А. Абсатар к. // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 3 (72). – С. 29-33.
9. **Халматов, А.А.** Сингулярдуу-козголгон өзгөчө чекити бар сызыктуу эмес экинчи тартиптеги теңдеменин чечиминин асимптотикасын тургузуу [Текст] / А.А. Халматов, А.А. Балтабаев, Г. Каныбек к. // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 3 (72). – С. 34-40.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_57

Поступила в редакцию 18.05.2022 г.

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 502.47

Исмаилова Ж.А.
аспирант Ошского техн. универ. им. .М. Адышева, Кыргызская Республика
Абсатаров Р.Р.
к.б.н., доцент Ошского гос. педагогического университета, Кыргызская Республика
Мамасадык уулу А.
препод. Ошского гос. педагогического университета, Кыргызская Республика

КЫРГЫЗ-АТА МАМЛЕКЕТТИК УЛУТТУК ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНДАГЫ АРЧА ТОКОЙЛОРУН ТАБИГЫЙ КАЛЫБЫНА КЕЛТИРҮҮ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары Кыргыз-Ата мамлекеттик улуттук жаратылыш паркынын арча токойлору каралды. Изилдөөнүн негизги максаты - арча токойлордун туруктуулугун, буюмдуулугун, коргоо функцияларын жогорулатуу үчүн приоритеттүү багыттагы келечекти тандоо. Изилдөөнүн методдору болуп - табигый-илимий изилдөөлөрдө кеңири колдонулуучу талаа жыйынтыктарын иштеп чыгууда колдонулган эксперименталдык методго негизделген анализ, синтез, заманбап математикалык жана статистикалык методдор, ошондой эле жалпы илимий методология пайдаланылды. Изилдөөнүн жыйынтыгында Кыргыз Ата улуттук паркынын токойлорун сактоонун экологиялык принциптери жана методдору иштеп чыгылды. Тоо этегиндеги алкакчада зеравшан арчасын табигый калыбына келтирүүгө кол кабыш кылынды жана токойду калыбына келтирүүнүн жасалма жолу сунушталды. Орто тоо алкакчасында жарым шаар сымал арчасынын табигый калыбына келишине кол кабыш кылынды. Бийик тоо алкакчасында туркестан арчасынын табигый калыбына келишине кол кабыш кылуунун жана токойлорду интродуценттерден түзүү тууралу сунуштар берилди. Субальп алкакчасында жапалак арча, туркестан арчаларын калыбына келтирүүдө мал жаюуну жөнгө салуу, арча токойлордун жана өсүмдүктөрдүн ар түрдүүлүгүнүн калыптанышынын экологиялык факторлору негизделди. Кыргыз Ата улуттук паркынын токойлорунун ар бир зонасында токой чарбалык жана коргоо аспектеринде алынган маалыматтар улуттук парктын, токойдун алдын ала коргоо иш чараларын иштеп чыгууда сунушталат.

Негизги сөздөр: *жаратылыш паркы; арча токой; калыбына келтирүү; экология; фактор; мониторинг; алкак.*

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ МОЖЖЕВЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «КЫРГЫЗ-АТА»

В данной работе предметом исследования является можжевельные леса национального природного парка «Кыргыз-Ата». Основной целью исследования является выбор перспектив по приоритетным направлениям сохранения, восстановления, устойчивости, продуктивности и защитные функции изучаемых лесов. Для достижения поставленной цели исследования были использованы методы анализа, синтеза, современные математические и статистические методы, общенаучная методология, основанная на экспериментальном методе, используемом при разработке полевых результатов. В результате исследований разработаны экологические принципы и методы сохранения лесов национального парка Кыргыз Ата. Рекомендованы пути естественного восстановления и сохранения лесов зеравшанского можжевельника у подножия гор. Сделано содействие естественному восстановлению полушаровидного можжевельника в среднегорном хребте. Рекомендовано создание интродуцентов для естественного восстановления лесов туркестанского можжевельника в высокогорьях. Обоснованы экологические факторы восстановления растительного разнообразия и можжевеловых лесов, регулирования выноса ската в стланиковых и туркестанского можжевельника в субальпийские хребта. Полученные данные рекомендованы к использованию для разрешения мероприятий по предварительной защите лесов национального парка Кыргыз Ата с целью повышения их биоустойчивости.

Ключевые слова: *природный парк; можжевеловые леса; восстановление; экология; фактор; мониторинг; пояса.*

RESTORATION OF JUNIPER FORESTS OF THE KYRGYZ-ATA NATIONAL NATURAL PARK

In this paper, the subject of the study is the juniper forests of the national natural park "Kyrgyz-Ata". The main purpose of the study is to select prospects in priority areas of conservation, restoration, sustainability, productivity and protective functions of the forests under study. To achieve the research goal, methods of analysis, synthesis, modern mathematical and statistical methods, general scientific methodology based on the experimental method used in the development of field results were used. As a result of the research, ecological principles and methods of preserving the forests of the Kyrgyz Ata National Park have been developed. The ways of natural restoration and conservation of forests of Zeravshan juniper at the foot of the mountains are recommended. The natural restoration of the hemispherical juniper in the Middle mountain range has been promoted. It is recommended to create introducents for the natural restoration of forests of Turkestan juniper in the highlands. The ecological factors of restoration of plant diversity and juniper forests, regulation of the removal of stingray in the elfin and Turkestan juniper in the subalpine ridges are substantiated. The obtained data are recommended for use for the resolution of measures for the preliminary protection of the forests of the Kyrgyz Ata National Park in order to increase their bioresistance.

Key words: *nature park; juniper forests; restoration; ecology; factor; monitoring; belts.*

Киришүү. Кыргыз-Ата мамлекеттик улуттук жаратылыш паркынын уникалдуу токойлорунун экологиялык факторлордун таасирлеринин өсүшүнөн улам алардын жаратылыштык функцияларын толук кандуу аткаруу мүмкүнчүлүгү кооптуу абалда турат. «Кыргыз-Ата» мамлекеттик улуттук жаратылыш паркы өзгөчө баалуу болгон арча токойлорун сактап калуу жана калыбина келтирүү максатында түзүлгөн. Парктын аймагындагы өсүмдүк каптоолорунун негизги ландшафт пайда кылуучу формациясы болуп арча токойлору эсептелет. Бул токойлордун коргоо ролунун начарлашы аймактагы климаттын өзгөрүүсүнө, жаратылыштык катастрофалардын көбөйүшүнө алып келет.

Изилдөөнүн актуалдуулугу. Кыргыз-Ата улуттук паркынын экологиялык өзгөчөлүктөрүн окуп үйрөнүп токойлордун биокөптүрдүүлүгүн калыбына келтирүү менен аны сактоонун илимий негизделген: туруктуулугун, продукттуулугун, коргоо функцияларын жогорулатуучу иш-чараларды иштеп чыгуу зарыл. Жогорудагы көйгөйлөрдү чечүү аталган макаланын негизги изилдөөсү болуп саналат.

Изилдөөнүн максаты. Кыргыз-Ата улуттук паркынын токойлорун сактоонун экологиялык негиздерин (принциптерин жана методдорун) иштеп чыгуу: изилденип жаткан токойлорду сактоо, калыбина келтирүү, түзөө, туруктуулугун, продукттуулугун, коргоо функцияларын жогорулатуу үчүн приоритеттүү багыттагы преспективаларды тандоо изилдөөнүн негизги максаты болуп саналат.

Изилдөөнүн материалдары жана методдору илимий-изилдөөнү жүргүзүүнүн методикасын, изилдөө объектисин жана предметин камтыйт. Изилдөө объектиси болуп, Кыргыз-Ата улуттук паркынын арча токойлору жана сейрек токойлору саналат. Изилдөөнүн коюлган максатына жетүү үчүн табигый-илимий изилдөөлөрдө кеңири колдонулуучу талаа жыйынтыктарын иштеп чыгууда колдонулган эксперименталдык методго негизделген анализ, синтез, заманбап математикалык жана статистикалык методдор, жалпы илимий методология пайдаланылды. [1,2,3,4] Кыргыз-Ата улуттук паркынын аймагында өсүмдүк каптоолору анализденип жазылды, дарактарга таксациялык өлчөөлөр жүргүзүлдү, жаңы өсүп чыккан өсүмдүктөр эсептелип, өсүү ылдамдыгы ченелди, аянтчалар дарак-бадалдардын ярусу жана жаңы өсүп чыккан өсүмдүктөрдү камтуу менен картага түшүрүлдү. [5-9]

Изилдөөнүн жыйынтыктары. Табигый калыбына келүүнүн материалдарынын анализи көрсөткөндөй бир дагы толук калыбына келбеген дарак жок, бирок калыбына келүү санынын вариабелдүүлүгү чоң экендиги (50 дөн 2 550 *даана/га* га чейин) байкалат.

Жаңы өсүп чыгып жаткан ишеничтүү көчөттөрдүн (0,5 м жана андан жогору) өсүп кетиши сейрек учурларда 500 даана/га ны түзсө, көпчүлүк учурларда 50 даана/га дан 300 даана/га га чейин болот. Арча зоналарынын алкакчаларында көчөттөрдүн өсүшүнүн сандык маалыматтары 1-таблицада берилген. Бийик тоо алкактарындагы табигый калыбына келүү процесси орто тоо бийиктик алкактарына караганда жакшы жүрөт. Туркестан арчалары алкактарында салыштырмалуу дарактар өскөндүктөн нымдуулук жогору болуп уругунан өсүп чыгып калыбына келүү үлүшү жогору.

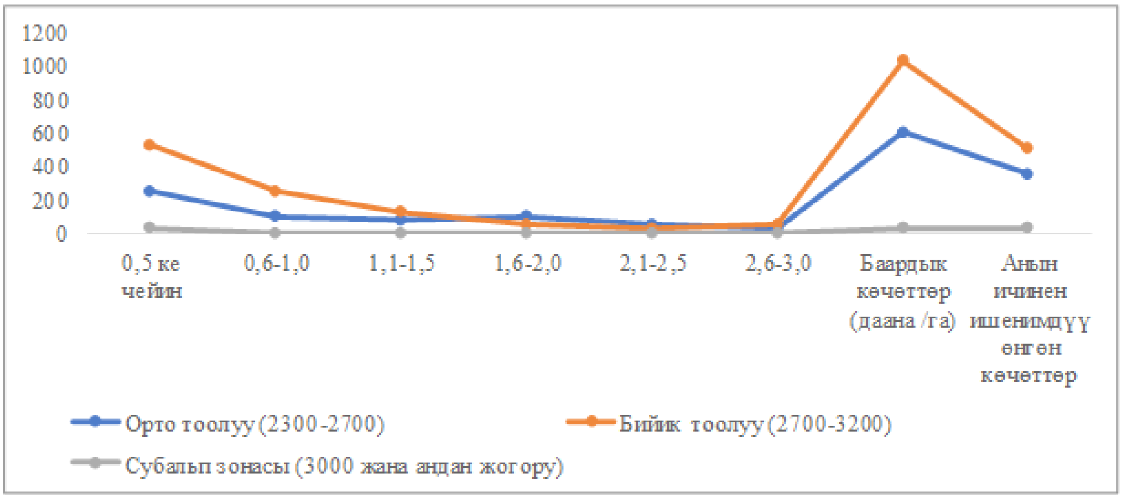
Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы көрсөткөндөй, арча көчөттөрүнүн ишенимдүү өсүп кетиши

жантайуу экспозициясы жана жерлердин абсолюттук бийикти менен тыгыз байланышта экендиги далилденди.

Талаа материалдарын текшерүүчү аянттардагы калыбына келүү мүнөздөрүн анализдөөнүн жыйынтыктары боюнча маалыматтар 1-таблицада келтирилген. Анализдөөнүн жыйынтыгы боюнча төмөнкүдөй тыянак чыгарууга аракет жасадык, башкача айтканда ишенимдүү көчөттөрдүн өсүп чыгышы токойлордун типтерине, жантаюулардын экспозициясына, тикелигине жана жалпы жыштыгына көз каранды экендиги далилденди.

1-таблица. «Кыргыз-Ата» улуттук паркынын аймагында көчөттөрдүн калыбына келүү көрсөткүчтөрү

Алкакча	**Көчөттөрдүн бийиктик топтору (*м* менен)**						**Бардык көчөттөр (*даана /га*)**	**Анын ичинен ишенимдүү өнгөн көчөттөр**
	0,5 ке чейин	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0		
Орто тоолуу (2300-2700)	250	100	75	100	50	25	600	350
Бийик тоолуу (2700-3200)	525	250	125	50	25	50	1025	500
Субальп зонасы (3000 жана андан жогору)	30	-	-	-	-	-	30	30



1-сүрөт. «Кыргыз-Ата» улуттук паркынын аймагында көчөттөрдүн калыбына келүү жараянынын динамикасы

Бардык типтеги токойлор 5 топко бөлүнүп алынды: түрдүү чөп-мохтук; шыбак-бетегелүү; жээктик; бадалдык; төшөлмө. Ишенимдүү өскөн көчөттөрдүн саны түрдүү чөп-мохтук токой тибинде көптүк кылат.

- 1 800 м ден 2 000 м ге чейинки бийиктикте алардын саны акырындап жогорулап барат, башкача айтканда 200 даана/га дан 500 даана/га га чейин,
- ал эми 2 200 м ден 2 400 м ге чейинки бийиктикте алардын саны кескин жогорулайт (500 дөн 1 100 даанага чейин).
- 2 500 м ден 2 750 м ге чейинки бийиктикте көчөттөрдүн санынын экинчи кескин жогорулашы байкалат (800 дөн 1 300 даанага чейин), андан ары сандык көрсөткүч төмөндөйт,
- 600 даанага чейин 2 800 м бийиктикте,
- 300 даанага чейин 3 000 м бийиктикте,
- 75 даанага чейин абсолюттук 3 100 м бийиктикте.

Өнүп чыккан көчөттөрдүн саны бийиктикке жараша жогорулайт. Андан ары жарым шар түрүндөгү арча алкакчасы башталат жана өсүп чыккан көчөттөрдүн саны кескин көбөйүп, туркестан арчасы өскөн алкакча менен кесилишкен жерден төмөндөй баштайт. Туркестан арчасы өскөн алкакчада (оптималдуу бийиктик 2 600-2 800 м) өсүп чыккан көчөттөрдүн саны көбөйүп, субальп зонасына өткөн алкакча чегинен тартып төмөндөп, 3 000 м бийиктиктен жогору

аймактарда жаратылыштык-климаттык катаал шарттарга байланыштуу кескин азая баштайт.

Арча токойлорундагы табигый калыбына келүү ар түрдүү арча алкакчаларында түрдүүчө жүрөт. Тоо этегинде (зеравшан арчасы) калыбына келүү начар, көпчүлүк учурда такыр жок. Бул көрүнүш арчанын туруксуздугуна, жаратылыштык-климаттык шарттарга, күчтүү антропогендик таасирлерге байланыштуу. Орто тоо бийиктик алкактарында (жарым шар арчасы) калыбына келүү жагымдуу шарт болоору менен мезгилдүү жүрүп турат жана ал «калыбына келүүнүн тутануусу» деп аталат. Токойлорду түзгөн дарактар циклдик-түрдүү жаштык мүнөзгө ээ. Токойлордун калыбына келүү процесси жүз жана андан да көп мезгилди өз ичине камтыйт. Бийик тоо жана субальпы алкакчаларында (туркестан арчасы) калыбына келүү салыштырмалуу ийгиликтүү ишке ашат. Бул жерде урук менен көбөйүүгө караганда вегетативдик көбөйүүнүн үлүшү көп.

Жыйынтыктар:

1. Кыргыз Ата улуттук паркынын токойлорун сактоонун экологиялык принциптери жана методдору иштеп чыгылды. Тоо этегиндеги алкакчада зеравшан арчасы боюнча анын табигый калыбына келишине кол кабыш кылынды жана токойду калыбына келтирүүнүн жасалма жолу сунушталды;
2. Орто тоо алкакчасында жарым шаар сымал арчасы боюнча анын табигый калыбына келишине кол кабыш кылынды. Бийик тоо алкакчасында туркестан арчасын табигый калыбына келишине кол кабыш кылуунун жана токойлорду интродуценттерден түзүү сунушталды;
3. Субальп алкакчасын жапалак арчасы, туркестан арчасы жайгашкан жерлер боюнча мал жаюуну жөнгө салуу, арча токойлору жана өсүмдүктөрдүн ар түрдүүлүгүнүн калыптанышынын экологиялык факторлору негизделди;
4. Кыргыз Ата улуттук паркынын токойлорунун ар бир зонасында токой чарбалык жана корголуучу аспектеринде алынган маалыматтар улуттук парктын, токойдун алдын ала коргоо иш чараларын иштеп чыгууда сунушталат.

Адабияттар тизмеси:

1. **Исмаилова, А.Ж.** Роль сохранения и восстановления биологического разнообразия в устойчивом развитии Кыргызстана [Текст] / Ж.А. Исмаилова, Э. Ибраев, Б.Н. Шамшиев // Вестник Ошского государственного университета. – Ош: ОшГУ, 2015. - № 2. – С. 12-18.
2. **Исмаилова, Ж.А.** “Кыргыз-Ата” мамлекеттик улуттук жаратылыш паркынын өсүмдүктөрүнүн түрлөрүнүн өсүүсүнө климаттын жана рельефтин таасири [Текст] / Ж.А. Исмаилова // Известия ОшТУ. – Ош: ОшТУ, 2017. - № 2. – С. 118-121.
3. **Исмаилова, Ж.А.** “Кыргыз–Ата” мамлекеттик улуттук жаратылыш паркынын азыркы учурдагы биокөптүрдүүлүгүнүн абалы [Текст] / Ж.А. Исмаилова // Известия ОшТУ. – Ош: ОшТУ, 2016. - № 1. – С. 88-92.
4. **Токторалиев, Б.А.** Экологический контекст для устойчивого управления арчовыми лесами на юге Кыргызстана [Текст]: проект «JUMP – EC» / Б.А. Токторалиев. – 2005. – 1555 с.
5. **Токторалиев, Б.А.** “Кыргыз-Ата” мамлекеттик улуттук жаратылыш паркы [Текст] / [Б.А. Токторалиев, Б.Н. Шамшиев, С.С. Мурзакулов и др.]. – Ош: ОшТУ, 2010. – 96 с.
6. **Токторалиев, Б.А.** Кыргыз-Атинский национальный природный парк и его проблемы [Текст] / Б.А. Токторалиев, Б.Н. Шамшиев, А.А. Токторалиев // Сбор. науч. Трудов. – Ош: ОшТУ, 1999. – Вып. 2. – 129 с.
7. **Шамшиев, Б.Н.** Восстановление арчовых лесов и редколесий на охраняемых природных территориях Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 99 с.
8. **Шамшиев, Б.Н.** Экологические особенности территории Кыргыз-Атинского природного парка. [Текст] / Б.Н. Шамшиев // Матер. межд. науч. конф.: Проблемы и пути интенсификации сельскохозяйственного производства в современных условиях. – Ош: ОшГУ, 1999. – С. 268-272.
9. **Шамшиев, Б.Н.** Причины ослабления и ухудшения устойчивости арчовых лесов природного парка «Кыргыз-Ата» [Текст] / Б.Н. Шамшиев // Известия ОшТУ. – Ош: ОшТУ, 2010. - № 1. – С. 9-13.
10. **Шамшиев, Б.Н.** Сохранение и восстановление биологического разнообразия лесов Кыргыз - Атинского национального природного парка [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А.Ж. Исмаилова // Известия ОшТУ. – Ош: ОшТУ, 2014. - № 1. – С. 128-133.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_64

Поступила в редакцию 06.06.2022 г.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.721.8

Абдурахманов Ш.Т.
к.м.н., доцент, директор Ошской город. клинической больницы, Кыргызская Республика
Чапыев М.Б.
к.м.н., вед. науч. сотр. Нац. хирург. центра Минис. здравоохр. Кыргызской Республики

ЖОГОРКУ ТЕХНОЛОГИЯЛЫК ХИРУРГИЯЛЫК ТЕЗ ЖАРДАМДЫН САПАТЫНА БАА БЕРҮҮ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп күндүзгү жана тез жардам станцияларында калкка медициналык жардам көрсөтүүнүн сапатын баалоо маселелери каралат. Жогорку технологиялык хирургиялык тез жардамдын сапатына баа берүү изилдөөнүн максаты болуп эсептелинет. Изилдөөлөрдү статистикалык маалыматтарды талдоо жана тез жардам кызматынын сапатын аныктоо усулдары колдонулду. Тез жардам кызматынын чакырууларынын өсүү динамикасы, өнөкөт оорулары жана катуу суук тийген бейтаптарга тез жардам көрсөтүү боюнча стационардык кызматтардын бир бөлүгүн аталган кызматтын мекемелери өзүнө алганын көрсөтүлдү. Бейтаптарды жеткирүү учурунда ооруканалардын кабыл алуу бөлүмдөрүнүн ишинин эффективдүүлүгү, ырааттуулугу жана уюштурулушу бааланды. Жазында чоң кишилердин тез жардам кызматына кайрылуусу көбүнчө оорулардын мезгилдүүлүгүнө, өзгөчө дем алуу органдарынын бардык кайрылууларынын жарымынан көбүнө, өнөкөт оорулардын күчөп кетишинин, кырсыктардын жана травмалардын санынын көбөйүшүнө байланыштуу. Андыктан ооруканага чейинки мезгилде шашылыш жардамды талап кылат. Калктын тез жардам кызматынын жеткиликтүүлүгү, чалуулар келип түшкөн убакытта так аныкталган мыйзам ченемдүүлүккө ээ. Эксперттик баа берүүнүн алынган натыйжалары уюштуруу чараларын киргизүүдө айыл калкын тез жардам кызматы менен камсыз кылуунун сапаттык көрсөткүчтөрүн олуттуу жакшыртууга мүмкүндүк берет.

Негизги сөздөр: *тез медициналык жардам; күндүзгү стационар; сапатты баалоо; өнөкөт оорулар.*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

В данной работе предметом исследования является проблемы качественной медицинской помощи населению в дневных стационарах и станциях скорой медицинской помощи. Исследования проведены с целью оценки качества медицинской помощи населению в дневных стационарах и станциях скорой медицинской помощи. В исследованиях использованы методы анализа статистических данных и оценки качества скорой медицинской помощи. Динамика роста вызовов скорой медицинской помощи свидетельствует о том, что учреждения скорой медицинской помощи взяли на себя часть стационарных услуг по оказанию неотложной помощи пациентам с хроническими заболеваниями и с острыми простудными заболеваниями. Была оценена оперативность, согласованность и организованность работы приемных отделений стационаров при доставке пациентов. Высокая обращаемость взрослого населения за скорой медицинской помощью в весенний период в значительной степени связана с сезонностью заболеваний, особенно органов дыхания, на долю которых приходится более половины всех обращений, увеличением числа обострений хранических заболеваний, несчастных случаев и травм, требующих оказания экстренной помощи на до госпитальном периоде. Следовательно, обращаемость населения на скорую медицинскую помощь имеет вполне определенную закономерность во времени поступления вызовов. Полученные результаты экспертной оценки позволяют при внедрении организационных мероприятий значительно улучшить качественные показатели оказания скорой медицинской помощи сельскому населению.

Ключевые слова: *скорая медицинская помощь; дневной стационар; оценка качества; хранические болезни.*

OF THE QUALITY OF HIGH-TECH SURGICAL EMERGENCY MEDICAL CARE

In this paper, the subject of the study is the problems of quality medical care to the population in day hospitals and emergency medical stations. The research was conducted to assess the quality of medical care to the population in day hospitals and emergency medical stations. The research uses methods of statistical

data analysis and evaluation of the quality of emergency medical care. The dynamics of the growth of calls for emergency medical care indicates that emergency medical institutions have taken over part of the inpatient services to provide emergency care to patients with chronic diseases and acute colds. The efficiency, consistency and organization of the work of the reception departments of hospitals during the delivery of patients was evaluated. The high appeal of the adult population for emergency medical care in the spring period is largely due to the seasonality of diseases, especially respiratory organs, which account for more than half of all appeals, an increase in the number of exacerbations of chronic diseases, accidents and injuries requiring emergency care during the pre-hospital period. Consequently, the appeal of the population to emergency medical care has a well-defined pattern in the time of receipt of calls. The obtained results of the expert assessment allow, when implementing organizational measures, to significantly improve the quality indicators of emergency medical care to the rural population.

Key words: *emergency medical care; day hospital; quality assessment; chronic diseases.*

Как известно, что в Кыргызской Республике, наряду с плановым сокращением больничного коечного фонда, начиная с 1997 г. в альтернативном порядке стали развиваться стационар, замещающие технологии медицинской помощи. В частности, дневные стационары (ДС) при стационарах (усл. – «Стац», ДС при поликлинике (усл. – «Амбул.»), стационары на дому, центры амбулаторной хирургии и др. [1-3,7-12]. Кроме того, большее значение стали придавать разделу скорой медицинской помощи (СМП) [4-6].

Цель работы. Оценить качество медицинской помощи населению в дневных стационарах и станциях скорой медицинской помощи.

Результаты и их обсуждения. В Кыргызской Республике насчитывается 4294 коек в ДС, что составляет 6% от численности общего коечного фонда «Стац». Всего пролечено в ДС - 31819 (11%) всех больных. Обеспеченность койками ДС составила в 2000 г. - 91,8 на 10000 населения и имеет тенденцию к снижению (в 2005 г. - 107,2, в 2007 г. - 92,6). При снижении общего количества коек уровень госпитализации на 1000 населения увеличился со 169,8 человек в 2000 г. до 200,0 - в 2007 г. Отмечается тенденция к снижению средней продолжительности пребывания больного на койке ДС - 9 дней (2000 г.) и 6 дней (2007 г.).

Эффективность ДС, как в «Стац», так и «Амбу» имеют существенные различия в плане затрат и КМП. ДС при «Амбу» было 46 в 1991 г., а к 2000 г. их число увеличилось до 126, в которых было развернуто 418 коек. Однако, к сожалению, повсеместно интерес к этой форме со временем угасает. В итоге в 2007 г. коечный фонд ДС составил 326 коек. По данным 2007-2010 гг. наибольшее количество коек ДС развернуто в Ошской области и в г.Бишкек. Причем, в Ошской области койка ДС работала 203,2±12,6 дня в году, то в г.Бишкек - 297±10,8 дней. Если в койко-дни в Ошской области составили 7,5±1,6 дня, то в г.Бишкек - 5,3±0,5 дня, а в Баткенской области - 8,3±1,1 дня. В целом, в ДС пролечено 11100 больных, средняя длительность лечения которых составила 7,2±0,8 дня.

Развитие ДС при «Стац» также угасает. Из 1038 ДС, развернутых в 1991 г., к 2002 г. осталось 652, а число пролеченных больных сократилось за этот период в 3 раза (с 16800 до 5000). Наиболее часто в ДС направляются больные с АГ (9,8%), затем больные МКБ без клинических проявлений (7,7%) и больные хроническим бронхитом (7,6%). Наиболее часто услугами ДС пользуются терапевты (55,5%) и акушер-гинекологи (28,8%). Установлено, что услугами ДС пользуются в основном жители (92%), проживающие в данном селе. Пациенты, проживающих на расстоянии >10 км. от ДС, составили всего 0,7%. В ДС лечение проводится преимущественно взрослым (87,5%), тогда как детям в 4 раза реже (12,5%). Удельный вес больных, осмотренных консультантами, в ДС при «Стац» составляет 17,2%, а в ДС при «Амбу» почти в 5 раз меньше (3,6%).

На наш взгляд, накопленный опыт показывает, что ДС наиболее приемлемы для лечения больных с храническими заболеваниями (ХЗ), подготовке беременных к родам и больных, нуждающихся в плановой госпитализации. Такой подход ориентирует ЛПУ на пересмотр нормативов потребностей населения в госпитальных койках и на создание нормативов потребности в объемах и койках для стационар замещающих учреждений.

Оценка деятельности городской службы СМП. Анализ показал, 89,9% вызовов СМП были обоснованными. Доля необоснованных обращений по поводу травм и отравлений со-

ставила 23,1%, болезней ССС - 12,2%, органов дыхания - 8,1% и органов пищеварения - 3,2%. Доля необоснованных вызовов СМП у женщин на 15,9% выше, чем у мужчин. Из общего числа необоснованных вызовов СМП, по мнению экспертов, в 42,9% вызовов могли быть обслужены средним медицинским персоналом в поликлинике, 39,3% - врачом поликлиники, 17,8% - не нуждались в оказании СМП. Результаты исследования показали, что 78% вызовов СМП обслужены врачебной бригадой, 13,3% - специализированной бригадой и 8,7% - фельдшерской бригадой.

Экспертная оценка качества диагностики заболеваний показала, что у 10,3% больных диагноз установлен несвоевременно. Причем, несвоевременно был установлен диагноз у 12,8% больных с заболеваниями ССС, у 23,1% больных с травмами и отравлениями, у 11,1% больных с заболеваниями органов дыхания, у 5,0% больных с заболеваниями органов пищеварения. Необоснованно был поставлен диагноз у 2,8% больных.

Эффективность оказания СМП во многом определяется своевременностью выезда и временем, затраченном на обслуживании выезда. Установлено, что <15 мин. после принятия вызова, осуществляется выезд бригады СМП в 38,8% случаях, 15-30 мин. - в 27,3%, 30-45 мин. - в 23%, 45-60 мин. - в 3,2%, 60-90 мин. - 5,7%, >90 мин. - 2% случаев. В целом по четырем классам болезней у 53,9% больных средние затраты времени на обслуживании одного вызова составили 1 час, у 26,7% - <30 мин., у 18,2% - 1-2 ч., у 1,2% - >2 ч.

По данным экспертных оценок, качество оказанной СМП было в 89,7% случаях своевременным, в 10,3% - несвоевременным. СМП по всем заболеваниям в 89,1% случаях было полноценной, в 10,9% - неполноценной. Неполноценно СМП была оказана при травмах и отравлениях в 28,2% случаях, при болезнях ССС - в 11,8%, при болезнях органов пищеварения - в 7,9%, при болезнях органов дыхания - в 3% случаев.

Основными причинами неполноценного оказания СМП эксперты в 45,9% случаях считали особенности течения заболевания, в 27,9% - неправильная и несвоевременная диагностики заболеваний, в 23% - отсутствие лекарственных средств, в 3,2% - недостаточная квалификация врача линейной бригады СМП. По данным экспертов оформление карт вызовов СМП в 79,6% случаев было удовлетворительное, в 20,4% - неудовлетворительное. Основными дефектами в ведении и оформлении документации явились: некачественное оформление записей (37,2%), отсутствие рекомендаций больным (28,7%), недостаточное описание состояния больного (19,7%), отсутствие динамики наблюдения (14,4%).

Изучение качества оказания СМИ взрослому населению показало, что имеются значительные резервы для ее улучшения, зависящие в первую очередь от уровня профессиональной подготовки врачей СМП, четко организованного контроля за их деятельностью и наличием нормативно-правовых документов и методических рекомендаций по системе управления и контроля за качеством СМП. Выявленные дефекты в организации и качестве оказания СМП свидетельствуют о недостаточной эффективности существующей системы контроля за качеством СМП. Анализ показал, что на лечебно-диагностическую работу (осмотр и оказание СМП) приходится 37,0% рабочего времени. Остальное время врача СМП уходит на переходы, переезды (24,2%), подготовительную работу (11,3%).

Для разработки мероприятий по оптимизации деятельности СМП было изучено мнение населения. Проведен анкетный опрос 637 пациентов, обратившихся за СМП. Анализ анкетирования показал, что среди респондентов 66,9% составляют женщины и 33,3% - мужчины. Среди опрошенных 26,3% был в возрасте 31-40 лет, 19,6% - 41-50 лет, 18,4% - 51-60 лет, 11,5% - 61-70 лет. В зависимости социально-профессионального статуса респонденты, распределились следующим образом: служащие (41,8%), пенсионеры (19,9%), рабочие (14,6%), безработные (12,3%), студенты (3,7%) и др. 50,7% респондентов имели высшее образование, 42,3% - среднее, 7% - начальное образование.

Одним из факторов, влияющих на КМП, является частота обращения за СМП в течение года. Анализ частота вызовов СМП показал, что 47,3% респондентов обращались 1-2 раза в год, 16% - 3-4 раза, 4,8% - >5 раза, 31,9% - не обращались. Анализ показал, что <30 мин. было обслужено 26,3% опрошенных, <45 мин. - 35,8%, <1 ч.- 24,0%, >1 ч. - 13,9%. Отказы в приеме

вызовов диспетчером СМП составили 4,4%.

Сравнительный анализ социологического опроса населения с результатами исследования, основанными на материалах текущего наблюдения, свидетельствует о том, что население значительно завышает время от момента поступления вызова до прибытия бригады СМП к месту вызова.

Анализ показал, что только 51,4% респондентов были удовлетворены организацией работы СМП, 22% - не удовлетворены, 26,6% - воздержались от ответа. Определены основные причины неудовлетворенности работой СМП: несвоевременное оказание помощи (47,6%), невнимательность, торопливость (16,7%), нетактичное отношение (14,6%), низкая квалификация фельдшеров (11,4%), низкая квалификация врачей (9,7%). Для изучения мнения об организации и качестве оказания СМА было проведено анкетирование 206 врачей и среднего медицинского персонала станции СМП, которые хорошо знают положительные и отрицательные моменты своей работы. Среди медицинских работников СМП 42,6% составили врачи, 35,2% - фельдшера врачебных бригад, 22,2% - фельдшеры фельдшерских бригад.

Немаловажным фактором, влияющего на КМП является профессиональная подготовка медицинских работников. 20,3% врачей и фельдшеров станции СМП за последние 5 лет (2008-2012 гг.) не прошли повышении квалификации. Качество оказания СМП в значительной степени зависит от нагрузки врачей. 51,3% опрошенных считает нагрузку оптимальной, 38,9% - высокой, 12,8% - воздержались от ответа.

Одним из важных показателей СМП является состояние технической оснащенности станций СМП. 36,4% опрошенных считали, что, техническая обеспеченность полностью соответствует существующим стандартам, 46,2% - не полностью соответствует, 14,5% - частично, 2,9% - не соответствуют стандартам. На вопрос «Удается ли Вам оказывать медицинскую помощь больным и пострадавшим в соответствии с существующими стандартами» 25,1% опрошенных ответил, что в полном объеме, 58,9% - в неполном объеме, 16,0% указали, что частично.

Медицинские работники СМП оценивали качество первой помощи, оказываемой пострадавшим и больным сотрудниками гос. автоинспекции (ГАИ), водителями автотранспорта и населением. По мнению врачей СМП, 70,9% сотрудников ГАИ не оказывали первую помощь пострадавшим на месте происшествия, 25,6% - оказывали частично. Водителями автотранспортных средств, своевременно оказывали первую помощь лишь в 2,1%, частично - в 48,3%, не оказывали - в 41,9%.

Респондентами была оценена оперативность, согласованность и организованность работы приемных отделений стационаров при доставке пациентов. Врачи бригад станции СМП в 56,5% случаев отметили работу этого подразделения как достаточной, в 43,5% случаях - недостаточной. Качество работы приемных отделений «Стац» 71,9% врачей СМП оценили, как неполноценное, а 28,1% - как полноценное.

Таким образом, изучение мнения населения и медперсонала СМП о качестве работы выявило основные причины неудовлетворенности населения СМП: недостаточная обеспеченность бригад СМП лекарственными препаратами; низкая квалификация медперсонала; низкая культура обслуживания; несвоевременное обслуживание; нетактичное отношение медперсонала к больным; низкая техническая оснащенность; несоблюдение стандартов; неполная информация о пациенте и др.

Результаты экспертной оценки показали, что при внедрении организационных мероприятий значительно улучшились качественные показатели оказания СМП сельскому населению: доля обоснованных вызовов в целом по всем заболеваниям составило 95,3% случаев. Особенно увеличилась доля обоснованных вызовов к больным с заболеваниями ССС (с 87,8% до 93,9%), с травмами и отравлениями - с 76,9% до 85,1%. Улучшилась преемственность в работе станции СМП и «Амбу».

По данным экспертных оценок сократилось число вызовов СМП к больным с ХЗ (с 35,5 до 30,6%); снизилась частота расхождения несвоевременно установленных диагнозов врачами СМП (с 10,3% до 3,8%), особенно при болезнях ССС (с 12,8% до 7,2%), при травмах и отрав-

лениях (с 23,1% до 10,6%), при болезнях органов дыхания (с 11,1% до 5,7%).

Анализ показал, что сократилось время выезда СМП в среднем по всем заболеваниям: удельный вес выездов бригад СМП после поступления вызова <15 мин. увеличился с 38,8 до 41,8%, 16-30 мин. - с 27,3 до 36,6%. В то же время сократилось время выезда 30-45 мин. – с 23% до 18,2%; 45-60 мин. - с 3,2% до 2%; 60-90 мин. - с 5,7% до 1,2%, >90 мин. - почти в 10 раз.

Нужно отметит и то, что увеличилось число выездов, на которые было затрачено <30 мин. - с 26,7% до 33,3%, особенно это отмечается при болезнях органов дыхания (с 21,2 до 30,3%), при травмах и отравлениях (с 35,9 до 53,8%), при болезнях ССС (с 22 до 26,6%). Нужно отметит и то, что увеличилось время обслуживания вызовов в среднем по всем классам болезней <1 ч. - с 53,9 до 56,6%. Число выездов, обслуженных 1-2 ч. сократилось с 18,2 до 9,7%, >2 ч. - с 1,2 до 0,4%. Своевременность оказания СМП в среднем по всем классам возросла с 89,7% до 93,5%, особенно при болезнях органов пищеварения - с 76,2 до 80,9%, при травмах и отравлениях - с 76,9 до 89,7%.

Несвоевременность оказания СМП в среднем по всем классам снизилась с 10,3 до 6,5%, а между тем, улучшилось качество оказания СМП, в среднем по всем классам болезней. В частности, полноценность оказания СМП возросла с 89,1 до 94,5%, особенно при болезнях ССС (с 88,2 до 93,4%), при болезнях органов пищеварения (с 92,1 до 96,8%), при травмах и отравлениях (с 71,8 до 87,2%). Доля больных, получивших неполноценную СМП, сократилась с 10,9 до 5,5%.

Таким образом, исследование качества оказания СМП сельскому населению по материалам экспертных оценок выявило дефекты: в 11,1% случаев по всем заболеваниям диагноз установлено несвоевременно, в 10,3% случаев необоснованно; в 10,6% случаев СМП была оказана несвоевременно и неполноценно. Выявленные дефекты в организации СМП свидетельствуют о недостаточной эффективности существующей системы внутриведомственного контроля качества СМИ.

По мнению экспертов из общего числа необоснованных вызовов в 82,2% случаев СМП могла быть оказана в «Амбу» и в 17,8% случаях больные не нуждались в оказании СМП. Это свидетельствует не только о высокой доступности, но и о нерациональном использовании сил и средств службы СМП.

Изучение мнения населения об организации СМИ показало, что более половины респондентов (51,4%) оценили работу СМП удовлетворительно, каждый пятый (22%) - неудовлетворительно, каждый четвертый (26,6%) - воздержались от ответа. Основными причинами неудовлетворенности явились: несвоевременное оказание СМП, недостаточная обеспеченность бригад СМП лекарственными средствами, низкая культура обслуживания, невнимательность, нетактичное отношение медицинского персонала к больным, низкая квалификация медицинского персонала СМП.

Оценка деятельности СМП в сельских районах. Нужно отметить недостаточную доступность услуг СМП сельскому населению. Динамика роста вызовов СМП (с 324,6 вызовов на 1000 населения в 2000 г. до 334,7 в 2003 г.) свидетельствует о том, что учреждения СМП также взяли на себя часть стационарных услуг по оказанию неотложной помощи пациентам с ХЗ и с острыми простудными заболеваниями. При этом сохраняется низкий процент передачи скорых вызовов в «Амбу» (3,9%).

Нами проведен точечное исследование обращаемости за СМП взрослого населения проведен на основании сведений станции СМП Кара-Суйского района за период 2008-2012 гг. (форма №40). Из общего числа карт вызовов СМП (327000) взрослому населению 87209 карт проанализированы методом выборки. Установлено, что в динамике за 2008-2012 гг. частота обращаемости населения за СМП возросла с 198,7 до 260,4 на 1000 взрослого населения (P<0,05).

Анализ возрастно-половых показателей обращаемости за СМП показал, что среди обратившихся за СМП преобладали лица в возрасте >70 лет (19,7%). На 20-29 лет приходится - 21,7%, 50-59 лет - 15,7%, 40-49 лет - 14,6%, 30-39 лет - 13,5%, 60-69 лет - 10,5%.

В структуре обращаемости, как у мужчин, так и у женщин на первом месте стоят болезни ССС (27,2% и 33,5%), на втором - болезни органов дыхания (28,6% и 31,1%), на третьем - у

мужчин травмы и отравления (8,3%), а у женщин - болезни нервной системы (16,2%). Почти одинаковый удельный вес как у мужчин, так у женщин занимают болезни органов пищеварения (11,9% и 12,1%).

Структура обращаемости за СМП в разрезе отдельных возрастных групп выявила следующую закономерность: у мужчин тенденция роста обращаемости возрастом увеличивается (с 162,54‰ до 705,58‰), у женщин - этот показатель подвержен некоторым колебаниям: в возрасте <19 лет частота обращений составила 306,1 случаев на 1000 населения соответствующего возраста против 223,3 случаев в возрасте 20-29 лет и 200,2‰ в возрасте 30-39 лет. При переходе к старшим возрастным группам (>40 лет) интенсивность обращений у женщин, равно как и у мужчин, стабильно нарастает (от 248,52‰ до 994,56‰) ($P<0,05$).

В числе больных, обратившихся за СМИ по поводу болезней ССС, каждый четвертый (24,5%) был с ИБС, каждый третий (32,7%) с АГ. Основную долю обращений за СМП по поводу болезней органов дыхания составили больные с ОРВИ, грипп (38,7%), с острым бронхитом (10,4%), с острой пневмонией (4,9%).

Анализ обращаемости населения за СМП по времени суток показал, что они распределены неравномерно. 85,9% вызовов поступают в период 8.00-24.00 ч. В начале суток (первый период – 00-8.00 часов) в среднем поступает 14,1% вызовов, то во втором периоде - (8.00-18.00) - 51,3 %, а в третьем периоде (18.00-24.00) поступает 34,6% вызовов.

При внезапных заболеваниях или обострениях ХЗ в утренние часы больные предпочитают обращаться не к участковому врачу, а на станцию СМП, так как она более доступна, и бригада пребывает примерно через 15-20 мин. после вызова. Третий период суток (18.00-24.00) характеризуется резким повышением обращаемости населения. Высокий уровень обращаемости за СМП отмечается в 20 ч. вечера и составляет 15,1 случаев на 1000 населения. После достижения второго наивысшего уровня (18.00-24.00 ч.), в дальнейшем она имеет тенденцию к спаду и к 24.00 часам составляет 7,5%. Больше половины обращений (51,3%) обращений взрослого населения за СМП были в часы работы ГСВ/ЦСМ, что свидетельствует о недостаточной преемственности в работе «Амбу» и станции СМП.

Установлено, что почти половина (48,6%) обращений приходится на понедельник, среду и воскресенье. Интенсивный максимальный показатель обращаемости среди населения в течение года отмечен в понедельник - 31,5 случаев на 1000 населения, наименьший в пятницу - 29,8%. Наибольшее количество вызовов населения приходится на весенний период - 26 % или 55,8 обращений на 1000 взрослого населения, на зимний период - 25,7% или 55,1 обращений и наименьшее на летний период-23,9% или 51,3 случаев на 1000 населения.

Высокая обращаемость взрослого населения за СМП в весенний период в значительной степени связана с сезонностью заболеваний, особенно органов дыхания, на долю которых приходится более половины всех обращений, увеличением числа обострений ХЗ, несчастных случаев и травм, требующих оказания экстренной помощи на до госпитальном периоде. Следовательно, обращаемость населения на СМП имеет вполне определенную закономерность во времени поступления вызовов.

Выводы:

1. Результаты проведенного исследования показали, что за исследуемый период частота обращаемости взрослого населения за скорой медицинской помощью в динамике за 2004-2010 гг. возросла с 198,7‰ до 260,4. В структуре вызовов бригад скорой медицинской помощи основная доля обращений приходится на внезапные заболевания (84,6%). Обращаемость по поводу несчастных случаев стабильно занимает второе место (6,6%), а третье - перевозка больных и рожениц (5,8%);

2. Изучение потока вызовов скорой медицинской помощи выявило неравномерность их поступления по сезонам года, по дням недели и по часам суток. Максимум вызовов поступает в весенний период, минимум - в летний. По дням недели - в понедельник, а в остальные дни недели показатели примерно равны. По часам суток высокая обращаемость зарегистрирована в период 8.00-18.00 ч., наивысшая - в 20.00 ч., а наименьшая - в 5 ч. утра.

Список литературы:

1. **Абилов, Б.А.** Состояние инфекционной службы и оптимизация ее деятельности в условиях реформы здравоохранения Кыргызской Республики [Текст] / Абилов, Б.А., Султанмуратов М.Т. – Б., 2002. – 123 с.
2. **Абдиев, А.Ш.** Оценка качества медицинской помощи организатором практического здравоохранения [Текст] / А.Ш. Абдиев, Б.А. Абилов, Ж.О. Белеков // Хирургия Кыргызстана. – 2005. – №2. – С. 3-10.
3. **Ибраимовой, А.С.** Аккредитация медицинских учреждений в Кыргызской Республике [Текст] / А.С. Ибраимовой. – Бишкек, 2002. – 205 с.
4. Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения Кыргызской Республики в 2000 году [Текст]. – Бишкек, 2001. – С. 185-190.
5. Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения Кыргызской Республики в 2002 году [Текст]. – Бишкек, 2003. – С. 278-283.
6. Здоровье населения и здравоохранение Кыргызской Республики в 1991-2000 гг. [Текст]. – Бишкек, 2001. – С. 48-51.
7. Здравоохранение Кыргызстана в 21 веке [Текст]: стратегия достижения здоровья для населения Кыргызской Республики забота о каждом, здоровье для всех // Сб. Министерства здравоохранения Кыргызской Республики. – Бишкек, 2001. – С. 128-130.
8. **Каратаев, М.М.** Научное обоснование системы финансирования здравоохранения в условиях перехода к рыночной экономике (на примере Кыргызстана) [Текст]: автореф. дис. … докт. мед. наук / М.М. Каратаев. – Москва, 2000. – 45 с.
9. **Касиев, Н.К.** Научное обоснование основных направлений реформы здравоохранения и ее реализация в Кыргызской Республике [Текст]: автореф. дис. … докт. мед. наук / Н.К. Касиев. – М., 1999. – 45 с.
10. **Мейманалиев, Т.С.** Финансирование здравоохранения Кыргызстана в условиях перехода к рыночной экономике [Текст] / Т.С. Мейманалиев, М.М. Каратаев, А.С. Ибраимов. – Б., 2001. – 201 с.
11. **Саваш, С.** Реформы здравоохранения в Кыргызстане [Текст]: пер. с англ. / С. Саваш. – Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2000. – 58 с.
12. **Султанмуратов, М.Т.** Социально-экономическое обоснование проведения реструктуризации системы предоставления медицинских услуг в Кыргызской Республике [Текст]: автореф. дис. … докт. мед. наук / М.Т. Султанмуратов. – Б., 2002. – 44 с.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_68

Поступила в редакцию 04.11.2022 г.

УДК. 9.(930). 85

Дуйшонбаева А. Б.
к.и.н., доцент Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Осмонова Б. А.
ст. преп. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

САЛТТУУ МААЛЫМАТ КАРАЖАТТАРЫ ЖАНА АЛАРДЫН ИНТЕРНЕТКЕ ӨТҮҮ ЖАРАЯНЫНЫН ТАРЫХЫ

Бул илимий изилдөөдө коомчулукта пайдаланылып келген салттуу массалык маалымат каражаттарынын интернет-онлайн маалымат каражаттарына өтүү жараянынын тарыхы, изилдөөнүн предмети катары каралат. Салттуу маалымат каражаттарынын интернет-онлайн маалымат каражаттарынын ишмердигине келип кириши, техникалык мүмкүнчүлүктөрүнө чакырык таштоо менен медианын түп тамырынан жаңыча изилдөөнүн негизги максатын түздү. Тарыхый изилдөөлөрдө калыптанып калган теребелдүү изилдөө менен бир катар эле таанып-билүүчүлүк, социологиялык, салыштырма, маданий-генетикалык усулдар колдонулду. Жыйынтыгында, азыркы массалык маалымат каражаттарынын техникалык негизин санариптик жана компьютердик технологиялар түзгөндүгүнүн натыйжасында, алардын социалдык-саясий функционалдуулугу өзгөрүүгө дуушар болуп, салттуу маалымат каражаттарын техниканын жолу менен пайдалануу өзгөчө мааниге ээ экендиги белгиленди. Макаладагы материалдар маалыматтык-технологиялар адистигинде окуган студенттерге, окутуучуларга жана коммуникация тармагындагы кызматкерлер үчүн пайдаланууга сунушталат.

Негизги сөздөр: *интернет; онлайн - маалымат каражаты; пресс-конференция; интерактивдүү; сайт; контент; аудио-видеофайл; ресурс.*

ТРАДИЦИОННЫЕ СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ИХ ИСТОРИЯ ПРОЦЕССА ПЕРЕХОДА В ИНТЕРНЕТ

В данной работе в качестве предмета исследования выступает история процесса перехода от традиционных средств массовой информации к интернет средствам массовой информации. Вхождение традиционных средств массовой информации в деятельность интернет-средств массовой информации, а также бросив вызов их техническим возможностям создало новую цель исследований онлайн-медиасистемы. Сложившимися в исторических исследованиях с систематическими исследованиями, использовался ряд когнитивных, социологических, сравнительных, культурно-генетических методов. Составляющих техническую основу современных средств массовой информации, цифровых и компьютерных технологий и их общественно-политический функционал подвергается изменению, в результате было отмечено, что большое значение имеет использование традиционных средств массовой информации посредством технологий. Материалы работы рекомендуются для использования преподавателям, студентам а также обучающимися в сфере информационных технологий.

Ключевые слова: *интернет; онлайн-средств массовые информации; пресс-конференция; интерактивный; сайт; контент; аудио-видеофайл; ресурс.*

TRADITIONAL MEDIA AND THEIR HISTORY OF THE INTERNET TRANSITION PROCESS

This article considers the history of the process of transition from traditional media to network media used in the community as a subject of research. The entry of traditional media into the activities of online media and challenging their technical capabilities has created a new primary goal of exploring the roots of online media. Along with systematic studies that have developed in historical research, a number of cognitive, sociological, comparative, cultural-genetic methods were used. The digital and computer technologies that make up the technical basis of modern media and their socio-political functionality are undergoing change, as a result, it was noted that the use of traditional media through technology is of great importance. The materials of the article are recommended for use by teachers and students studying in the field of information technology.

Keywords: *internet; media; online; press conference; interactive; site; content; audio-video file; resource.*

Маалыматтык коомдун түзүлүшүндө жана жарандык активдүүлүктүн өнүгүшүндө салттык массалык маалымат каражаттары менен Интернеттин техникалык мүмкүнчүлүгүнүн синтезинин негизиндеги Интернеттин өнүгүшү – азыркы аудиторияны маалымат менен камсыздоо процессинде алдыңкы орунга чыкты. Ошондой болсо да, Кыргызстандагы Интернеттин пайда болушу жана өнүгүшү стихиялуу мүнөздү алып жүрүп, теориялык жактан жетиштүү түшүнүккө, ошондой эле юридикалык колдоого ээ болбогондугун белгилей кетишибиз керек. Кыргызстанда интернеттин калыптануу жана өнүгүү жолу тарыхнаамелик маселе катары М.М. Лукинанын, А.А. Никитенконун, К. Таабалдиевдин түптүү эмгектеринде кадыресе иликтенген жана толук ачып берүүгө аракеттер бар. Коомдогу массалык өзгөрүүлөр, Кыргызстандын саясий, укуктук, экономикалык шартындагы Интернеттин өнүгүү тенденциясын изилдөө зарылдыгына алып барат.

Азыркы массалык маалымат каражаттарынын техникалык негизин санариптик жана компьютердик технологиялар түзгөндүгүнүн натыйжасында, алардын социалдык-саясий функционалдуулугу өзгөрүүгө дуушар болду. Себеби, алардын иши реалдуу убакыт режиминде жана “тар чөйрөдө чагылдыруу” принцибинде, тагыраак айтканда, терең адистештирилген чөйрөдө жүзөгө ашырылат. Акыркы мезгилдеги Интернеттин жалпы калк катмарына таркатылышы – бул терең интерактивдүүлүгү, ачык-айкындыгы, алкактык жана убакыттык чектин коюлбагандыгы менен мүнөздөлгөн массалык коммуникацияны жаратты.

Азыркы учурда Интернет өзүнүн социалдык ордуна ээ. Себеби, ал биринчи эле бир топ параметрлери бар “эски” аудиториядан кескин айырмаланып турат. Экинчиден, Интернетке катталган маалымат убактысына ийкемдүү мамиле жасап, өздүк материалдарды ыкчам жана ылдам жаңылап туруу артыкчылыгына ээ. Үчүнчүдөн, Интернет таркатуунун өзгөчө ареалы бар. Андагы маалыматтар жаңы маалыматтык-коммуникациялар боюнча жайылтылгандыктан, ал өз табияты боюнча глобалдуу. Тагыраак айтканда, аудиторияны камтыган кеңдиги боюнча бөтөнчөлүктү алып жүрөт. Ошондуктан, ал чакан социалдык топторго жеткирүү мүмкүнчүлүгү боюнча локалдуу болгондуктан, баардык топтордун кызыкчылыктарына жана аймактарга бөлүштүрүлгөн. Төртүнчүдөн, маалыматтык көнүл буруу чөйрөсү универсализм менен айырмалангандай эле аудиториянын белгилүү сегменттеринин кызыкчылыгына кызмат кылуу жолу адистештирилип жасалышы менен өзгөчөлөнөт. Бешинчиден, Интернеттин маалыматтык, көңүл ачуу сыяктуу функцияларды аткаруу үчүн мазмундук мүмкүнчүлүгү кеңейүүдө [1]. Салттуу массалык маалымат каражаттарынан Интернеттин кескин айырмаланган параметрлери болуп гипертекстуалдуулугу, мультмедиалуулугу, интерактивдүүлүгү саналат.

Гипертекстуалдуулук – маалыматтын көлөмүн гана кеңейтпестен, анын мазмунун да бирге тереңдетет. Ал ошондой эле тексттин бир эле деңгээлде окулушуна гана шарт түзбөй, ички жана сырткы шилтемелер аркылуу аны тереңдетип кароого мүмкүнчүлүк берет. Ошону менен катар эле ал медиа-продуктыларды өндүрүүчүлөрдүн маалыматтык мүмкүнчүлүгүн да, аны пайдалануучулардын да мүмкүнчүлүгүн күчөтөт. Гипертексттик режимде аткарууда түрдүү булактарга берилген шилтемелер маалыматтардын сапатын жогорулатуудагы баштапкы уникалдуу мүмкүнчүлүктү жаратып, анын толук ишенимдүүлүгүн күчөтөт. Экинчиден, альтернативдик булактарды пайдаланып, фактылардын интерпретацияларына катышып, өз алдынча жыйынтык чыгарууга негиз болот.

Мультимедиалуулук – түрдүү форматтагы маалыматтарды чагылдыруу мүмкүнчүлүгүн түзөт. Башкача айтканда, ал ар башка белги системасында – вербалдык, графикалык, үн, сүрөт, видео жана анимациялык маалыматтарды берүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Албетте, бул маалымат алмашууга толук мүмкүнчүлүк берип, маалыматтык контенттин кабыл алынышын жеңилдетет. Ошондуктан, көптөгөн редакциялар аудиторияга тексттик, аудио, фото жана видео материалдарды берип, бул көрсөткүчтү өз ишмердигинде натыйжалуу пайдаланууга аракет кылышат. Аудиторияга баардык платформада кызмат көрсөткөн редакциялардын модели “конвергенттик редакция” аталышына жетишкен. Көптөгөн изилдөөчүлөр, окумуштуулар, алардын катарында журналисттердин өздөрү да аны массалык маалымат каражаттарынын салттык басылмалардын жаңы платформага өтүшү жана өнүгүүнүн кезектеги этабы катары баалашат.

Интерактивдүүлүк – пайдалануучулар менен, анын ичинде айрым жеке окулдор, ошондой эле бүтүндөй аудиториянын ортосундагы маалыматтык тажырыйба алмашуу катары белгиленет. Ал баардык массалык маалымат каражаттарына мүнөздүү болгондуктан, аудитория менен кызматташуунун реалдуу көрсөткүчү болуп эсептелет. Интернеттин интерактивдүүлүгү ылдамдык тездиги жана аудиториянын активдүүлүгү аркылуу айырмаланат. Аудитория менен редакциялардын ортосундагы байланыш чаттардагы, форумдардагы жана комментарийлердеги маалыматтар аркылуу жүзөгө ашырылат [2].

Кыргызстандын Мамлекеттик байланыш агенттигинин маалыматы боюнча 2014-жылы өлкөдө 1400 массалык маалымат каражаттары (ММК) каттоодо турган (алардын ичинен 1200ү басылмалар, 200 электрондук ММКлар). Бул басылмалардын жарымы ай сайын чыгарылуучу же адистештирилген басылмалар, ошол эле учурда аудиториянын арасында суроо-талапка ээ болбогон гезит-журналдар. Мындай басылмалар Интернетте өздөрүнүн өкүлү болушунун зарылдыгы жок экендигин билишет.

Интернетте ишмердик жүргүзгөн баардык түзүлүштөрдү формасы боюнча төмөнкүдөй эки топко бөлүштүрүүгө болот: а) өз алдынча түзүлгөн Интернет; б) иштеп жаткан салттык массалык маалымат каражаттарынын Интернет түрү. Интернет жакшы жасалга менен коштолуп, үзгүлтүксүз жана өтө ыкчам жаңыланып турат. Анда, эреже катары, толук иштелип бүткөн макала болбойт. Тагыраак айтканда, маалымат алуу мүмкүнчүлүгү чегине чыкканда гана материалдын жаңыланышы токтойт. Мындан тышкары электрондук газеталар түрдүү багыттагы материалдарды ыкчам издеп табууга негиз болгон гипертексттик форматтагы белгиде көрсөтүлөт.

Медиа сегментиндеги Интернетте маалыматтык агенттиктер негизги орунда турат. Кыргызстанда Интернетке өткөн салттык массалык маалымат каражаттарынын арасында маалыматтык агенттиктер лидерлик кылат. Улуттук ири маалыматтык агенттиктер башка массалык маалымат агенттиктерине эксклюзивдик маалыматтарды берип, кызмат көрсөтүү багытындагы өзгөчөлөнгөн функциясынан четтеп, өз алдынча массалык маалымат каражаты болуп түзүлүүдө. Басылма түрүндөгү жана электрондук массалык маалымат каражаттары өзүн -өзү эксклюзивдик маалыматтар менен камсыз кылуу үчүн мыкты деңгээлде өнүккөн. Ошондуктан, бүгүнкү күндөгү маалыматтык агенттиктер таасирдүү адамдардын кебин жеткирүү, маалымат жайылтуу үчүн аянтча бериши менен башка массалык маалымат каражаттарынан айырмаланып турат. Интернет түрү ошондой эле аларга ньюсмейкер онлайн аянтында кызмат көрсөтөт. Маалыматтык сайттардын ишмердигиндеги мындай өзгөрүү тенденциялары башка өлкөлөрдүн медиа системаларында да байкалат. Маселен, РИА «Новости», Associated Press, Reuters Group и BBC News сыяктуу чет өлкөлөрдө корреспонденттик кенен желеге ээ болгон эл аралык ири агенттиктер өзгөчөлөнүп, улуттук массалык маалымат каражаттарына эксклюзивдик маалыматтарды берет. Кыргыз медиа айдыңында телевизиондук интернет-булактары салыштырмалуу жаңы көрүнүш болуп эсептелет. Учурда иштеп жаткан улуттук 10, аймактык 25 телеканалдардан бешөөндө гана өзүнүн интернет түрү бар. Телевидениенин Интернетте актуалдуу болбой калышына төмөнкүдөй бир катар себептер бар:

1. Кыргыз медиа системасы жетиштүү өнүгө алган эмес. Ошондой эле өлкөбүздө Интернет эми гана өздөштүрүлө баштады. Ошондуктан, өлкөдө салттык массалык маалымат каражаттары ушул күнгө чейин актуалдуулугун жогото элек;

2. Жалпы республикалык, ошондой эле аймактык телеканалдардын интернет түрүндөгү өздүк каналын иштеп чыгууда материалдык- техникалык базасынын мүмкүнчүлүгү чектелүү;

3. Өлкөдөгү калк катмарынын көпчүлүгү тез ылдамдыктагы Интернетке ээ боло элек. Эл аралык Internet World States уюмунун отчетуна ылайык, Кыргызстан Интернет ылдамдыгы боюнча дүйнөдөгү 167 өлкөнүн арасында 47- орунда турат [3];

4. Интернет пайдалануучулардын орточо эсеп менен жарымы видео жана аудио маалыматтарды маалыматтык сайттардан, айрым мультмедиалык тиркемелерден алууну жакшы көрүшөт. Ошон үчүн, аудиториянын суроо-талабын эске алганда, интернет-телевидение актуалдуулукка ээ боло албай калууда.

Кыргызстанда конвергенттик массалык маалымат каражатын түзүүгө «Чалкан.kg» аракет

жасаган [4]. Ал өздүк мультмедиалык журналисттик продукцияларды даярдап, медиалык, интеллектуалдык, коперейтингдик кызматтардын толук спектрин аткарат. Маңызы боюнча «Чалкан.kg» - бул газета, сайт, интернет-телевидение, продакшн-студия жана конференция сервиси. Тагыраак айтканда, ал маалыматтык агенттиктер жасагандай эле маалыматтарды чагылдыруу үчүн аянча берет. Бүгүнкү күндө кыргыз медиа системасында “конвергенттик массалык маалымат каражаты” түшүнүгү жаңылык болгондуктан, ал стратегиялык өнүгүү жолуна жетише элек. Ошондон улам “Чалкан.kg” интернет долбоордун ийгиликтүү көрсөткүчү, Интернеттеги старт алган алгачкы кадам болуп саналат [5].

Массалык маалымат каражаттары чөйрөсүндөгү дагы бир инновациялык көрүнүш – бул веб-радио. Интернеттин жайылуу чегинде коомдо радиостанциялардын веб-түрү салттык радиого атаандаштык жарата баштады. Радио берүү үчүн Интернеттин артыкчылыгы глобалдуу желенин радио сигнал жетпеген аймактарга жетип баргандыгында, же болбосо ал сигналдын транцляциясынын кымбаттыгына байланыштуу экономикалык жактан актабагандыгына байланышат. Мунун өзү Интернетте өз алдынча түзүлгөн радиолордун, ошондой эле тиркеме катары түзүлгөн радиолордун өнүгүшүнө жол ачат. Мисалы, Манас-Түрк университети ай сайын чыга турган өзүнүн “Манас” журналынын катарында “Манас радиосун” түзгөн. Ал күтүлгөн натыйжадан ашып түшүп, жаштардын арасында популярдуулукка жетишкен. Бүгүнкү күндө ал өлкөдөгү популярдуу 10 топ радионун катарына кирди. Мындай сайттар үн архивдерин, интерактивдик каражаттарды, жаңылыктарды, рекламаларды камтып, түз эфирде угууга мүмкүнчүлүк берет.

Маалыматарды кең чөйрөгө жайылтуу мүмкүнчүлүгүнөн сырткары Интернет жамааттык коммуникация үчүн, актуалдуу маселедеги темаларды кең чөйрөдө ыкчам талкууга алынышы үчүн зор мүмкүнчүлүк берет. Жаңылыктардын тематикалык топторго бөлүнүшү колдонуучулар массасына жеткиликтүү болуп, катышуучулардын арасында тематикалык кат алышууга жол ачкан интерактивдүү электрондук конференциялардын (дискуссиялык топтордун) түзүлүшүнө алып келди.

Салттык массалык маалымат каражаттарына караганда Интернет экономикалык аспект боюнча да пайдалуу экендиги менен айырмаланат. Тагыраак айтканда, салттык басылмадагы массалык маалымат каражаттарындагыдай ал өндүрүшкө киргизүүчүлөрдү, калыпка салуучуларды талап кылбагандыктан, штаттык бирдиги аз. Баардык маалыматтар көз ирмемде табылып, гипертексттердин терең окулушуна түзүлгөн шарт окурмандарды тарта алгандыктан, аудиториянын көпчүлүгү Интернетти пайдаланышат.

Мамлекеттик байланыш агенттигинин изилдөөсүндөгү маалымат боюнча, 2014-жылы Кыргызстанда Интернет пайдалануучулардын жалпы саны 3 миллион 815 миң адамды түзгөн. Алардын ичинен 2 миллион 141, 7 миң адам жеткиликтүү интернетти туруктуу пайдалануучулар болуп саналат [6]. Ал эми 6,543 миллион калкы бар өнүгүү жолундагы өлкө үчүн бул натыйжалуу көрсөткүч болуп эсептелет. Бул көрсөткүчтөгү пайдалануучулар Интернеттин потенциалдуу аудиториясы катары таанылат. Каттоодон өткөн массалык маалымат каражаттарынын 70%га жакыны өзүнүн интернет –түрүнө ээ. Ал эми ай сайын же чейрек сайын жарык көргөн басылмалар өздүк материалдарын Интернет пайдалануучулар үчүн адистештирилген форматта топтоп даярдашат. Тагыраак айтканда, массалык маалымат каражаттарынын көпчүлүгү бүткүл дүйнөлүк коммуникациялык желеде өздөрүнүн өкүлчүлүктөрүн дайындашат.

Жыйынтыктар:

1. Салттык басылмадагы массалык маалымат каражаттарындагыдай татаалдыкты колдонуу замандын талабы болбой калгандыгын аныктоо мүмкүн болду. Андыктан, интернет-маалымат каражаттарына өтүү жараяны, бүгүнкү күндө экономикалык аспект боюнча пайдалуу жана мобилдүү экендигин аныкталды;

2. Кыргызстанда медиа системасындагы салттуу маалымат каражаттары коомчулукта жетиштүү денгээлде таралган эмес. Ошого байланыштуу өлкөбүздө интернет-маалымат каражаттарына өтүү жараяны өздөштүрүлүп, анын коомдо өтө зарыл экендигин аныктоо менен актуалдуулука ээ экендиги белгиленди.

Адабияттар тизмеси:

1. **Лукина, М.М.** Интернет – средства массовой информации. Теория и практика [Текст] / М.М. Лукина. – М.: Аспект-Пресс, 2010. – С. 187.
2. **Никитенко, А.А.** Три модели журналистики [Текст] / А.А. Никитенко // Вестник Воронежского гос. университета: «Филология. Журналистика». Серия гуманитарных наук. - М.:ВГУ, 2009. - №1. – С. 119.
3. World State. Мировые СМИ [Элект. ресурс]. Сайт Международного агентства. – 2012. – режим доступа:, http://www.internetworldstats.com/asia/kg.htm (дата обращения 12.03.2012).
4. **Таабалдиев, К.** Новые вызовы для кыргызстанских средства массовой информации [Т екст] / К. Таабалдиев / «Чалкан.kg» маалымат агенттиги. – 2011. - № 8.
5. **Таабалдиев, К.** Новые вызовы для кыргызстанских средства массовой информации [Текст] / К. Таабалдиев / «Чалкан.kg» маалымат агенттиги. – 2011. - №7. 6. Сеть журналистики. Пять альтернативных бизнес-моделей для журналистики [Элект. ресурс]. Международная журналистская сеть ijnet. – 2006. – режим доступа: http://ijnet.org/ru/stories/100670 (дата обращения 25.03. 2012).

DOI:10.54834/16945220_2022_3_75

Поступила в редакцию 13.10.2022 г.

УДК 391.687

Ташкулова Ш.Б.
к.ф.н., доцент Кыргызско-Узбек. Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

КЫРГЫЗ ЭЛИНИН УЛУУЛУГУН ДАҢАЗАЛАГАН МУРАСТАР

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары өлкөбүздүн тоолуу аймактарында сакталып калган кыргыздын материалдык эмес маданий мурастары эсептелет. Изилдөөнүн максаты – кыргыз элинин күнүмдүк жашоосунда колдонулган буюмдардын өзгөчөлүктөрүн жана аларды жасоо жолдорун салттуу ыкмада жасап көрсөтүү менен материалдык эмес маданий мурастардын жайылуусуна салым кошуу. Изилдөөнүн методу болуп салттуу буюмдар жөнүндө оозеки маалымат алуу жана буюмдардын үлгүсүн жасоо эсептелинет. Ааламдашуунун шартында ар бир улут өзүнө таандык, бирок унутта калып бара жаткан улуттук баалуулуктарын кайрадан калыбына келтиргенге аракеттер жасалып жаткандыгын көрсөтүү. Улуттук маданий мурастарды сактоо жана жайылтуу улуттун улут болуп сакталып калуусуна чоң өбөлгө болору аныкталды. Иштин практикалык маанилүүлүгү талаа материалдарынын негизинде каада-салтты билген байбичелер менен сурамжылоо жүргүзүүнүн натыйжасында алынган маалыматтарды жаштарга устат-шакирт программасы аркылуу жеткирүү болуп саналат. Макаладагы материалдар жогорку окуу жайлардын студенттерине жана чыгармачыл балдар борборлоруна пайдаланууга сунушталат.

Негизги сөздөр: *улуттук баалуулуктар; кол өнөрчүлүк; мурас; өнөр; буюмдар; кийимдер; көчмөн жашоо; чебер.*

НАСЛЕДИЯ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ВЕЛИЧИЕ КЫРГЫЗСКОГО НАРОДА

В данной работе предметом исследования является нематериальные культурные наследия кыргызов, сохранившиеся в горных регионах нашей Кыргызстана. Цель исследования – способствовать распространению нематериального культурного наследия путем подтверждения особенностей изделий и способов их изготовления, используемых в повседневной жизни кыргызского народа. Выявлено что в условиях глобализации каждый народ пытается восстановить свои национальные ценности, которые постепенно забываются и исчезают. Определено, что сохранение и распространение национального культурного наследия станет большим вкладом в сохранение нации. Практическая значимость работы заключается в донесении информации, собранной путем проведения опроса у старшего поколения, знающего традиции на основе полевых материалов до молодежи через программу «мастер-ученик». Получено результаты рекомендуются высшим учебным заведениями и детским творческим центрам.

Ключевые слова: *национальные ценности; ремесла; наследие; мастерство; изделия; одежда; кочевой быт; ремесленник; мастерица.*

HERITAGES CHARACTERIZING THE GREATNESS OF THE KYRGYZ PEOPLE

In this paper, the subject of research is the intangible cultural heritage of the Kyrgyz, preserved in the mountainous regions of our Kyrgyzstan. The purpose of the study is to promote the dissemination of intangible cultural heritage by confirming the features of products and methods of their manufacture used in the daily life of the Kyrgyz people. It was relevance that in the context of globalization each nation is trying to preserve their national values, which are gradually forgotten and disappeared. It was determined that the preservation and dissemination of the national cultural heritage will be a great contribution to the preservation of the nation. The practical significance of the work lies in conveying the information collected by conducting a survey from the older generation, who knows the traditions based on field materials to young people through the "master-student" program. The results obtained are recommended by higher educational institutions and children s creative centers.

Keywords: *national values; crafts; heritage; craftsmanship; products; clothing; nomadic life; craftsman; needlewoman; craftswoman.*

Кол өнөрчүлүктү байыртадан элибиз улуу кесип катары баалап келген. Уз, чеберлер, усталар барктaлып, жасаган эмгектери даңкталып мурас катары кылымдарды карытып ушул убакытка чейин жеткен. Биз негизинен аялдардын жасаган ишмердүүлүгүнө карай, мал жандыктардын жүнүн жана терисин күнүмдүк жашоого ылайыкташтырып колдонгондугуна жана жасаган буюмдарына токтолобуз. Кыргыз элинин көркөм кол өнөрчүлүгүндө кыргыз элдик уздары жыгачтан, чийден, кийизден, булгаарыдан, металлдан жасалган кооз буюмдарын, өрмө жана сайма жагынан чоң мурастар жаралып калтырышкан. Кыргыз эли өзүнүн жашоо- тиричилигинде кийизден жасалган буюмдарды кеңири колдонгону маалым. Кийизден ар кандай кийим- кечелерди, төшөнчүлөрдү, ала кийиз, шырдактарды жана башка буюмдарды жасашкан. Ала кийиз, шырдактарды зор чеберчиликте оймо- чиймелер менен көркөмдөп, чеберчилик менен жасашкан. Үй өндүрүшүнүн эзелки бир түрү – килем токуучулук болуп эсептелет. Килемдерди боз үйгө илишкен, жерге салышкан, жүк жыйган такталардын, сандыктардын үстүн жаап коюшкон. Кол өнөрчүлүктүн кайсы гана түрүн албайлы, бардыгына тең таланттуулук, укмуштуудай көп түрдүүлүк мүнөздүү. Алар элдин ой-тилегинин, тарыхынын жана маданиятынын үлгүсү. Өнөр ээлери ар тараптуу чыгармачылыкта улуу эмгектерди жараткан.

Кол өнөрчүлүк - кол эмгегине негизделген майда өндүрүш; ири машина индустриясы пайда болгонго чейин өнөр жайы буюмдарын колго жасоо болгон. Кол өнөрчүлүк байыркы заманда эле пайда болуп бүгүнкү күнгө чейин уланып келет. Кыргыздын кол өнөрчүлүгү мал чарбачылыкка байланыштуу, көчмөн турмуштун негизинде өнүккөн. Кол өнөрчүлүктө жүн, тери, кыл, мүйүз, сөөк, жыгач, чий, темир, күмүш, жез, калай, акак, таш, шуру, мончок, седеп жана башкалар кеңири колдонулган. Өсүмдүк тамырынан, кабыгынан жана жалбырагынан боёк даярдап, анык чеберлер таң каларлык буюмдарды жаратышкан. Кол өнөрчүлүктүн түрлөрүнө: оймочулук (шырдак, жабык баш), саймачылык (жүз аарчы, белдемчи, туш кийиз), зергерчилик (шакек, сөйкө, билерик, чолпу, кемер кур, ат жабдыктары), чырмакчылык (чыгдан, канат чий), түймөчүлүк (тегирич, чачы), өрмөкчүлүк (таар, шалча, чепкен, кап), бычмачылык (кийимдер), куракчылык (жер төшөк, туш кийиз, килемче жана башкалар), теричилик (шири, кайыш), килемчилик (килем токуу), боёкчулук (жүн боёо), эшмечилик (чылбыр), өңдүүлөр кирет. Бүгүнкү күндө чеберлер байыртадан келе жаткан элдик ыкмаларды кеңири пайдаланып, кол өнөрчүлүктү өнүктүрүүдө.

Жүн — мал жана айбанаттын терисиндеги талча түк. Текстиль өнөр жайдын негизги сырьёсу, андан кездеме токулуп, кийиз басылат, кийимдер, түрдүү буюмдар жасалат. Өнөр жайда иштетилүүчү жүндүн негизги бөлүгүн кой жүнү түзөт. Эчки, төө, топоз, жылкы, бугу жүнү да пайдаланылат. Жүн ичкелиги, узундугу, тармалдыгы, бышыктыгы, жеңилдиги, өңү, жылтырактыгы жана башка касиеттери боюнча бааланат. Малдан кыркылып, таралып же түлөгөндө чогултулуп алынган жүн — таза (тирүү), ал эми союлган же өлгөн малдын терисинен алынганы өлүү жүн деп аталат. Жүн тыбыт, кылчык жүн, чала кылчык, уяң, чала уяң болуп бир канча түргө бөлүнөт. Кой жүнү тыбыттан жоон, кылдан кыска талчалардан турат да, бир нече катмарларга бөлүнөт. Күзгү жүнгө караганда жазгы жүн узун келип, тыбыттуу жана бышык болот. Уяң, чала уяң жүндүү жана аргын кой жазында, ал эми кылчык жана чала кылчык жүндүү кой

жазында да, күзүндө да кыркылат. Жүн кыркылгандан кийин келип, үзүндү, куйрук, бучкак, шакшак жүн болуп бөлүнөт. Эчки жүнү тыбыт жана кылчыктан турат. Кылчыктын технологиялык сапаты начар, ошондуктан тыбыты гана колдонулат. Төө жүнү тыбыттуу жана чуудалуу келип, өтө бышык жана чоюлчаактыгы менен айырмаланат. Тыбыты жууркан жасоого, кездеме жана тор кездеме токууга колдонулат. Топоз жүнү нооту жасоодо пайдаланылат. Союлган жылкы, уй жүнү негизинен бышырып, кийиз басуу өндүрүшүндө колдонулат. Кыргыз эли күзгү жүндөн кийиз өтүк (чокой), калпак, кементай, байпак жана башка кийим; тердик, желдик, ичмек сыяктуу токулга; аяк кап, табак кап, күзгү кап, самын кап, уук учтук, баштык, кап жана башка буюм жасаган. Жазгы жүндөн жууркaнга, кышкы кийимге салган. Көчмөн турмушта жашагандыктан мал байлоодо, жүк жүктөөдө керектелүүчү аркан жана жип эшилип, өрмөк жип ийрүүгө пайдаланган. **Биологиялык жактан жүн** – кератин группасындагы фибриллярдык белок. Жүндүн курамында белоктор, углеводдор, майлар, туз, суу, витаминдер, ферменттер жана башка химиялык кошулмалар бар. Жүндүн курамында 18 амин кислотасы табылган. [1]. **Жүн узун талчалар жана майда тыбыттан турат. Тыбыт** – малдын жана куштун өтө майда, ичке жүнү. Тыбыт малдын жана куштардын организминдеги терморегуляцияны жакшыртууга жардам берет. Куш канатынын астында жана жемсөөнүн тегерегинде майда тыбыттуу жүн өсөт. Куш тыбытынан сапаттуу мамык жаздык, жууркан жасоого жана кийим жылуулоого пайдаланылат. Мындай тыбыттан сапаттуу жана бышык кездеме токулуп, эчки тыбытынан жоолук, балдарга топу, мээлей даярдалат. Түрдүү жүндөрдүн колдонгондугуна карай ар кандай буюмдар жасалат, жүндү жип кылып ийрүү менен өрмөк, килемдерди согуу, кийиз жасоо менен шырдак, ала кийиз жасоо, жүндүн кылдарынан аркан жиптерди эшүү, терини ашатуу жолу менен түрдүү буюмдарды же кийимдерди жасоо чеберчиликтерин көрсө болот.

Ийик. Жүндөн, кебезден жип ийирүүчү аспап. Анын сабы катуу кургатылган талдан жана тобулгудан тандалат. Ал сап төмөн карай ичкертилип, узуну 30-35 см, жоондугу 7-10 мм. болот. Тегерек таштан, коргошундан, оор металлдан же карападан ийик башы көзөлүп, сабынын жогорку учуна кийгизилет. Ийик саптын жогорку учу көзөлүп, ага ичке чий, же катуу жыгач өткөрүлөт. Ал ийиктин «буйласы» деп аталат. Ийрилип ийик баштын алдына тоголок түрүлгөн жип салмактанганда ийик баш алынат да, тоголок жип чыгарылып «бир баш алмай жип» деп айтылат. Ийик ийрүү - ийик менен көзгө илээшпей чимирилтип, жүндү ичке-жоон бурап толгоо. Көркөм кол өнөрчүлүктө шырдак шыруу, милте (жээк, ыскыт) чалуу, өрмөк согуу, килем токуу жана түймө түйүү өнөрү жалаң ийрилген жүн аркылуу жүзөгө ашат. Оң-тескери ийрилген жалаңкат жипти кайра каттай ийирсе, мында бирдемелерди жамоо үчүн жип чыйрак түшөт [2]. Ийикти карап турсаң жөпжөнөкөй, башында бир ташы бар таяк. Өзү кенедей болгону менен, аткарган кызматы кемедей. Аны менен кол өнөрчүлүк иштери гана илгерилебестен, аялзатынын мүнөзүнө, ден соолугуна да пайдасы чоң экенин баары биле бербесе керек. Ар бир ийримин тиктеп туруу ойду бир жерге топтоого, айымдардын буркан-шаркан түшкөн кыялын бир калыпка салууга үндөсө, ийикти ийге келтирүү менен аялдын ар бир мүчөсү кыймылга келип, сымбаты келишимдүү сакталат. Ийик ийкемдүүлүктү талап кылат. Ийикти ийкемдүү ийрип отуруп, тулку боюңа назиктик касиети сиңип калат. Ал эми ийикти ийрүү ыкмасы – жашоодогу максатка жетүү аракетибиз сыяктанды. Колуңду канчалык бийик көтөрүп, ийикти туура шилтеп ийриген сайын, жип ошончолук узун жана кооз болгондой эле, максатың канчалык бийик болуп, ага карай туура кадам шилтеген сайын, багынткан ийгилигиң ошончолук узак мөөнөттүү жана көркөмдүү болот [3]

Аркан. Жүндүн узун кылдарынан түрдүү аркан жиптер эшилип даярдалат. Эшмечилик өнөрү жылкынын жал, куйругунан топоздун, эчкинин жүндөрүнө (кылынан) аркан эшүүдө керектелет. Мисалы Алай аймагында топоз көп болгондуктан топоздун жүнү да өзгөчө баалуу. Аны көбүнчө боз үйдүн кырчоосуна, үзүктүн боолоруна, аттын чылбырына, козулардын көгөнүнө (козу-улак, кой-эчки байлануучу), күнүмдүк колдонуучу аркандарды жасоодо колдонушат. Жасоо ыкмасы жүндөрдү тал талдан даярдап алгандан кийин суулоо жолу менен бири-бирине жалгаштырып кетет. Керектөөсүнө жараша даярдагандан кийин үч киши жипти чыйратуу менен бир киши барын топтоп бышыктоо менен аркан даяр болот. Жаман жагы суу тийсе катуу болуп бышып, жипти чечүүдө кыйынчылык жаралат.

Тери иштетүү кыргыз элинин басып өткөн жолунда, анын ичинде кол өнөрчүгүндө ээлеген орду чоң. Себеби көчмөн жана жарым көчмөнчүлүк шартта жашаган кыргыз элине тери, териден жасалган буюмдар алардын жашоо турмушунун негизги бөлүгүнө айланган. Эми тери иштетүүнүн салттык ыкмаларына, анын түрлөрүнө токтолсок, иштетиле турган терилер «түктүү» жана «түксүз» деп экиге бөлүнөт. Терини колдон иштетүүдө «жыдытуу», «малмага салуу», «ашатуу», «ийлөө», «жибитүү», «талкууга салуу», «өңдөө» (бордоо), «боёо», «ыштоо», «тилүү» жана башка ушул өңдөнгөн түркүн жолдору бар [4]. Тери иштетүүдө бир канча ыкмалар колдонулат. Челдөө - жаңы союлган малдын терисиндеги челди кырып, тазалоо процесси. Ашатуу дегенде жаңы союлган малдын териси тегиз, күнөс жерге жайылып кургатылат, бетине ашаткы (туз ,айран, ун же улпак аралашмасы) сыйпалат. Ал кургап баратканда 4-5 ирет кайталанып ашаткы сыйпалып, күндүн илеби кайткан соң, тыкан оролуп коюлат. Бул ыкма 7-10 күн кайталанып, тери ийине келгенде ным бойдон баканга артылып, көлөкөгө жайылат. Ашаткыга кирген тери балбырап жумшарат. Жыдытуу процессинде жылкы, төө, уй, кийик, эчкинин терисин нымдуу жерге же шар аккан сууга эки-үч күн бастырып коюп, жүнүн устара менен кыруу. Койдун терисин жылуулай же жылуу суу бүркүп эки –үч күн ороп койсо жүнү жыдып бошой баштайтаганда, аны кол менен жулуп алыш керек. Ийлөө үчүн ашатылган жана чылгый майда жандык жана аң терилерин колго ушалап, керип чоюп, ийине жеткирүү керек. Колдо иштетилген булгаарыны коздоодо наар түшүрүү, көркөмдүк берүү чийме сын боздоо деп аталат. Колдо ийленген тери жумшак болгондуктан, ич жагынан көркөм калыпты дөшүгө коюп, жыгач балка аркылуу сырт жагынан көрүп тегерете акырын уруп даярдалат. Ош шаарындагы Сулайман-Тоо Музейинде жука ийленген териге сайылган сайма баштыкты көрүүгө болот, андан терини ар тараптуу колдонгонун көрөбүз. Кыргыздар малдын терисин көбүнчө эки түрдө сыйрышкан. Албетте терини иштетүүгө, кайсыл буюм жасала тургандыгына байланыштуу сыйруу иши аткарылат. Алсак, туюк жана ачык деп аталган. Туюк түрүнө көбүнчө эчкилер сыйрылган. Себеби улактын, эчкинин, серкенин, торпоктун терисинен кол чанач, чанач, тулуп, меш кымыз куюла турган буюмдар жасалгандыктан, алар туюк болушу керек. Алардын төрт буту, моюну чыккан жерлери гана шириленип бекитилген. Ошондой эле көнөк, челек, моюнча жасоо үчүн жылкынын моюн бөлүгү көөдөндөн жогору туюк сыйрылса, чарык жана чокой жасоо уйдун, буканын же жылкынын арткы буттары гана жоон сандан туякка чейинки бөлүктөрү туюк сыйрылган [5].

Ала кийиз. Элдик кол өнөрчүлүктүн кеңири жайылган жана өнүккөн тармагынын бири, оюу салып жасалган ала кийиз аркылуу кыргыздар өзүнүн кайталангыс өзгөчө көркөм сөзүн, көз карашын билдире алган. Ала кийизге түр салуу чыгармачыл, көркөмдүк кабылдоосу, сезимталдыгы күчтүү чебер, уздардын өнөрү экени талашсыз. Түр-оюм түшүрүлүп, уютулуп жасалган кийиз буюм. Алардын толук жердиги жүн болгондуктан элибизде кийиз буюмдары арбын. Бул адеми буюм катары бааланат да, узак убакыт урунууга багытталган. Ала кийиз (карала кийиз) деген ат илгери кара жана ак койдун жүнүнөн эле түр түшүрүүнү түшүндүргөн. Кыргыздардын ала кийизди жасоодогу “талдырма” ыкмасы Орто Азиянын башка элдери тарабынан көп колдонулбайт. Мында жука бош бышырылып бойолгон кийизде оюу кесилип алынат да чийге чабакталган кара жүндүн бетине жайылып, тегереги түстүү жүн менен толтурулуп, кадимки кийиздей эле жасалат, андагы оюулар ачык-айкын чыгат. Ала кийиз жасоодо аймактык өзгөчөлүктөр кездешет, мисалы Нарын аймагында кара-жашыл түстөргө басым жасалып, түс тандоо, оюу салуу жагынан бай экендиги менен белгилүү, Талас аймагында бири-бирине улаша жайгашкан көлөмдүү ромб формасы менен айырмаланат, эл эми түштүктүн Жалал-Абад, Ош аймактарында талдырма ыкмасын колдонушканы маалым. Талас шаарында 2022-жылдын сентябрь айында биринчи жолу “Кылым карыткан кыргыз Ала кийизи” фестивалы өткөнү жакшы саамалык, бул иш-чаралардын таасири менен элдин аң-сезимин нукуралуулукка буруу маанилүү.

Шырдак — кийизден жасалып, жерге салынуучу үй буюму. Бети эки бөлүктөн – ортосу (Орто шырдактагы орточо узундугу 2-2,5 м.) жана четинен (25-35 см.) турат да, кыюусу (6-10 см.), жээги (0,5-1,0 см.) болот. Адегенде шырдактын кийизи даярдалат. Кийизи кылчыксыз уяң жүндөн уютулат, анткени кылчык жүн боёкту жакшы албайт. Ак кийизден керектүү

өлчөмдүү шырдактын бөлүктөрү бычылып, ал түс айкалышына карай ар кыл түскө боёлот. Боёлгон өңдөрүнө карап кийиздер биринин үстүнө бири коюлуп, бириктирилип тигилип, бетине ар түрдүү оюм түшүрүлөт. Оюмдар – ортосуна «кыял», «мүйүз», «жалпы», «табак», «бадам» сыяктуу чоң оймолор түшүрүлсө, четине «кочкор мүйүз», «сыңар мүйүз» сыяктуу оюмдар түшүрүлөт. Түшүрүлгөн оюмга карата бычак менен кылдат кесилет. Оюлган кийиздер ажыратылып, бир түстүн оюму экинчисине дал келтирилип, кыналыштырып тигилет. Анын үстүнө оң, сол ийрилип чыйратылган үч кат түстүү үч жиптен, үстү бастырылма милте (жөрмөмө жип сыртына чыгарылбайт) жөрмөлөт. Ортоңку бөлүгү чети менен кыюу аркылуу бириктирилет. Четине да кыюу салынып, алар, ортоңку бычак учу, четки бычак деп аталат. Бардыгы аякталганда кара кийизден ичилиги ичтелип, шоона жип менен шырылат. Шоона жип үчүн көбүнчө төөнүн жүнү пайдаланылат. Четине милтеникиндей үч жиптен (мисалы эки четкиси көк, ортоңкусу кызыл ж.б.) жээк бастырылып даярдалат. Нарын областы шырдак менен белгилүү болуп келе жатат, ага он эки жылдан бери өтүп келе жаткан “Шырдак” фестивалын айтсак болот. Өлкөнүн бардык аймагынан келген уз, чеберлерди шыктандыруу максатында конкурстар уюштурулуп, алдыңкы орунду ээлеген шырдактар кезеги менен областардагы музейлерге бөлүштүрүлүп берилет. Шырдак боюнча бир топ алгылыктуу иштер жасалып жатат, ЮНЕСКОнун курамына киргени жана шырдак боюнча көлөмдүү китептердин жаралып жатканы, туризм тармагында эң көп сатылган шырдак экени кубандырат.

Элдик кол өнөрчүлүктүн көп түрдүү мурасында килем токуу өзгөгө орунда. Килем түктүү жана түксүз бөлүнөт, түктүү килемдин дагы бир аталышы “жүл” деп айтылат. Килем пахтадан жана эчкинин жүнүнөн согулган аркак жана жүндөн ийрилген түктөн турат. Кыргыз килемдеринин салттык көркөмдөлүшүндө ар кандай, мисалы өсүмдүктөрдүн, кээде жаныбарлардын, адамдардын түспөлдөрү геометриялык чийимдер аркылуу түшүрүлгөндөрүн кездештиребиз. Килемди көркөмдөө (кооздоо) бул жөнөкөй геометриялык сызыктар аркылуу берилген үч бурчтук, көп бурчтук, ромб, ийри толкундардын өрүмү, суу, күн, жылдыздарды, өсүмдүктөрдү түшүрүү чеберчилигинин натыйжасында жаралат. Баткен областына таандык болгон араби килеми түгү жоктугу менен айырмаланат. Араби килеми көркөмдүүлүгү, жумшактыгы, көлөмү чоң болсо да жеңилдиги, төшөгөнгө ыңгайлуулугу менен өзгөчө. Килем Баткен областынын Лейлек районунда жана Ош областынын Чоң-Алай районунда кеңири жайылган, калган аймактарда массалык абалда жайылбаганы менен эл арасында сейрек кездешет. Доор алмашып баалуулуктарыбыздын орду алмашкан өңдөнөт, Чоң-Алай районуна изилдөө иштери менен кыдырганыбызда, килемдердин көп түрдүүлүгүн жолуктурдук. XX-кылымдын экинчи жарым жылдыгында кыз берүүдө себине сөзсүз энеси килем токуп беришкен болсо, бүгүнкү күнү анын орду синтетикалык килемдерге алмашкан. Эне ар бир баласына килем токуп, кызына сеп катары, уул балдарынын үйүнө буюм катары бергени маалым, изилдөөдө жүргөнүбүздө эң алды ондон килем даярдаганына күбө болдук. Ал эми Азербайжан өлкөсүндөгү “Килемдер музейине” болгон саякатыбыз, түрк тилдүү тектеш элдердин маданиятынын окшоштугун айгинелейт.

Кыргыздардын үй шартында өнүккөн кол өнөрчүлүгүнүн дагы бир түрү – таар (өрмөк) болуп саналат. Таар ийрилген бышык жиптен согулат, түр салып түксүз токуучулук көчмөн жашоо шартындагы үй тиричилинде олуттуу орунду ээлеген жана бүгүнкү күндө да кеңири колдонулуп келет. Таар жасоо үчүн койдун, төөнүн жүнүн колдонуп келишкен, ал эми түштүктө кебезди да колдонушат. Бул өнөр жөнөкөй сокмо түрүнөн баштап терме, кажары, эки жүздүү болуп согулат [6]. Таарга түшүрүлгөн көчөттөр математикалык эсеп менен үч жиптен токсон жипке чейин болот, үч жиптен “кой көз” болсо токсон жиптен “токсон жиптүү тор көчөт” даярдалат, таардын бул түрүн Сүлүктү шаарында жашаган Тургунжан апанын үйүнөн кездештиргенбиз, апа кыздарына атайын жасап берген, үйүндө да салынып турганына күбө болдук. Таардан боз үйдүн боолорунан тарта, ички кооздуктары катары даярдалып, эстетикалык көркөмдүүлүк берип турат. Алай, Чоң-Алай райондорунда кыздын себине сөзсүз таар берилип келген. Бүгүнкү күндө аталган райондордо кыз-келиндер биригип кластерлерди түзүшүп, чакан буюмдарды сапатын жакшыртып жасашып, чет өлкөлөргө экспорттого жетишишти.

Материалдык эмес маданий мурастарыбызды сактоодо жана жайылтууда Кыргызстан

кол өнөрчүлөр кеңеши (ККӨК) жети областа эки шаарда (Бишкек, Ош) бир топ алгылыктуу иштерди жасап келет. ЮНЕСКОнун тизмесине баалуулуктарыбызды киргизүүдө орду эбегейсиз. ККӨКтүн стратегиялык пландары масштабдуу, баары ишке ашса дүйнө эли суктана турган кооз жергебиз, көркөм өнөрлөрүбүз бар. Кыргыз көл өнөрчүлүгүнөн жаралган буюмдары күнүмдүк буюм катары эле колдонууда эмес, медицинада ден-соолукка пайдалуулугу да тастыкталган маалымат. Ар бир биз колдонгон буюмдун өзүнүн энергиясы болот, ал адамдын кыймыл аракетине туздөн-түз таасирин тийгизет. Колдо жасалган буюмдарда сөзсүз колдун энергиясы болгондуктан, ал адамдын бакубаттуулугуна, жашоо жөдөмдүүлүгүнө таасирин тийгизет. Бүгүнкү ааламдашуу доорунда илимий тастыктоолордун негизинде көркөм өнөрлөр, чебер колдор бааланып, салттуу билимдерибиздин күндөн күнгө баркталып, жанданып, түрдүү иш-чаралар өткөрүлүп, ЮНЕСКОнун тизмесине бир топ баалуулуктарыбыздын киргени улуу жетишкендикке кирет. Бул жасалган кадамдар улутубуздун сакталышына чоң таасирин тийгизет. Азыркы күндө биздин максатыбыз технология өнүккөн заманда салттуу билимдерди жаштарыбызга технологиянын жардамы менен жеткирүү менен нукуралуулугун сактоо болуп саналат. Нукура кыргыз жашоосу табият менен шайкештиги, эстетикалык кооздуктарды жаратуу менен бакубат жашагандыгында. Бүгүнкү күнү мамлекетибизде туризм тармагына көңүл бурулуп, алгылыктуу иштер алып барылууда. Чет элден келген конокторду керемет табиятыбыз, улуттук баалуулуктарыбыз менен тарта аларыбызды билдик, алардын мекенибизге көп санда келиши кайталангыс өнөрлөрүбүздү көрсөтүү менен экономикабыздын жогорулашына салам кошо алабыз.

Жыйынтыктар:

1. Борбордук Азияда XIX-кылымдын экинчи жарымынан баштап XX-кылымдын биринчи жарымына чейин материалдык эмес маданий мурастар өнүгүүнүн бийик даражасына жеткени аныкталды.

2. Борбордук Азиядагы эң байыркы элдердин катарына кирген кыргыз эли көөнөргүс кол өнөрчүлүктүн башаты болгондугу, колдо жасалган буюмдарды жасоодогу кылымдар бою колдонулуп келген ыкмалар кыргыз элинин кол өнөрчүлүгүнүн мыкты деңгээлде өнүккөндүгү терең изилденди.

3. Кыргыз эли көчмөн турмушта жашагандыктан жаратылыш менен тыгыз байланышта болуп, кол өнөрчүлүгү мал чарбачылыгын кеңири пайдалануу менен күнүмдүк жашоосундагы буюмдарды, кийимдерди чеберчилик менен жасагандыгы тастыкталды.

Адабияттар тизмеси:

1. Википедия жүн, тери, шырдак [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/.
2. Википедия жүн, тери, шырдак [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/.
3. **Айдарова, Ы.** Борбордук Азия маданий мурастары [Текст] / Ы. Айдарова. – Нарын: УЦА, 2022. – С. 36-39.
4. **Капалбаев, О.Э.** Кыргыздардын тери иштетүүдөгү колдонгон ыкмалары (XIX кылымдын аягы – XX кылымдын башы) [Текст] / О.Э. Капалбаев // Известия ВУЗов Кыргызстана. – Бишкек; 2016. - № 9. – 145 с.
5. **Капалбаев, О.Э.** Кыргыздардын салттуу сырт кийими: ичик [Текст] / О.Э. Капалбаев // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – Бишкек, 2017. – № 10. – С. 93-94.
6. **Ташкулова, Ш.Б.** Философический смысл кыргызских узоров [Текст] / Ш.Б. Ташкулова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - № 2. – С. 133-137.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_79

Дата поступления: 09.06.2022 г.

УДК:809.434(575.2) (043.3)

Кокоева Т.С.
ст. преп. Кырг.-Узб. Межд. унив. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

ОРУС ЖАНА КЫРГЫЗ ТИЛДЕРИНДЕГИ ТУУГАНЧЫЛЫК ТЕРМИНДЕРИНИН СИСТЕМАЛАРЫН ЛИНГВОМАДАНИЙ ТАЛДОО

Бул жумушта орус жана кыргыз лингвомаданияттарындагы тууганчылык терминдеринин өзгөчөлүктөрү каралат. Туугандык мамилелер ар бир этнос үчүн маанилүү болуп саналат жана дүйнө сүрөтүнүн негизги элементи катары тууганчылык терминдерде чагылдырылат. Изилдөөнүн предмети классикалык тексттерден тандалып алынган орус жана кыргыз тууганчылык терминдери. Изилдөөнүн максаты лингвистикалык маданият таануу методологиясынын призмасы аркылуу орус жана кыргыз тилдериндеги тууганчылык терминдеринин өзгөчөлүктөрүн салыштырмалуу изилдөө болуп саналат. Үй-бүлөнү жана анын формаларын өнүктүрүү менен байланышкан лексиканын эң байыркы катмары катары тууганчылык терминдерине жүргүзүлгөн салыштырма анализдин актуалдуулугу, баарынан мурда, каралып жаткан тилдер үчүн эң маанилүү түшүнүктөрдү орнотууга мүмкүндүк бергени менен аныкталат. Мындан тышкары, туугандык терминдердин номенклатурасын изилдөө тилдердин генетикалык тектүүлүгүнө байланыштуу бир катар тыянактарды чыгарууга, орус жана кыргыз тилдеринин лексикалык-семантикалык системаларынын комплекстүү сыпаттамасын аткарууга мүмкүндүк берет. Анализ жана салыштырма типология усулдары колдонулду. Орус жана кыргыз тилдериндеги тууганчылык терминдеринин тилдер аралык жана тилдик дифференциалдык жана интегралдык белгилери аныкталды. Изилдөөнүн натыйжасында алынган маалыматтар иштин практикалык баалуулугун аныктайт. Изилдөөнүн натыйжалары салыштырмалуу тарыхый, типологиялык жана салыштырма тил илими боюнча теориялык курстарды, терминологиялык проблема боюнча атайын курстарды, адистештирилген сөздүктөрдү түзүүдө, ошондой эле лексикологияны окутуу практикасында колдонулушу мүмкүн.

Негизги сөздөр: *лингвомаданият; тууганчылык терминдери; дүйнөнүн лингвистикалык сүрөтү; когнитивдик анализ; үй-бүлөлүк байланыштар; семантикалык талаа; тематикалык топтор; лингвомаданий анализ; салыштырма тил илими.*

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ТЕРМИНОВ РОДСТВА В РУССКОМ И КЫРГЫЗСКОМ ЯЗЫКАХ

В данной статье рассматриваются особенности терминов родства в русской и кыргызской лингвокультурах. Родственные отношения являются ключевыми для любого этноса и как важный элемент картины мира воплощаются в терминах родства. Предметом исследования являются русские и кыргызские термины родства, выбранные из классических текстов. Целью исследования является сопоставительное изучение специфики терминов родства в русском и кыргызском языках через призму методологии линвгокультурологии. Актуальность проводимого сопоставительного анализа терминов родства как наиболее древнего слоя лексики, связанного с развитием семьи и ее форм, определяется, прежде всего, тем, что позволяет установить наиболее значимые понятия для рассматриваемых языков. Кроме того, исследование номенклатуры терминов родства дает возможность сделать ряд выводов относительно генетического родства языков и выполнить комплексное описание лексико-семантических систем русского и кыргызского языков. Использованы методы анализа и сравнительной типологии. Выявлены межъязыковые и внутриязыковые дифференциальные и интегральные признаки терминов родства в русском и кыргызском языках. Полученные в ходе исследования данные определяют практическую ценность работы. Результаты исследования могут быть использованы при разработке теоретических курсов по сравнительно-историческому, типологическому и сопоставительному языкознанию, спецкурсов по терминологической проблематике, при составлении специализированных словарей, а также в практике преподавания лексикологии.

Ключевые слова: *лингвокультурология; термины родства; языковая картина мира; когнитивный анализ; семейные связи; семантическое поле; тематические группы; лингвокультурологический анализ; сопоставительное языкознание.*

LINGUOCULTUROLOGICAL ANALYSIS OF KINSHIP TERM SYSTEMS IN RUSSIAN AND KYRGYZ LANGUAGES

This article examines the features of the terms of kinship in the Russian and Kyrgyz linguocultures. Kinship relations are key for any ethnos and, as an important element of the picture of the world, are embodied in terms of kinship. The subject of the research is Russian and Kyrgyz kinship terms, selected from classical texts. The purpose of the study is to comparatively study the specifics of the terms of kinship and property in the Russian and Kyrgyz languages through the prism of the methodology of linguistic cultural studies. The relevance of the comparative analysis of kinship and property terms as the most ancient layer of vocabulary associated with the development of the family and its forms is determined primarily by the fact that it allows us to establish the most significant concepts for the languages under consideration. In addition, the study of the nomenclature of kinship terms makes it possible to draw a number of conclusions regarding the genetic kinship of languages and to perform a comprehensive description of the lexical and semantic systems of the Russian and Kyrgyz languages. The methods of analysis and comparative typology were used. The data obtained during the study determine the practical value of the work. The results of the research can be used in the development of theoretical courses on comparative historical, typological and comparative linguistics, special courses on terminological problems, in the compilation of specialized dictionaries, as well as in the practice of teaching lexicology.

Key words: *cultural linguistics; kinship terms; linguistic picture of the world; cognitive analysis; family ties; semantic field; thematic groups; cultural linguistics analysis; comparative linguistics.*

В основе формирования и закрепления содержания культуры каждой общности лежит язык. Язык как зеркало культуры, отражает ее во всех значениях и интерпретациях. Но для того, чтобы понять в полной мере все эти значения, нужно в первую очередь изучить язык той или иной культуры.

В языке любого народа есть группа слов, служащих для обозначения родственных отношений между людьми – это так называемые термины родства [1]. Как известно, термины родства относятся к основному словарному фонду любого языка, сложившемуся тысячелетиями в процессе становления этноса. Термины родства и свойства — это один из самых архаичных и устойчивых к изменениям компонентов лексики того или иного народа. Как специфичная лексическая система, основной ее пласт используется для решения многих значимых проблем, например, при определении исторического родства языков, либо дифференциации (различения) языков. Исследование терминов родства важно также тем, что некоторые из них выходят из активного употребления, подчас и вовсе исчезают из языка. Причиной тому является изменение социальной формации и семейного уклада жизни народа, а также быстрый темп развития экономики, быта, культуры.

Проблема роли терминов родства в русской и кыргызской лингвокультурах пока остается весьма актуальной. Терминология родства включена этнологами в список основных компонентов жизни человеческого коллектива (семьи) и, таким образом, она занимает важнейшее место в системе культуры любого этнического общества.

Обратившись к толковым словарям русского языка В. И. Даля, С. И. Ожегова, Д. Н. Ушакова, «Большому юридическому словарю» А. Я. Сухарева, В. Е. Крутских, А. Я. Сухаревой, БСЭ, Википедии и «Энциклопедическому словарю» Ф. А. Брокгауза и. А. Ефрона, можно сказать, что слово «родство» в русском языке многозначно: отношение между людьми, создаваемое наличием общих ближайших предков (Ф. А. Брокгаузи, И. А. Ефрон, БСЭ, Википедия, В. И. Даль, В. Е. Крутских, С. И. Ожегов, А. Я. Сухарев, А. Я. Сухарева, Д. Н. Ушаков); отношение, создаваемое браком (БСЭ, Википедия, В. И. Даль, С. И. Ожегов, Д. Н. Ушаков); близость по общности происхождения, по непосредственному сходству (С. И. Ожегов, Д. Н. Ушаков); родственники, родня (В. И. Даль, С. И. Ожегов, Д. Н. Ушаков).

М. Г. Муравьева отмечает, что в научной литературе нет договоренности в плане общепринятого понимания термина «родство». Одни ученые употребляют его для обозначения лишь нуклеарной семьи, а другие включают всю расширенную семейную группу [2].

По мнению Ю.И. Левина, термины родства - не беспорядочный набор слов, они образуют определенную систему, причем эти системы различны у разных народов» [3].

В русском языке слово «родственность» толкуется как свойство по прилагательному «родственный» в следующих значениях: «свойственный родственникам; теплый, сердечный»

(«испытывать родственные чувства к кому-либо», «родственный обед») и «сходный по основным свойствам, признакам, который связан общностью происхождения» («родственные языки», «родственные науки»; «родственность натур») [4].

Кыргызский и русский народы еще в древности почитали сакральные для них понятия: род (уруу), родство (туугандык), родословная (санжыра), родина (мекен, атажурт), отец (ата), отцы (аталар, бабалар), мать (эне), семья (үй-бүлө), сын (уул), дочь (кыз), брат (бир туган; ага; ини), сестра (эже, карындаш) и др.

Весьма примечательно, что для русского и кыргызского этносов присуща черта культа отцовства и материнства. Вспомним, для русского много значили такие понятия как Бог-отец, Божья мать, о чем говорят многие священные тексты, образцы фольклора, классических текстов, пословицы и поговорки: *не оставляй отца и матери на старости лет, и Бог тебя не оставит; самое ценное и дорогое на свете - это мать и отец; кто мать и отца почитает, тот вовеки не погибает; отец и мать-священные слова; кто не чтит родителей, тот и Богу супротивник, живы родители- почитай, померли-поминай!; ата-энеңди сыйласаң, өз балаңдан жакшылык көрөсүн; алты күн ачка калсаң да, атаңды сыйла; атаны сыйлаган абийир табат, энени сыйлаган элге жагат* [5].

Терминология родства указывает на связь членов семьи мужского и женского пола, происходящих от одного общего родоначальника. Если родоначальник один – родство считается кровным. Оно является прямым родством: сын – отец, дед – внук, правнук – прадед и т.д. В кровном родстве степени считаются по линиям: восходящей- от *потомка к предку (сын, отец, дед, прадед, прапрадед)*, нисходящей - *от предка к потомку (отец, сын, внук, правнук и т.д.)* и боковой - от первой восходящей степени, то есть от отца и матери данного лица к брату или сестре, затем к племяннику. Если один род соприкасается с другим через брачный союз, родство называется свойством [6].

В русской лингвокультуре различаются три группы терминов:

1) родства (отношения по крови): *дедушка, бабушка, отец, мать, брат, сестра, внук, внучка, сын, дочь, дядя, тётя, племянник, племянница, прародители, пращур и др.;*

2) свойства (отношения, складывающиеся в результате заключения браков): *свекор, свекровь, тесть, тёща, сват, сватья, своя, жена, супруг, супруга, шурин, свояченица, деверь, зять, золовка, вдовец, вдова, жених, сноха, невестка и др.;*

3) близких (духовных) неродственных связей: *крёстный отец, крёстная мать, брат крёстный, отец названый, мать названная, дочь названная, сын названый, дядька, мать молочная, отчим, мачеха, падчерица, пасынок, мать посаженная, кум, кума, сводные братья и сестры, сын крёстный, усыновленный, удочерённая и др.*

В кыргызском языке встречаются следующие термины родства: кровные: *ата (отец), апа, эне (мать), уул, бала (сын), кыз, кыз бала (дочь), эже, синди, карындаш (сестра), ага, байке, ини (брат), ага, байке, тайаке(дядя), тайэже, эже, апче (тетя), чоң ата (дед), чоң апа (бабушка), жээн(племянник, племянница), небере (внук, внучка);* слова неродных связей: *өгөй апа (мачеха), өгөй ата (отчим), өгөй кыз (падчерица), өгөй уул, бала (пасынок), ага, байке (сводный брат), синди (сводная сестра).* В кыргызском языке также представлены термины свойства: *кайыната (тесть), кайынапа, кайынэне (теща), кайыната (свекор), кайынапа, кайынэне (свекровь), куда (сват), кудагый (сватья), кайын эже, чон кыз, ортончу кыз, кичине кыз (золовка), кайын ага, кайын ини (деверь), куйөө, эр (муж), аял, катын (жена), жезде, куйөө бала, кичине бала, уул (зять), келин (невестка), бажа (свояк), абысын, келин, балдыз (свояченица).*

Изучение терминов родства и свойства в русских и кыргызских языках важно, прежде всего для выявления общих и специфических черт в составе, семантике данного пласта лексики двух языков [7]. В настоящее время значительная часть терминов свойства (родство по браку, а не по крови) практически вышла из сферы употребления; многие термины сохранились только в областных диалектах; молодое поколение все больше утрачивает знание терминологии родства [8]. Это касается, прежде всего, слов *сноха, сватья, сват, золовка, деверь, свояченица, шурин, свояк.* Их значение известно не всем носителям русского языка. Значения

же таких слов, как *невестка, тесть, свекровь, свекор* понятны всем, однако они постепенно уходят из активного употребления и в речи заменяются синонимичными словосочетаниями «жена сына» или «мать мужа» [9].

Таким образом, наше исследование показано, что в русском этикете за термином родства стоит многовековая история духовного творчества русских предков, история социальных отношений и осмысление их. В киргизской терминологии родства в отличие от русской при обращении есть дифференциация по признаку родства отцовской и материнской линии. О**бщими** в составе и семантике русских и киргизских терминов родства являются их: а) определенная устойчивость; б) принадлежность к древнейшему слою лексического фонда; в) известная близость характеристик по кровному родству прямой и боковой линии (*отец-ата, мать-апа, эне, дед-чоната, тай ата, бабушка-чон эне, тай эне, дядя-ага, аба, тетя-эже* и др.); по браку, свойству (*жена-аял, катын, зайып, муж- эр, күйөө, свекор- кайын ата, свекровь- кайын эне и др.)*.

Выводы:

1. Определено, что русская и киргизская терминология родства сохраняют черты классификационной системы, когда целый ряд терминов применяется к целому классу лиц, но в киргизской терминологии есть некие специфические черты;

2. Определено, что в киргизской терминологии родства важен признак возраста родственника, указания на направленность родства (по отцу или матери), что свидетельствует о наличии линейности в архаическом родстве у ряда народов, в том числе и у киргизского народа;

3. В настоящее время выявление специфики русских терминов родства становится все более актуальным в связи со значительным расширением межкультурных контактов на русском языке.

Список литературы:

1. **Крюков, М. В.** Система родства китайцев [Текст] / М.В. Крюков. – М.: Наука, 1972. – 97 с.
2. **Муравьева, М.Г.** История брака и семьи: Западный опыт и отечественная историография [Текст] / М.Г. Муравьева // Семья в ракурсе социального знания: сборник научных статей. – Барнаул: НП «Азбука», 2001. – С. 5-25.
3. **Левин, Ю.И.** Алгебра родства [Текст] / Ю.И. Левин // Наука и жизнь. – М.: Пресса, 1982. - № 8. – 143 с.
4. **Чжан, Ц.** Термины родства как отражение традиционных семейных связей в русской культуре [Текст] / Ц. Чжан // Балтийский гуманитарный журнал. – Калининград: ПААС, 2018. – Т. 7. - № 1(22). – С. 175-176.
5. **Кокоева, Т.С.** Особенности кыргызского речевого этикета [Текст] / Т.С. Кокоева // Вестник филиала РГСУ. – Ош: филиал РГСУ, 2016. - № 16. – С. 44-48.
6. **Крюков, М.В.** Форма социальной организации древних китайцев [Текст] / М.В. Крюков. – М.: Наука, 1967. – 26 с.
7. **Кокоева, Т.С.** Отражение особенностей национального менталитета в пословицах и поговорках русского и кыргызского языков [Текст] / Т.С. Кокоева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018. - № 3. – С. 83-88.
8. **Кокоева, Т.С.** Концепт «число» в русской и кыргызской картинах мира [Текст] / Т.С. Кокоева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2017. - № 3-4. – С. 26-29.
9. **Кокоева, Т.С.** Особенности некоторых ритуальных сценариев в жизни кыргызского народа [Текст] / Т.С. Кокоева // Образование и наука в современных условиях. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. - № 2(7). – С. 117-119.
10. **Алиева, Р.В.** Характерные несоответствия семантико – коннотационной информации исходной единицы (русской реалии) в кыргызском дискурсе [Текст] / Р.В. Алиева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2017. - № 2. – С. 57-60.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_85

Поступила в редакцию 17.06.2022 г.

УДК:8.81.23

Сагынбаева Б.
д.филол.н., проф. Кыргызско-Турецкого университета Манас, Кыргызская Республика

СӨЗДӨРДҮН ЭВОЛЮЦИЯСЫ: ТҮРК ЖАНА КЫРГЫЗ ТИЛДЕРИНИН МИСАЛЫНДА

Бул макалада изилдөөнүн предмети катары байыркы түрк тилдериндеги айрым сөздөрдүн: атооч, этиш, кызматчы сөз түркүмдөрүнүн мүчөгө айлануу кубулушу тандалып алынды. Изилдөөнүн максаты – тилдик бирдиктердин эволюциясын чагылдыруу менен тилибиздин тарыхы, өнүгүп-өзгөрүүсү, тилдик кубулуштар жөнүндөгү кошумча маалыматтарды сунуштоо. Бул максатка жетиш үчүн салыштырма-тарыхий, компаративдик анализ-синтез, аналогия, индукция, дедукция, диахрондук, синхрондук изилдөө методдору колдонулду. Натыйжада изилдөөнүн жыйынтыгы – адам баласынын тилинин ички мыйзамченемдүүлүгүнө жараша абстракташтыруу, лексика-грамматикалык маанилердин солгундашуусу, грамматикалык маанилеринин басымдуу боло баштоосу сыяктуу себептерден улам тилдик бирдиктердин эволюциялык өзгөрүүлөргө дуушар боло тургандыгын көрсөттү. Изилдөөнүн илимий баалуулугу – тил адамзаттын тарыхы сыяктуу эле мезгилдин өтүшү менен өзгөрүп турары, бул өзгөрүүлөрдү изилдөө тилибиздин тарыхын үйрөнүүгө жана азыркы абалын терең түшүнүүгө, келечегибизди да көрө билүүгө жардам берет. Алынган натыйжалардын теориялык, практикалык мааниси – сөздөн келип чыккан мүчөлөр жана сөздөрдүн мүчөгө айлануу процесси боюнча изилдөөлөр басымдуу түрдө түрк тил илиминде жүргүзүлүп, кыргыз тил илиминде бул тема боюнча атайын изилдөөлөр жок болгондуктан бул макаланын материалдары кыргыз тил илиминде салыштырма-тарыхий, этимологиялык, диахрондук, синхрондук багыттагы изилдөөлөргө илимий булак боло алат. Түркологиянын практикалык курстарын өтүүдө пайдалса болот. Тилдик эволюция темасын изилдөөдө сунуш катары түрк тилдериндеги фузия кубулушун изилдеш керек экендигин белгилеп кетебиз. Анткени көпчүлүк мүчөлөрдүн пайда болуусу фузия кубулушу менен байланыштуу болот.

Негизги сөздөр: *сөз; атооч; жардамчы этиш; кызматчы сөздөр; уланды мүчө; куранды мүчө; сөздөрдүн эволюциясы; мүчөгө айлануу.*

ЭВОЛЮЦИЯ СЛОВ: НА ПРИМЕРЕ ТУРЕЦКОГО И КЫРГЫЗСКОГО ЯЗЫКОВ

Предметом исследования данной работы являются трансформации некоторых слов: имя существительное, глагол и служебные слова в древнетюркских языках. Цель исследования – представить дополнительные сведения об истории, развитии и изменениях нашего языка, отражающие эволюцию языковых единиц. Для достижения этой цели использовались сравнительно-исторический, компоративный анализ-синтез, аналогия, индукция, дедукция, диахронический, синхронный методы исследования. В результате исследования выяснилось, что языковые единицы претерпели эволюционные изменения в силу таких причин, как абстрагирование по внутренней закономерности человеческого языка, ослабление лексико-грамматических значений, доминирование грамматических значений. Научная ценность исследования заключается в том, что язык меняется с течением времени, как и история человечества, изучение этих изменений помогает узнать историю нашего языка и глубоко понять его нынешнее состояние, а также иметь возможность видеть наше будущее. Теоретическая и практическая значимость полученных результатов заключается в том, что исследования по артиклям, производным от слов, и процессу превращения слов в артикли в основном проводятся в турецком языкознании, а поскольку специальных исследований по этой теме в кыргызском языкознании нет, материалы данной статьи могут быть научным источником для сравнительно-исторических, этимологических, диахронических и синхронических исследований в кыргызском языкознании. Может использоваться на практических занятиях по тюркологии. Хотим указать, что явление фузии в тюркских языках следует изучать в качестве предложения при изучении темы языковой эволюции. Потому что образование большинства аффиксов связано с явлением фузия.

Ключевые слова: *слово; имя; вспомогательный глагол; вспомогательные слова; словоизменительный суффикс; словообразовательный суффикс; эволюция слов; переход слова в аффикс.*

EVOLUTION OF WORDS: ON THE EXAMPLE OF TURKISH AND KYRGYZ LANGUAGES

The research subject of this work is the transformation of some words in ancient Turkic languages: nouns, verbs and auxiliary words. The purpose of the research is to present additional information about the

history, development and changes of our language, reflecting the evolution of linguistic units. Comparative historical, comparative analysis-synthesis, analogy, induction, deduction, diachronic, synchronous research methods were used to achieve this goal. The results of the research have revealed that language units have undergone evolutionary changes due to reasons such as abstraction according to the internal regularity of human language, weakening of lexical-grammatical meanings, and dominance of grammatical meanings. The scientific value of the study lies on the fact that the language changes over time, like the history of mankind, the study of these changes helps to know the history of our language, deeply understand its current state and be able to see our future. The theoretical and practical significance of the results obtained lies on the fact that studies on articles derived from words and the process of turning words into articles are mainly carried out in Turkish linguistics, and since there are no special studies on this topic in Kyrgyz linguistics, the materials of this article can be scientific a source for comparative historical, etymological, diachronic and synchronic studies in Kyrgyz linguistics. It can be used in practical classes in Turkology. We would like to point out that the phenomenon of fusion in the Turkic languages should be studied as a proposal when studying the topic of language evolution. Because the formation of most affixes is associated with the phenomenon of fusion.

Key words: *word; noun; auxiliary verb; auxiliary words; suffix; inflectional suffix; evolution of words; transition of a word to an affix.*

Киришүү.

Тарыхий жагынан алганда, кээ бир мүчөлөр бүтүн сөз менен байланышат. Башкача айтканда, азыркы түрк тилдериндеги мүчөлөрдүн айрымдары мурда бүтүн сөз болуп, ар кандай себептер менен баштапкы өз алдынчалыгын жоготуп, мүчөгө айланып кеткен.

Мүчөгө айлануу тилдин башка бирдиктерине, тыбыштарга, сөзгө, сүйлөм түзүлүшүнө караганда элдин тарыхына, тилдин ички өзгөрүшүнө ылайык жай өзгөрүүгө учурайт. Уңгу жана мүчө морфемалардагы өзгөрүүлөр белгилүү мыйзам ченемдүүлүктөрдүн негизинде, белгилүү бир себептерден улам, белгилүү бир жолдор менен өзгөрөт. Өзгөргөн уңгу жана мүчө морфемалардагы грамматикалык маанилер эски маанилеринен толугу менен ажырап кетпестен, эски маанисинин негизинде жаралат [1].

Жогоруда белгилегендей, бүтүн сөздөрдүн мүчөгө айлануусу белгилүү мыйзам ченемдүүлүктө ишке ашат. Бирок бул так изилдене элек болсо да, айрым окумуштуулар тарабынан төмөнкүдөй өзгөрүү жолдору белгилеген:

- сөздөрдүн өз алдынча колдонулуу мүмкүнчүлүгүнүн солгундоосунан;
- кийин пайда болгон мүчөлөр жоктон бар болгондой эмес, бар болгон форманы жана функцияны өзгөртүү жолу менен пайда болгон;
- түрк тилдериндеги кызматчы сөздөр көбүнчө сөздөн кийин келгендиктен жана байыркы колдонулуусунда грамматикалык категория катары али калыптана электигинен оңой эле мүчөгө айланып кеткен;
- кээ бир мүчөлөр эки мүчөнүн биригүүсүнөн келип чыккан;
- сөздөрдөн келип чыккан мүчөлөр түрк тилдеринде уңгу же негиздеги үндүү жана үнсүз тыбыштарга карай үндөшүү жана окшошуу мыйзамына ылайык жалганып келет.

Мүчөгө айланган сөздөр зат атооч, ат атооч, жардамчы этиштер жана жандоочтордон турат. Мүчөгө айланган сөздөрдүн түрлөрү боюнча төмөнкүдөй классификация жасалган [2, 153-159]:

1- Атоочтон мүчөгө айлангандар

2- Жардамчы этиштен мүчөгө айлангандар

3- Кызматчы сөздөрдөн мүчөгө айлангандар

I. Атоочтон мүчөгө айлангандар

I.1. Жактама ат атоочтордун жак мүчөлөргө айлануусу: Түрк тилдеринде жак мүчөлөр менен жактама ат атоочтордун ортосунда тыгыз байланыш бар. Атоочтук жак мүчөлөрдүн толук формасы, этиштин айкын өткөн чагы менен буйрук ыңгайдан башка этиштин жак мүчөлөрүнүн баары ат атоочтордон келип чыккан. Байыркы түрк тилинде жак мүчөлөрдүн ордуна жактама ат атоочтор колдонулуп, алар тийиштүү сөздөрдүн алдында, артында да келе берген. Мисалы: *келүр* мен «келемин», *келүр сен* «келесиң», *келүр биз* «келебиз», *келүр сиз* «келесиңер».

Bilge Tonyukuk ben «Мен – Билге Тонюкукмун». *сү башы бен* «Аскер башымын». *мен... буйрук мен* «Мен буйрукчумун». *окусар мен* «Окусам»; *bek ben* «Мен бекмин» [3] *бен анча тир мен* «Мен андай деп айттым». *кыргыз оглы мен* «Мен кыргыз баласымын» [4]. *андаг күчлүг мен* «Ошончолук күчтүүмүн» [5, 340-бет]. *сен барса сен* «Сен барсаң» [6, 347-бет]. *өлтачи сен* «Сен өлөсүң». *биз аз биз* «Биз азбыз». *келтачи миз* «Биз келебиз» [4].

Байыркы түрк тилинде *өлтечи сен, келей мен, барур ол* формасындагы жактама ат атоочтордун мүчөгө айлана элек формалары менен катар *теңриде болмыш, олуртум* формасындагы мүчөгө айланган формасы да колдонулган. Бул доордо *келтечи сен* менен *келтечимиз* сыяктуу колдонуулар жактама ат атоочтордун мүчөгө айлануу процессинин көрсөткүчү болгондугу жагынан маанилүү. Ушундай колдонуу түрлөрү карахан жана харезм доорунда да кездешет: *айтур мен, калур ол, билмезлер* ж.б. Жактама ат атоочтордун мүчөгө айлануусу боюнча төмөндөгүдөй түшүндүрмө берилет [7, 92-94-бет]:

- *бен > мен > –мин* (байыркы түркчө); *бен > –вам / –вем > –ям / –йем, –йым / –йим > –ым / –им* (анадолу түркчөсү);
- *сен > –сын –син* (байыркы түркчө > анадолу түркчөсү);
- *ол* > Ø (анадолу түркчөсү > осмон тили);
- *биз > –миз* (байыркы түркчө); *биз > –вуз / –вүз > –йуз / –йүз > –уз / –үз > –ыз / –из* (анадолу түркчөсү > осмон тили);
- *сыз / сиз > –сыңыз, –сиңиз > –сын, –син* (анадолу түркчөсү > осмон тили);
- *олар < –лар / –лер* (анадолу түркчөсү > осмон тили).

Бен > –ванын: Бул байыркы түрк тилинде жана азыркы Түркия түркчөсүндө колдонулбаса да түрк тилдеринин тарыхый дооруна кирген байыркы анадолу түркчөсүндө кездешет. Байыркы анадолу түркчөсүндөгү биринчи жак жактама ат атоочунун в тыбышына айланган формасы болот. Бул мүчөнү таандык мүчө менен байланыштырган пикирлер да айтылат: *kelür venin* [2, 158-бет].

I.2. ***–чин < жин*** *// чин – кытай тилинде* «киши» деген маанини билдирген сөз, кийин түрк тилдеринде *–чы // –чи // –чу // –чү* мүчөсүнүн пайда болушуна түрткү болгон: чув.: жын (сын, син) – «киши»: кырг.: *малчы* – монг.: *малчин*, кырг.: *койчу* –монг.: *хоньчин*, кырг.: *темирчи* – монг.: *төмөрч (ин),* кырг.: *төөчү* – монг.: *темээч (ин)* < (темээ (н) – төө. *–чы* мүчөсү орхон-енисей доорунда эле кеңири колдонулган мүчөлөрдөн болуп саналат. Окумуштуу М.Эрдал «A Grammar of Old Turkic» аттуу китебинде –чы мүчөсү жалганган төмөндөгү сөздөрдү берет: *окчы* «жаачы», күничи «кызганчаак, ыгаччы «бакчы, багбан», «көзүтчи «күзөтчү» [8].

I.3. ***Аш*** **сөзүнүн мүчөгө айлануусу:** аш > + ач “тамак”. «Тамак-аш» маанисиндеги бул аталыш бүгүнкү күндө түрк тилинде бир нече мүчөгө айланган. Булар *–мач* жана *–лач* мүчөлөрү. Бул мүчө этиштик уңгуга жалганып, алардан «тамак-аш» маанисиндеги атоочторду жасайт. Эржиласун бул мүчөнүн этимологиясын мындай түшүндүрөт: *доғрамач < доғрамаш < доғрама аш* «туурама аш» [6, 83-84-бет] *аш + сыз* «ашсыз, тамаксыз, кедей». *–лач:* Азыркы түрк тилинде *–лы, –ли, –лу, –лү* зат атоочтон атооч жасоочу мүчөнүн аш сөзү менен биригүүсү аркылуу пайда болгон: *“сүт + лү аш > сүтлүаш > сүтлач”, гүл + лү аш > гүллаш > гүллач* [2, 156-бет].

I.4. ***Эш*** **сөзүнүн мүчөгө айлануусу***: –ДАш* куранды мүчөсү *–ДА* жатыш жөндөмөсү менен *эш* сөзүнүн биригүүсүнөн келип чыккан деп божомолдойт Клаусон: *карын > карындаш* [9, 191-бет]. *карында+эш > карындаш > кардаш > кардеш; аркада + эш> аркадаш* ж.б. [7, 101-бет]. эш – байыркы түрк тилиндеги «дос, тилектеш» маанисиндеги сөз болуп, азыркы түрк тилдеринде *–ДАш* мүчөсүнүн тутумунда сакталып калган. Мисалы, түрк.: *кардеш, йолдаш, үлкүдаш, сырдаш, меслекташ, йуртташ, аркадаш, ыркташ, диндаш; кырг.: сырдаш, курдаш, карындаш, жердеш, жолдош, замандаш, мезгилдеш, аталаш, кесиптеш* ж.б. «Древнетюркский словарда» *adaş* сөзү «дос, жолдош» деп берилген: *adaş эдгу болса бу болды кадаш* «Дос жакшы болсо, тууган болот» [5, 9-бет]. Кийин бул сөз *—ДАш* мүчөсүнө айланган деген пикирлер бар.

I.5. ***–ыраак < араак:*** тувача *араак* «аз-маз» маанисиндеги сөз жана ал алтай, шор, тува тилдеринде *арык, арак, аарак* түрүндө колдонулат да, башка тилдердеги *–ыраак* мүчөсүнө

туура келет. кырг.: *агыраак* – алт.*: агырык;* кырг.: *көгүрөөк* – алт.*: көгүрүк;* кырг.: *кызылыраак* – шор.: *кызыл аарак, кара арык, кара арак.*

I.6. ***гил*** > ***–гил*** **"үй, үй-бүлө".** Азыркы түрк тилдериндеги *–гил* мүчөсү жалганып келген уңгу же негизге жалпылык, көптүк маанисин кошумчалап турат. Түрк тилинде *−lAr* мүчөсүнө маанилеш *gil* деген морфема бар. Бул морфема 'үй-бүлөсү, бала-бакырасы' деген маниде колдонулат: *teyzemgil* – таежемдердин үй-бүлөсү, бала-бакырасы; таежемдер; *Ayşegil:* Айшанын үй-бүлөсү; бала-бакырасы; Айшалар; *Ömergil:* Өмердин бала-бакырасы, үй-бүлөсү; Өмерлер; *Aligile gittik. – Алилердикине бардык.*

Бул мүчөнүн мурда сөз болгонун кийинчерээк мүчөгө айланганын кабыл алып, жандооч катары эсептеген Гюрер Гүлсевин жана «үй-бүлө» маанисиндеги *кил* деген сөз менен байланыштырган Фейзи Эрсойдун көз карашын Ферхат Зейналов да тастыктайт [10-11]. Окмуштуулар азыркы түрк тилдеринде колдонулган *–гил* мүчөсүнүн чуваш тилиндеги *«үй-бүлө»* маанисин туюндурган *гил* сөзү менен тиешеси бар экендигин да айтышат [2 157-б.].

II. Жардамчы этиштен мүчөгө айлангандар

2.1. Кыргыз адабий тилинде учур чак жана айкын келер чакта гана грамматикалык жак мүчөгө ээ болгон III жак, жекелик жана көптүк сандын жак мүчөсү – *т* байыркы *тур-* жардамчы этиши менен жалпы учур чактын *–ыр* мүчөсүнүн биригүүсү менен уюшулган *турур* деген этиш сөздөн келип чыккан. Бул бирикмедеги (тур + ур) окшош тыбыштардын – жалпы учур чактын *–ыр* мүчөсүнүн түшүп калуусу менен *турур'*дун *тур'*га, *тур'*дун *т'*га айланган түрү жак мүчө катарында колдонулат: *–т - < –ды // –ду < –дыр // –дүр < турур,* б.а., *турур > –тур > –т.* Мисалы: *Эдил суву ака турур* «Эдил (Волга) суусу агат» [3]. Азыркы учурда Түрк тилинде –ДЫр / –ДУр баяндоочтук мүчө катары колдонулат [2, 160-бет].

Капыскы өткөн чактын мүчөсүнүн тутумундагы *–тыр / -ыптыр* жана күдүктүктү билдирүүчү *–ДЫр* мүчөсү да ушу турур этишинен чыккан: *-ыптыр < -ып+-тур < турур,* б.а., *турур > тур > –тыр / –ыптыр; –гандыр < –ган+–дыр < дур < турур: барып турурман* «барыптырмын», «барып турамын» [3].

2.2. Эр- **этишини мүчөгө айлануусу.** Байыркы түрк тилиндеги *эр-* этиши азыркы түрк тилинде мүчөгө айланып да колдонулат. *эр- байыркы түрк тилинде* этиштик уңгу катары колдонулган. Сүйлөмдө атоочтук баяндоочторду уюштурган. *эр-* этиши Орхон-Енисей жазма эстеликтеринде *эрти, эрмис, эрмиш, эрур* формасында кездешет. Айкын өткөн чакта *эрти*, капыскы өткөн чакта *эрмиш*, жалпы учур чакта *эрүр* варианттарында колдонулган: *бодун богузу ток эрти* «Элдин карды ток эле», *Табгач каган йагымыз эрти* «Кытай каганы душманыбыз эле», *биз ики бин эртимиз* «Биз эки миң элек», *каганы алп эрмиш* «Каганы алп экен», *табгач сүси бар эрмиш* «Кытай аскери бар экен», *төрт булуң коп йагы эрмиш* «Төрт тарап баары душман экен», *антаг күлүг каган эрмиш* «Ошондой атактуу каган экен», *буйрукы йеме билге эрмиш эринч* «Вазирлери да билимдүү экен», *бениң бодунум анта эрүр* «Менин элим ал жакта» [6].

Бул этиш Махмуд Кашкаринин «Дивани лүгат-ит түрк» аттуу эмгегинде *ermek / er-* формаларында кездешет. Махмуд Кашкаринин «Дивани лүгат-ит түркүндө» бул жардамчы этиштин эки түрдүү функцияда колдонулгандыгын байкоого болот. Мисалы, негизги этиштик мааниде: *Мен анда эрдим. – "Мен ошол жерде болдум".* болуп колдонулса, ал эми төмөнкү мисалдарда нагыз көмөкчү этиштик мааниде колдонулат: *Кече туруп йорур ердим, кара кызыл бөрү көрдүм. – "Кечинде туруп жүрөт элем, кара кызыл бөрү көрдүм". Мен унамас эрдим ол мини унатты. – "Мен көнбөйт элем (бирок) ал мени көндүрдү"* [12].

Азыркы учурда *эр-* архаикалык этиши: түрк тилдеринин чыгыш колунда көбүнчө *э-* ал эми батыш колунда и- фонетикалык түзүлүшүндө колдонулат. Азыркы кыргыз тилинде эр-этиштин туунду формасы катары кездешпейт, анткени азыр фонетикалык баштапкы түрүн өзгөртүп, *эле // эде // эди, экен, имиш // эмиш* формасында колдонулат. Көрүнүп тургандай, бара-бара *эр'*дин туунду формалары бизге *р* тыбышы түшкөн формада э- болуп жеткен: *(э- <эр-).* Э- кемтик этишинин «кемтик» деп аталуусу аягындагы *р* үнсүзүнүн түшүп калгандыгы үчүн эмес, бардык жак формалары боюнча жакталбагандыгы, б.а., үчүнчү жактын жекелик жана көптүк санынын жак мүчөсү жок болгондугу менен түшүндүрүлөт.

Эрмек / эрдин r тыбышы түшүп, э тыбышы *и* ге айланып, азыркы түрк тилинде *имек* формасында колдонулуп калган. *и* – этиштин негизи, уңгусу. Демек, *имек* жардамчы этиши бул негизге кыймыл атоочтун *–мак* мүчөсүн жалгоо аркылуу пайда болгон. Муну аталган этиштин төмөндөгүдөй формаларынан көрүүгө болот: *иди, имиш, исе.* Бул формалар эки түрдүү формада колдонулат: биринде сөз түрүндө, экинчисинде мүчө түрүндө. *Имек* сөз түрүндө колдонулса, жардамчы этиш, сөзгө уланып мүчө түрүндө келсе, баяндоочтук мүчө деп аталат. Мүчө түрүндөгү формасында *и* уңгусу түшүп калат.

2.3. ***Йору-* этишинин мүчөгө айлануусу.** Байыркы түрк тилинде *йору* «келе ёрур» жалпы учур чак формасында болуп *(көрүр «гөрүйор», бирүр «верийор», йорыйур «йүрүйор», коркур биз «коркуйоруз», билир сиз «билийорсунуз»)* жардамчы этиш катары колдонулуп келсе, кийин *–ор / –ур* морфемасы түшүп, түрк тилиндеги азыркы колдонулуп жаткан нагыз учур чактын *–йор* мүчөсү пайда болуптур. Демек, бул мүчөнүн келип чыгышы *йору-р > йорур > -йор* өзгөрүүсүнөн пайда болгон [6].

2.4. ***Эт-* жардамчы этишинин мүчөгө айлануусу:** Кыргыз тилинде бул этиш өз алдынча колдонулбайт. Ушу фактынын өзү эле анын жардамчы экендигине күбө. Аталган этиш тата-ал этишти жасоого активдүү катышат [3]. Азыркы түрк тилдериндеги кээ бир сөздөрдөгү бул этиш байыркы этиштик касиетинен ажырап, мүчөгө айланып колдонулганын *гөзет* “күзөт”, *йашат “*жашат*”*, *илет“*жеткир*”* деген сөздөрдөн көрүүгө болот [2, 160-б.].

III. Кызматчы сөздөрдөн мүчөгө айлангандар

3.1. ***тег** > **–даг** > **–дай**:* Байыркы түрк тилинде *тег* – “сыяктуу”, “окшош” маанисиндеги бүтүн жандооч сөз болгон, жазууда да бөлөк жазылган: теңри тег – *теңирдей, tengiz teg* – деңиздей, *учуг тег* – куштай, *kün keçar teg* – күн өткөндөй, *künüm batgalır teg* – күнүм баткандай ж.б. [3]. Тег сөзү байыркы түрк доорунан бери колдонулуп келе жатат. Байыркы жазма эстеликтеринде тег сөзү дек *~тек ~дег ~тег ~дей* ~тей фонетикалык варианттарда атооч, этиш сөздөр менен айкашып келип, жандооч кызматчы сөзү катары “сыяктуу, окшош” маанисин туюндурган [13, 117-б.]. Мисалы, *анта кисре иниси эчисин тег кылынмадук эринч оглы каңын тег кылынмадук эринч* «Андан кийин иниси улуу агасындай болбоду, уулдары канындай (атасындай) болбоду [14]. *көрүр көзим көрмез тег билир билигим билмез тег өзим сакынтым* «Көрөр көзүм көрбөстөй, билер билимим билбестей болду, өзүм кайгырдым (аза күттүм)» [14]. *(күч) уйгур кан йерин алдукда азыглык тоңуз тег тириг бег эсизим:* «(Күчтүү) Уйгур кандын жерин басып алганда азуулуу доңуз сыяктуу согушкан Тириг Бек эсил кайраным» [15]. *Бөри тег ермиш* «Бөрү сыяктуу экен» [16] *Анта кисре иниси эчисин тег кылынмадук эринч огли каңын тег кылынмадук эринч* «Андан соң, инилери агалары сыяктуу жаратылбагандыгы шексиз, уулдары аталары сыяктуу жаратылбагандыгы шексиз» [17].

Бул жөнүндө «Древнетюркский словарда» *тег* сөзү «как», «словно», «будто», «подобно» маанилерин туюндурат деп, төмөндөгү мисалдар келтирилет: *йакымыз тегира учук тег ерти* «Биздин душмандардын баары жырткыч куштардай эле». *киши көңли түпсүз теңиз тег турур* «Киши көңүлү түпсүз деңиз сыяктуу». ДТСте *тег* сөзү этиштик формалар менен айкашып келип, «салыштыруу» маанисин билдирерин төмөндөгү мисалдар менен тастыктаган: *йыл ай күн кечар тег тиригли кечар* «Жыл, ай, күн өткөндөй эле тиричилик да өтөт». *күнүм баткалыр тег йарумас түнүм* «Күнүм баткандай түнүм жарык болбойт» [5, 546-бет].

“Окшош” маанисиндеги *тег* жандоочуна *тең* – “тең”, “бирдей”, “окшош” маанилерин туюндурган сөз маанилеш колдонулгандыгын байкоого болот. Мисалы: *билиглиг билигсиз качан тең болур* – Билимдүү билимсизге качан тең болчу эле. *күчи теңи токышты* – Күчү тең болгондор согушту. *Ой оглум бегиңка өзүң кылма тең* – Ай, уулум, өзүңдү бекке теңебе. *билиглиг бириңа билигсиз миңин теңагли* – Бир билимдүүгө миң билимсиз тең келет [5, 551-бет].

Э.В.Севортяндын “Этимологиялык сөздүгүндө” *тег* менен *тең* сөздөрү генетикалык жактан бир болушу мүмкүн деген ой айтылган Мисалы: *о таг* – как *(ан-*даг*, ан-тай)* [18].

Байыркы түрк тилинде *тег* сөзүнө *–ча* мүчөсү маанилеш болгон *(тег // –ча)*: *Канын субча йүкүртү* – Каның суудай акты. *Каның субча йүкүрти сүңүкүң тагча йатды – Каның суудай акты, сөөгүң тоодой болуп жатты* [4, 137-бет] *киши көңли түпсүз теңиз тег турур* – Киши көңүлү түпсүз деңиздей. *Ай күн кечар тег тиригли кечар* – Ай, күн өткөн сыяктуу турмуш да

өтөт [5, 546-бет].

Байыркы түрк тилинде ***тег*** жандоочуна төмөндөгү сөздөр омонимдик катышта колдонулган:

тег- "тий-", "жет-", "кол сал-" маанисин билдирген этиш сөз: *ол эвга тегди* – Ал үйгө жетти [5, 550-бет]; *илим өкүнчиңе калын йагыка кайматын тегипен адырылдым, айыта* – Элимдин кайгысына калың жоого коркпостон тийип, каза болдум, аттиң ай [15].

дег ~ тек (тек дур, тек отур) "тынч", "унчукпа" маанисин туюндурган атооч + этиш компоненттүү сөздүн тутумундагы *дег ~ тек* сөзү [18];

тег – "чейин" маанисиндеги сөз: *табышган йылы бешине айка тег* – Коёндун жылы бешинчи айга чейин (5, 550-бет). *темир капыгка теги иртимиз* – Биз душмандарды Темир-Капыга чейин куугунтуктадык [4, 205-бет].

Байыркы түрк тилиндеги *тег* жандооч сөзү азыркы айрым түрк тилдеринде *–ДАй* мүчөсүнө өтүп, "сыяктуу, окшош" маанисинде колдонулат. Мисалы, азыркы кыргыз, казак, өзбек тилинде катыштык сын атоочтун –дай куранды мүчөсү катары колдонулат. *–ДАй* мүчөсү заттын негиз аркылуу туюндурулган нерсеге сапаттык окшоштугун *(булактай тунук)*, аныктагыч болуп келген сын атоочтогу касиеттин көлөм, форма, чоңдук жагынан окшоштугун *(тоодой киши)*, кыймыл-аракеттин иштелиш окшоштугун *(балыктай сүздү)* билдирет да, зат атоочторго, ат атооч, сын атооч жана атоочтуктарга жалганат.

Байыркы түрк тилиндеги *тег* сөзү азыркы түрк тилдеринде төмөндөгүдөй формаларда колдонулат:

дек ~ тек: Түркмөн тилинде;Азербайжан тилинде, Уйгурчада;
гиби: Түрк тилинде, Карайчада
кеби: Уйгурча; *Өзбекче*
киби: Кырым Татарчада, Карайчада
кибик: Карайчада, Карачай-Балкарча
йимик: Кумукчада
–ДАй: Кыргызча., Казакча, Каракалпакча, Ногойчо, Татарча, Башкуртча, Кумукча;
–ДАг: Хакасча
–дег: Тувача;
–Дек: Уйгурча, Өзбекче;
–Диг: Шорчо;
–дах: Шорчо;
–пек: Чувашча;
–ДЫй: Алтайча; Карайча;
–пек: Чувашча

3.2. ***бирле > биле > иле > ле / бирлен > билен > менен > нен*** "менен" маанисиндеги жандооч сөз байыркы түрк тилинен бери азыркы түрк тилдеринде да фонетикалык варианттары менен колдонулуп келүүдө. Байыркы түрк тилиндеги бул жандооч сөз азыркы айрым түрк тилдеринде: түркия түркчөсүндө *-ла -ле* формасында; кырым татарчада *–мен, –нен* курал жөндөмөсү формасында мүчөгө айланган. Бирок байыркы менен азыркы колдонулушунда грамматикалык мааниси жана аткарган функтциясы өзгөргөн эмес. *Чожук дувары калем иле чизди = Чожук дувары калемле чизди* [2, 153-б.].

Түрк тилдеринин ичинен азыркы казак тилинде да «көмектес септик» аталышында *–мен, –бен, –пен, –менен, –бенен, –пенен* жөндөмө формасында колдонулат. Мисалы, *атпен келдим, атпенен келдим* деп эки түрдүү вариантта айтыла берет. *Таспен урганды аспен ур* (макал) [19].

Байыркы түрк тилинде колдонулушу: *үчүнч болчуда огуз бирле сүңүшдүмүз* «Үчүнчү болуп Болчуда огуз менен согуштук» [14] *иним көл тегин бирле сөзлешдимиз* «Иним Көл менен сүйлөштүк» [14] *каны кан биле йумас* «Канды кан менен жуубайт» [12] *ол мениң бирле көрүшди* «Ал мени менен көрүштү» [12].

Азыркы кыргыз жана түркия түрк тилинде колдонулушу:

мени менен – benimle	*биз менен – bizimle*
сени менен – seninle	*силер менен – sizinle*

сиз менен – sizinle *сиздер менен – sizinle*
аны менен – onunla *алар менен – onlarla*

Мисалы: *Бакыт менен кырсык бир из менен жүрөт. – Uğurla felâket aynı yoldalar. Ал иштесин, бирок ыйманы жана абийири менен иштесин. – O çalışsın, fakat, imanı ve şerefi ile çalışsın («АТ»).*

3.3. ***Гана*** бөлүкчөсү кыргыз, казак, кара-калпак тилдеринде *гана* түрүндө кезигип, чектегич бөлүкчө деп аталса, чуваш тилинде *кәна*, башкыр тилинде *гына // генә // кына // кенә* варианттарында, карайым тилинде *гъына,* уйгур тилинде *гинә // кинә* түрүндө кезигип, ошондой эле чектегич бөлүкчө деп аталат. Өзбек тилинде *гина* формасында кезигип, баса көрсөткүч – чектегич, эмоционалдык–экспрессивдик бөлүкчө деп, татар тилинде *гына // генә* формасында кезигип, баса көрсөткүч – чектегич бөлүкчө деп эсептелет. Ошондой эле бул бөлүкчө татар тили аркылуу марий тилине *гәна* формасында кирип, андан орун алып келет. *Гана* бөлүкчөсүнүн түрк тилдериндеги фонетикалык жактан көп варианттуулугу байыркы жазма эстеликтерде эле кезигерин байкоого болот. «Древнетюркский словарда» кичирейтүү-баса белгилөө маанисиндеги *кыйа, кийа, кына, аз кыйа* түрлөрүндө учурайт: *йер - кийа* «кичинекей жер». *анта өтүрү - кийа* «Бир аздан кийин». *бир - кийа амрак оглум* «менин жалгыз сүйүктүү балам». *огулкыйа* «уулум», *кызкыйа* «кызым», *мен эмти өлүр мен сиз йалаңуз - кыйа калыр сиз* «Мен эми өлөмүн, силер жалгыз гана каласыңар». *аз - кыйа түрк бодун йорыйур эрмиш* «Аз гана түрк эли көчүп жүрөт». *йакылмаз - кына* «эч качан жайылбайт» [5, 307, 441, 442, 444].

Кичирейтүү, эркелетүү маанисиндеги бул бөлүкчөнүн сөзгө жалганып келип, мүчө катары колдонулганын өзбек, уйгур, якут тилинен кезиктирүүгө болот. Мисалы, өзбек тилинде: *Нима билан кунглинизни олай кизгина?* «Эмне менен көңүлүңүздү алайын, бийкеч?» Уйгур тилинде: *Жәнимгинә шу атам Кайка үстидә йалгуз* «Жаным атам Кайка үстүндө жалгыз» [20, 104-105 б.].

Н.Е.Петров якут тили боюнча мындай дейт: "...по нашим наблюдениям, имеются семантически и фонетически бесспорные случаи перехода древнетюркских частиц в аффиксы в якутском языке. Например, уменьшительно-выделительная частица *kijä* [5, 307-б.] почти в том же значении стала аффиксом субъективной оценки *(ийэкийэ // ийэкэйэ* «его матушка», *оҕокуйа // оҕокойо* «его дитятко»*)*" [21, 114-б.]. Н.Е.Петров байыркы кичирейтүү-чектегич бөлүкчөнүн якут тилиндеги мүчөгө айлануусунда мурдагы маанисинин сакталгандыгын белгилеп кетет.

Байыркы түрк тилиндеги кичирейтүү-эркелетүү, баса белгилөө маанисиндеги *кыйа, кийа, кына, аз* кыйа бөлүкчөсүнүн кыргыз тилиндеги кичирейтүү, эркелетүү маанисин уюштурган -ке, -кей, -кый мүчөлөрүнүн *(кичинекей, бытыкый)* фонетикалык өзгөрүүлөр менен мүчөгө айланган кубулушу болуп жүрбөсүн деген ойго келебиз. Мисалы, өзбекче *кичкина* кыргызчада *кичинекей,*

3.4. ***Ок / өк* бөлүкчөсүнүн мүчөгө айлануусу.** «Древнетюркский словарда» *ок / өк* утвердительно-выделительная частица (тактагыч-чектегич бөлүкчө) деп сыпатталат: *ол - ок түн* «Ошол эле түнү». *Ол эрни – өк келдүр* "ошол эле кишини алып кел". Байыркы түрк тилиндеги *ок, өк* сөздөрү азыркы кыргыз тилиндеги *эле* бөлүкчөсүнө семантикалык жактан дал келет [20].

Түрк окумуштуусу Зейнеп Коркмаз *ок / өк* бөлүкчөсүнүн ширелишүүнүн натыйжасында мүчөгө айлангандыгын айтат [22, 13-б]. Окумуштуунун айтканына караганда, бул кызматчы сөздөн азыркы түрк тилиндеги *-АжАк* айкын келер чактын мүчөсү жана этиштен сын атооч жасоочу *–ДЫк* мүчөсү пайда болгон. *-АсАk* мүчөсү *–а + ça + ок* түзүлүшү менен келип чыккан. Зейнеп Коркмаз түрк тилиндеги келер чактын негизги мүчөсү *–а* экендигин, жана ушул мүчөнүн *ça + ок* менен биригип ширелүүсүнүн натыйжасында келер чак функциясын жандандыргандыгын айткан [22].

–ДЫк, –ДУк куранды мүчөсүнүн бул кызматчы сөздөн келип чыкканын Илхан – Шинаси Текин тохарча "жок болсо", "...-баган сайын" маанисиндеги *ма те / ма ти* менен *ок* сөзүнүн ширелишүүсү менен алгач *ма ти ок > –мадук* формасынын; кийин *–ма*нын бөлүнүп терс маанидеги форманы берип калуусу аркылуу *–дук* мүчөсү пайда болгон деген пикирин айткан *(ма ти ок > –мадук > –дук)* [2, 153-154-б.].

Мындан сырткары *Коркмаз* байыркы түрк тилиндеги *ок* бөлүкчөсү азыркы түрк тилин-

деги *–арак, -эрек* чакчыл мүчөсүн да уюштурат (*–арак, -эрек* < *-ар* “жалпы учур чактык атоочтук” + *ок* “кызматчы сөз”’) деп чечмелеген [23, 262-б.].

«Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков» деген эмгекте күчөтүү-чектөө маанисиндеги *ак, ок* бөлүкчөсүнүн *бир* сан атоочуна айкашып келүүсүнөн *бирок* (бир + ок) кызматчы сөзү пайда болгон деген көз караш айтылат [24]. Бул пикир байламталардын жандооч, бөлүкчөлөргө караганда бир топ кийин пайда болгондугунан айтылса керек.

Жыйынтыктар:

1. Сөздөрдүн мүчөгө айлануу кубулушу абстракташтыруу, лексика-грамматикалык маанилердин солгундашуусу, грамматикалык маанилеринин басымдуу боло баштоосу сыяктуу себептерден улам болот;

2. Иликтөөгө алынган сөздөрдү байыркы түрк тилиндеги колдонулуу өзгөчөлүгүнө, лексика-грамматикалык маанилерине карай үч топко бөлүп кароого болот:

- атооч сөздөр;
- жардамчы этиштер;
- кызматчы сөздөр.

3.Сөздөрдүн эволюциясына толук маанилүү сөздөргө караганда кызматчы сөздөр көбүрөөк кабылган;

4.Сөздөрдөн келип чыккан мүчөлөрдүн дээрлик басымдуу бөлүгүн уланды мүчөлөр түзөт;

5. Сөздөрдөн келип чыккан мүчөлөрдүн уңгу же негиздеги үндүү жана үнсүз тыбыштарга карай ээрчишип келгени байкалат;

6. Мүчөнүн баары эле бүтүн сөздөн келип чыккан эмес. Мүчөлөрдүн пайда болуусунда башка ыкмалар бар;

7. Көпчүлүк мүчөлөрдүн пайда болуусу фузия кубулушу менен байланыштуу. Ошондуктан бул – атайын изилдөөнү талап кылган тема.

Адабияттар тизмеси:

1. **Пазилова, Т.Ж.** Кыргыз жана англис тилдериндеги жардамчы этиштерге салыштырма типологиялык анализ [Текст] / Т. Ж. Пазилова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 3 (72). – С. 109-113.
2. **Илхан, Н.** Түркчеде Келимелерин Эклешмесийле Ортая Чыкан Эклер [Текст] / Н. Илхан // Жасс Студиэс-Тхе Жоурнал оф Ажадемиж Сожиал Сжиэнже Студиэс. – 2019. - № 75. – С. 149-162.
3. Кыргыз тилинин жазма грамматикасы, Азыркы кыргыз адабий тили. – Б.: Аврасия Пресс, 2015. – 704 с.
4. **Кононов, А.Н.** Грамматика языка тюркских рунических памятников XII - IX вв. [Текст] / А.Н. Кононов. – Ленинград: Наука, 1980.
5. Древнетюркский словарь [Текст]. – Ленинград, 1969.
6. **Эржиласун, А.Б.** “-мач/-меч Эки Үзерине” [Текст] / А.Б. Эржиласун. – Истанбул Үниверситеси Эдебият Факүлтеси Түрк Дили ве Эдебияты Дергиси, 21 (0), 2012. – С. 83-88.
7. **Гөкче, Х.** Башкурт Түркчесинде граматикаллешме өрнеклери үзерине [Текст] / Х. Гөкче // Түрколожи Дергиси. – Б., 2010. – С. 83-104.
8. **Эрдал, М.А.** Граммар оф Олд Туркиж [Текст] / М.А. Эрдал, Леиден, Брилл. – 2004.
9. **Клаусон, С.Г.** (чев.: Улухан Өзалан”, “Түркчеде Секизинжи Йүзйылдан Өнже Кулланылан Эклер” [Текст] / С.Г. Клаусон // Дил Араштырмалары Дергиси. – 2007. - № 1. – 192 с.
10. **Гүлсевин, Г.** Түркчеде ‘Сыра Дышы’ Эклер ве Эклерин Тасниф-Танымланма Соруну Үзерине [Текст] / Г. Гүлсевин // V. Улусларарасы Түрк Дили Курултайы Билдирилери I, Түрк Дил Куруму Яйынлары. – Анкара, 2004. – С. 1267-1283.
11. **Зейналов, Ф.** Түрк Лехчелеринин Каршылаштырмалы Дилбилгиси [Текст] / Ф. Зейналов. Ж.К. Яй. – Истанбул, 1993. – 115 с.
12. **Аталай, Б.** Диванү Лугат-ит-Түрк Тержүмеси [Текст] / Б. Аталай. – Анкара, 1943.
13. **Татаринцев, А.В.** Этимологический словарь тувинского языка [Текст]. Том II «Д», «Ё», «И», «Й» / А.В. Татаринцев. – Новосибирск: Наука, 2002.
14. Орхон-Енисей тексттери [Текст]. Кыргыз ССР Илимдер Академиясы, Тил жана Адабият институту. – Фрунзе: Илим, 1982. – 239 с.
15. **Усеев, Н.** Енисей Жазма Эстеликтери I: Лексикасы жана Тексттер [Текст]. (Енисей Язытлары I: Сөз

Варлыгы ве Метинлер) / Н. Усеев. – Бишкек: Кыргыз Улуттук билимдер академиясы Тил жана Адабият институту басмасы, 2011.
16. **Эдискун, Х.** Түрк Дилбилгиси [Текст]. Сесбилгиси-бичимбилгиси-Жүмлебилгиси / Х. Эдискун. – Истанбул, 1993. – 407 с.
17. **Йонг-Сонг, Ли.** Түрк Диллеринде Сонтакылар [Текст] / Ли Йонг-Сонг. – Истанбул, 2004.
18. **Севортян, Е.В.** Этимологический словарь тюркских языков [Текст]: Общетюркские и межтюркские основы на гласные. АН СССР. Ин-т языкознания / Е.В. Севортян. – Москва: Наука, 1974.
19. Казак грамматикасы [Текст]. Фонетика, сөзжасам, морфология, синтаксис. – Астана, 2002. – 784 с.
20. **Карымшакова, А.Т.** Түрк тилдерине орток бөлүкчөлөрдүн фономорфологиясы жана семантикасы [Текст] / А.Т. Карымшакова // Наука, новые технологии и инновации кыргызстана. – 2016. - № 7. – С. 104-105.
21. **Петров, Н.Е.** Частицы в якутском языке [Текст] / Н.Е. Петров. – Якутск: Якутское книжное, 1978. – 114 с.
22. **Коркмаз, З.** Түркчеде ок / өк Пекиштирме (Интенсивум) Эдаты Үзерине [Текст] / З. Коркмаз // Түрк Дили Араштырмалары Йыллыгы. – Беллетен, 1961. - № 9. – С. 13-29.
23. **Йеткин, Б.** Түркие Түркчесийле Язылан Макалелердеки Этимоложилер, йүксеклисанс тези [Текст]. Гази Үниверситеси, Сосял Билимлер Энститүсү, Түрк Дили ве Эдебияты Анабилим Далы / Б. Йеткин. – Анкара, 2005. – 262 с.
24. **Тенишев, Э.Р.** СИГТЯ – Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков / Э. Р. Тенишев. – Москва: Наука, 1988. – 560 с.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_89

Поступила в редакцию 20.09.2022 г.

УДК: 894.341

Жамгырчиева Г.Т.
д.ф.н., профессор Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ЗИЯШ БЕКТЕНОВ - АГАРТУУЧУ ЖАНА МАНАСТААНУУЧУ

Бул жумушта улуттун уңгусун түзгөн чыгаан инсандардын катарында З. Бектеновдун эл агартууга жана манастаануу илимине кошкон салымы белгиленди. Изилдөөнүн предмети – З. Бектеновдун илимий-педагогикалык мурасы, окумуштуунун агартуучулук жана манастаануучулук илимий ишмердүүлүгү болуп саналат. Изилдөөнүн максаты – окумуштуу З. Бектеновдун билим берүүдөгү жана илимдеги салымын белгилөө. Изилдөөнүн методдору - салыштыруу, типтештирүү, сыпаттоо методдору колдонулду. Зияш Бектенов советтик доордо жашап ишмердүүлүгүн өнүктүргөн илимпоз болуп жазыксыз жазалоого тушуккан агартуучу-педагог жана манастаануучу илимпоз катары кыргыз адабияттаануусунун, педагогиканын тарыхында калды, макалада ал боюнча материалдар аныкталып, өз ара салыштырылып берилди. Алынган натыйжалардын илимий баалуулугу – З. Бектеновдун манасчылык өнөрдү аздектеп баалап, ал өнөрдү алып жүргөн элдик таланттарга шарт түзүүнү уюштурууга демилгечи болгон негизделип көрсөтүлдү, бул аткарылган жумуштардын фольклористика үчүн мааниси ачыкталды. Алынган натыйжалардын практикалык баалуулугу учурдагы педагогиканын тарыхында, фольклор таанууда материалдардын колдонулушуна байланыштуу. Алынган тема боюнча изилдөөлөрдүн келечеги - бул багытта изилдөөлөр улантылып адабият таанууга, педагогика тарыхына салым кошулушу күтүлөт, ушул багыттагы комплекстүү изилдөөлөрдү толуктайт .

Негизги сөздөр: *эл агартуучулук ишмердүүлүк; илимий-педагогикалык ишмердик; "Манас" эпосу; манасчылык өнөргө кам көрүү; фольклордук материалдар; көркөм котормо жасоо.*

ЗИЯШ БЕКТЕНОВ – ПРОСВЕТИТЕЛЬ И МАНАСОВЕД

В данной работе среди выдающихся личностей, составивших корни кыргызской нации, отмечен вклад З. Бектенова в просвещение народа и в манасоведение. Предмет исследования – просветительское, научная деятельность и наследие З. Бектенова. Цель исследования – отметить вклад ученого З. Бектенова в образование и науку. Методы исследования основывались на методах сравнения, классификации, описания. Отмечено, что Зияш Бектенов, советский учёный развивший свою деятельность, остался в истории кыргызского литературоведения и педагогики как просветитель-педагог и ученый-манасовед, который был репрессирован без вины. Научная ценность полученных результатов заключается в высокой оценке З. Бектенова, как сказителя эпосов и его инициативы по созданию усло-

вий для народных талантов, носителей этого искусства. Практическая ценность полученных результатов связана с использованием материалов по истории современной педагогики, фольклористике. Перспективы исследований по данной теме – в дальнейшем предполагается, что исследования в этом научном поприще будут продолжены и внесут свой вклад в литературоведение, историю педагогики, а также дополняет комплексное исследовательское направление.

Ключевые слова: *общественно-просветительская деятельность; научно-педагогическая деятельность; эпос «Манас»; забота о сказительском искусстве; сбор фольклорных материалов; художественный перевод.*

ZIYASH BEKTENOV – ENLIGHTENER AND MANAS RESEARCH

In this work, among the outstanding personalities who made up the roots of the Kyrgyz nation, Z. Bektenov's contribution to the enlightenment of the people and to Manas studies was noted. The subject of the research is educational, scientific activity and legacy of Z. Bektenov. The purpose of the study is to note the contribution of scientist Z. Bektenov to education and science. The research methods were based on the methods of comparison, classification, description. It is noted that Ziyash Bektenov, a Soviet scientist who developed his activities, remained in the history of Kyrgyz literary studies and pedagogy as an educator-teacher and a Manas scholar who was repressed without guilt. The scientific value of the results obtained lies in the high appreciation of Z. Bektenov as a storyteller of epics and his initiative to create conditions for folk talents, carriers of this art. The practical value of the results obtained is associated with the use of materials on the history of modern pedagogy, folklore studies. Prospects for research on this topic – in the future, it is assumed that research in this scientific field will be continued and will contribute to literary studies, the history of pedagogy, and also complements the comprehensive research direction.

Key words: *social and educational activity; scientific and pedagogical activity; epic "Manas"; care for the art of storytelling; collection of folklore materials; artistic translation.*

Киришүү. Макалада З. Бектеновдун эл агартууга жана адабият таанууга, манастаануу илимине кошкон салымдарын, котормочулук чеберчилигин талдоого алынып берилди жана кыргыз билим берүүсүнүн жана адабиятынын, маданиятынын азыркы деңгээлге чыгуусунда окумуштуунун сиңирген эмгеги белгиленди. Зияш Бектеновдун фольклористика, манастаануу илиминин түптөлүшүнө, эпостун залкар манасчылардан жазылып алынышы, аны башка элдерге таанытып жайылтуу иштерине кошкон салымы чоң.

Эгемендүүлүктүн жылдарында кыргыз элинин көөнө доорлордогу жана жакынкы кылымдардагы тарыхы, маданияты, социалдык-экономикалык өсүп-өнүгүүсү тууралуу улам жаңы маалыматтар ачылып, такталып жаткандыгы байкалат. Тарыхты жаратуучулар эл ичинен чыккан өз тагдырын коом тагдырынан төмөн койгон ишмер, көрөгөч инсандар болору белгилүү. Жеке инсандын тагдыры коом тагдыры менен таасирленип, анын фонунда өнүгөрү шексиз. Бирок элге кызмат кылууну, илимдин өнүгүшүнө салым кошууну, калк турмушун алдыга сүрөөнү көздөп, ал үчүн өмүрүн сайып эмгектенген адамдар чыныгы турмушта аз болору белгилүү. Ошондой мыкты инсандардын бири, кыргыз билим берүүсүнүн учурдагы деңгээлине жетүүсүнө түздөн-түз көмөк көрсөткөн инсан, белгилүү окумуштуу, педагог Зияш Бектенов болуп саналат. Кыргыздын чыгаан уулунун 110 жылдык маарекеси республикалык масштабда белгиленип анын бейнесине арналган макалаларда, баяндамаларда З.Бектеновдун өзү жана аны менен курбалдаш жашаган башка ишмерлер, окумуштуулар тууралуу маалыматтар ага байланыштуу толукталып такталууда.

Элде: "Жалгыз дарак токой болбойт", - демекчи ушундай мекенчил, интеллектуал инсандар менен улуттук илим-билимдмн, маданияттын уңгусу түзүлгөн. Совет бийлиги тушундагы оош-кыйыш саясат, адабияттагы цензура, аша чапкан көзөмөл жана андан коркуп, оюн ачык жаза, айта албай жашоо көнүмүштөрү он жылдыктарга созулуп, элдин психикасына сиңген доордо, З.Бектенов сыяктуу кашкөй, өз пикирин ачык айтуудан тайманбаган жарандар кыйнчылыктарга туш болушкан, алардын ошол жарандык активдүү позициясын солгундаткан, кээде тосмолор совет доорунда бир топ болгону тарыхтан белгилүү. Бул кыйынчылыктарга туруштук берүү менен позициясын, көз карашын коргой билген билимге, илимге багыт алып, өз артынан элди да тарта билген мындай инсандар бардык учурда үлгү болуп кала берет.

Негизги бөлүм. Сөзүбүздү Зияш Бектеновдун илимий-педагогикалык ишмердигинен

баштасак, бул чыгаан инсандын мектепти аяктаган соң Фрунзедеги Кыргыз педагогикалык техникумунан билим алуусу аны кесипкөйлүк багытын аныктаган деп баса белгилөөгө мүмкүндүк берет. Ал - XX кылымдын 30-жылдарында өлкөбүздө ургаалдуу алып барылган элдин сабатсыздыгын жоюу, ал максатта окуу китептерин, методикалык колдонмолорду, окуулуктарды түзүү, мектептерди ачуу, ал жерде окуу жараянын уюштуруу сыяктуу түмөн түйшүктүү иш-чараларды жетектеп, уюштуруп алып барган кыргыз элинин мекенчил уулдарынын бири. Анын өкмөттүк тапшырма менен Кыргызстандын түштүгүнө, Сүлүктү районуна барып, эл агартуу бөлүмүн жетектейт, үй-бүлөсү менен көчүп келип алып белсенип иштеп, көптөгөн мектептерди ачып, алардагы билим берүүнү жолго койгону өзүнчө татаал эмгек.

Ал мезгилдеги кыргыз автономиялуу областы болуп турган кезде, элдин сабатсыздыгын жоюу мамлекеттик деңгээлдеги күчтүү маселеге айланып, жигердүү жаштар менен ишти колго алууга көмөктөшүп, мектепте мугалим болуп иштөө менен бир учурда эле мугалимдерди кайра даярдоо курстарында кыргыз тилинен лекцияларды окуган экен. З.Бектенов өзүнө ыйгарылган тармакты тыкан уюштуруп, окуу-тарбиялоо жумуштарын жаңы үлгүгө салууга аракетин жумшап, педагогикалык, жетекчилик тажрыйба топтойт.

Дегинкиси мектепте көп жылдап иштеген жетекчилер, педагогдор предметтер боюнча окуу-методикалык комплексте эмнелер жетишпестигин байкашат жана ал кенемтени толтуруу аргаларын издешет. З. Бектенов мындай аракеттерди биринчилерден болуп колго алып чече баштаган баалуу, билимдүү, эр жүрөк кадр болгон. Мында бир эле уюштуруу иштерин алып барып тим болбостон, илимпоз катары аларды жаратып жаза да билгендиги бул инсандын өзгөчө мээнеткечтигинен, терең билиминен кабар берип турат. Бул анын 1930-60-жылдардын аралыгында ал кездеги Кыргыз Эл агартуу министрлигинин тапшырмасы боюнча Т.Байжиев менен авторлош болуп 3-4-класстардын “Эне тили” окуу китебин, У. Абдукаимов жана К. Карасаевдер менен биргелешип 4-класстын “Биздин адабият” окуу китебин, Т.Байжиев менен авторлош жазылган 8-класстын “Кыргыз адабияты” окуулугунун элдик оозеки чыгармачылыгы тууралуу бөлүмүн жазып даярдаганынан көрүнөт.

Ал эми кыргыз тили жана адабиятын орус мектептерде окутуу колго алынганда ага арнап 3-4-орус класстары үчүн “Кыргыз тили”, 4-класска “Кыргыз адабияты”, 5-класс үчүн “Кыргыз адабияты” окуу китептерин даярдашып, аларга окуу программаларын түзгөн авторлордон болгон. Кыргыз тили менен адабиятын окутуунун усулдук колдонмолорун, илимий иштелмелерди жазган. Бул иш-аракеттерди көзөмөлдөө, сынга алуу, ийгилик-кемчиликтерин ачыктоого да салым кошуп, ага байланыштуу илимий-методикалык макалаларды, иликтөөлөрдү газета-журналдарда жарыялап турган. Өкмөттүк окуу китептеринин жабык кароо-сынактарына катышып, байгелерди алууга жетишкен экен. Элди агартуучу, сабатсыздыктын караңгылыгынан алып чыгуучу деген атка тоодой эмгеги менен арзыган Зияш Бектенов ошентип өз өмүрүнүн бардык этаптарында бу жумушту улантып, ага алтымыш жылга чукул өмүрүн арнаган [1,3, 5,6].

Ошону менен бир катарда эле адабияттаануунга, айрыкча фольклордук чыгармаларды жазып алууга,анын ичинен элдик руханий мурас болгон “Манас” эпосун жыйнап-изилдөөгө чоң салымын кошкон илимпоздордун бири, көркөм котормочу да болуп саналат. Ал 1950-жылы саясий айып тагылып, жазыксыз жерден абакка айдалган, кийин акталган. Постсоветтик доордо сталиндик репрессиядан азап чеккен өзүнө окшогон замандаштарын эскерип эмгектеринде кашкөйлүк, батылдык менен жазган.

Илимий жана педагогдук ишмердикти окумуштуунун ишмердүүлүгүнүн алгачкы этабында эриш-аркак алып баруусун ошол доордун талабы, муктаждыгына байланыштырып түшүнүүбүз керек. Ал мезгилде манастаануу илими калыптанбай туруп эле жок болуп кетүү коркунучунда турган. Эпостун мазмунун эскичил, бай-манапчыл деп күнөөлөп, аны да маселен азербайжандардын, ж.б. бир нече түрктилдүү элдердин көркөм мурасы болгон “Коркут ата китеби” (“Китаби дедем Коркут”) чыгармасындай бастырбай, изилдеттирбей тыюуу салып койсо, азыркы деңгээлдеги манастаануу болот беле, бул да чоң суроо. Ошол эпостун тагдыры оор кырдаалда турганда Зыяш Бектеновго окшогон эл уулдары эрдик көрсөтүп, өз тагдырын тобокелге салып эпостун калк мурасы катары бааланып элге жайылышына, илимий изилденишине шарт түзүшкөн.

Бир эле манастаануу жаатында эмес З. Бекенов тил илимине да эмгек синирген. Кыргыз адабий тили калыптана баштаган алгачкы мезгилдердеги кыйынчылыктарды З. Бектенов жана анын замандаштары баштарынан кечиришкен. Тил илиминдеги маселелерди тереңден билбесе, теориялык билими начар болсо жогорудагыдай окуу китептерин жазуу мүмкүн эмес экендиги түшүнүктүү. Көрүнүктүү тилчи-илимпоз катары окумуштуу бир нече илимий-методикалык макалаларын калтырып кетти. Алардын ошол кездеги билим берүүдөгү, илимдеги актуалдуулугу зор болгон [2,4].

Патриот кыргыз жараны иретинде Ата Мекендик согушка катышкан Зияш Бектенов фронт менен ооруктун абалын, андагы адам факторун талдап билген. Бул кыйын сыноолор зирек инсандын туруктуу позициясынын, адамдык парасатынын калыптанышына таасир эткен.

З.Бектеновдун адабият айдыңындагы ишмердүүлүгүнө келсек, келечектеги окумуштуунунун адабиятка кызыгуусу «Кызыл учкун» ийримине катышып жүргөн 1927-жылдары ачыктала баштаган. 1930-жылдарда Зыяш Бектеновдун Москвада СССР элдеринин Борбордук басмасындагы Кыргыз секция басмасынын башчысынын орун басары болуп иштөөсү аны дүйнөлүк жана орус адабиятын тереңдеп өздөштүрүүсүнө, аны жараткан калемгерлердин чыгармачылык өнөрканасын ичкериден билиип баштоосуна шарт түзгөнүн байкоого болот. Дараметине ылайык ага катарлаш Москвадагы Чыгыш элдеринин Коммунисттик университетинин даярдоо курстарында сабак өтүп жүрөт.

З.Бектенов 1932-жылы Фрунзеге кайтып келип, Кыргызстан мамлекеттик басмасында окуу-усулдук бөлүмүн башкарып калат жана биз жогоруда белгилеген окуу китептери авторлоштору менен жазылып баштайт. Муну биз анын окумуштуулук жолунун башталышы десек болот. Жогорку билим алуу тилеги аткарылып Зияш Бектенов Кыргыз мамлекеттик педагогика институтуна кирип ийгиликтүү аяктаган. Бул окуу жайда студенттерге ошол жылдары Кыргызстанда жашап, эмгектенген ири окумуштуу Е.Д. Поливанов сыяктуу инсандардан билим алышат. Каракол шаарындагы мугалимдер институтунда, борбордо эки жылдык мугалимдер институтунда кыргыз тилинен сабак берет. Согуш мезгилинда аскер кызматын өтөп келген соң Москвада СССР Илимдер Академиясынын Кыргыз филиалында тил, адабият жана тарых институнда кенже илимий, ага илимий кызматтарында эмгектенген. Кыргыз илимдер академиясында Зыяш Бектенов кыргыз фольклору жана "Манас" секторун жетектеп иштеген. Илимий ишин жазып бүтүп коргоо алдында турганда капысынан суракка алынып он жылга кесилет. Ага К.Тыныстанов баштаган репрессия курмандыктарына коюлган жалаалар жабылат. Мекенчилдикти улутчулдук деп кине койгон ал жылдар кыжалаттуу убакыттар катары тарыхта, элдин жүрөгүндө так болуп калды [11, 96-б.].

Орус тилин мыкты билген, көркөм котормо иштерин алып барып жүргөн, сабаттуу, чечкиндүү инсан катары З.Бектенов мүңкүрөп калбай, таза сабаттуу, мыкты стилде жазылган, кашкайган чындыкты факты катары койгон каттары менен өкмөткө, сот органдарына кайрылат, тазалыгын, эл үчүн мээнет кылганын байма-бай жазат. Аларда "Манас" эпосун эзүүчү таптын кызыкчылыгын көздөйт, бай-манапчыл чыгарма, З. Бектенов аны жактайт деген айыптарга: "Манас" кыргыз элинин байыркы эпосу, аны жазып алуу өткөн кылымда (19-кылымда. - Ж.Г.) эле башталган, ал иш улантылып С. Орозбаковдон 1922-24-жылдары жазылып алынган, аны басмадан чыгаруу боюнча чечим чыккан кезде мен педтехникумда студент элем, кийин эпосту кара сөздөп чыктым деп жазган. Бирок ал эмгеги автор камалгандан кийин жарык көрбөй кол жазма бойдон эле илимий чөйрөгө таралып кеткен. Көптөгөн окумуштуулар ал кол жазмадан пайдаланышкан экен. Беш жарым жылда камактан чыгып, 1950-60-жылдары «Мектеп», «Кыргызстан» басмаканаларында эмгектенип, ага кошумча түрдө Кыргызстан жазуучулар Союзунда иштеген. 1961-жылдан КУУда ага окутуучу, доцент, ардактуу профессор болуп эмгектенген. Чындыкты бетке айткан тайманбас мүнөзү үчүн илимдин кандидаттыгын жактоодо, доцент наамын алууда да көп тоскоолдуктар болгон экен.

Жогоруда белгиленген "Манас" эпосунун прозалык версиясын иштеп чыгууда окумуштуу С. Орозбаковдун айтуусундагы вариантты негизге алган, ал орус тилинде да жарык көрүп кыргыз эпосун башка элдерге таанытты. В. Жирмунский, К. Рахматуллин, А. Токомбаев, Т. Сыдыкбековдор З.Бектенов түзгөн эпостун кара сөз версиясына жогору баа беришкен.

Манасчылык өнөрдү баалоо кыргыз элине илгертен мүнөздүү. С. Каралаевди элге таанытууда, аны союздук, чет элдик симпозиум, жыйындарга алып барып эпосту эл алдында айттырып тааныштыруу жумуштарын уюштурууда, манасыга кам көрүп, шарт түзүүдө З. Бектеновдун мээнети күч болгон.

Мындан сырткары Т. Байжиев, З. Бектеновдор КРУИАда иштеп турган кезинде Барпы акынды алып келишип, чыгармаларын фондуга жаздырышкан жана залкар төкмөлөр Калыгул, Жеңижок, Арстанбектердин чыгармаларын эл арасынан жыйнап, окуу китептерине киргизишет. Бул үчүн да саясий айыптар айтылып, көп кыжалатчылыктар болот.

Зияш Бектенов жазуучу жана котормочу У.Абдукаимовдун бейнесине арнап "Замандашым" деген эскерүүсүн жазган. Анда калемгердин чыгармачылык өзгөчөлүгүнө токтолуп, Узакбайдын А.В.Луначарский менен бир жыл Москвад а жүргөн кезинде мамиле түзүп аңгеме жазып алып барып ага жолукканын, кийинчерээк З.Бектенов, У.Абдукаимов жана А.В.Луначарский кайрадан Москвада көчөдө учурап калып улуу орус инсанынын У.Абдукаимовдун жазуучулук жөндөмүнө жакшы баа берип, улантып жазуусун сунуштаганын белгилейт [11,124-б.].

Ал эми котормочу катары улуу педагогдордун эмектерин кыргыз тилине таржыма жасады. Алардын катарында А.Макаренконун атактуу "Педагогикалык поэмасы дагы бар (Ф.: Мектеп, 1959) [10]. Көркөм котормочулук ишмердигинде болсо драмалык жанрга көп көңүл буруп, Б.Шоу, Д.Фонвизин, Н.Островский, Н.Хикметтин чыгармаларын которгон. Булар кыргыз тилинде театрларда коюлуп, элдин алкоосуна жетишкен. З.Бектенов ошондой эле орус адабиятынан Н.В.Гоголь, А.Фадеев ж.б. жазуучулардын романдарын кыргызчалаган.

Изилдөөдөн алынган натыйжалар. Изилдөөнүн жүрүшүндө азыркы кыргыз адабияттаануусу, манастаануу илимине байланышкан бир нече тыянактар чыгарылды.

Жыйынтыктар:

1. Зияш Бектенов - советтик доордо жана эгемен мезгилдин башында жашап, ишмердүүлүгүн өнүктүргөн илимпоз болуп мындан бир кылымга жакын убакыт мурдагы жалган айып тагылып жазыксыз жерден жазалоого туш болгон агартуучу-педагог жана манастаануучу илимпоз, ошондой эле тилчи, адабиятчы, котормочу катары кыргыз адабияттаануусунун, педагогиканын тарыхында калды, ал боюнча материалдар аныкталып, өз ара салыштырылып берилди;

2. Зияш Бектенов руху күчтүү инсандардын катарында көптөгөн сыноолордон ташыркабай өтүп эгемен күндөрдү көрдү. Окумуштуу 1930-жылдардын аягында "Манас" эпосун изилдөөнү баштап аны соңку өмүрүнө чейин уланткан. 1940-жылы эпостун кара сөз нускасын даярдоону аяктап, аны көптөгөн кыргыз жана чет элдик изилдөөчүлөр өз эмгектеринде колдонушкан. Манасчылык өнөрдү аздектеп баалап, ал өнөрдү алып жүргөн элдик таланттарга шарт түзүүнү уюштурууга демилгечи болгон негизделип көрсөтүлдү, бул аткарылган жумуштардын фольклористика үчүн мааниси ачыкталды;

3. Кыргыз тилин жана адабияты боюнча окуу китептерин, окуу программаларын, хрестоматияларды авторлошуп жана жеке түзгөн. Өмүр бою мугалимдик кесипти туруктуу аркалап, түрдүү деңгээлдерде мектеп окуучуларына, студенттерге кыргыз тили, адабиятынан билим берген. Өз өмүрүндө 1938-1950-жылдары эки жолу саясий айыптар менен камалып чыкса да майтарылбас эрки менен сынбай кайра сапка кошулуп, ишмердүүлүгүн уланткан адамда сейрек кездешүүчү күчтүү сапат экендиги талашсыз, буга карата жогоруда талданган багыттагы өздөштүрүлгөн материалдардын булактары, өзгөчөлүктөрү белгиленди;

4. Илимий-педагогикалык эмгектерди, көркөм чыгармаларды кыргыз тилине таасын которуу менен кыргыз окурмандарына дүйнөлүк деңгээлдеги чыгармаларды таанытканга жетишти. Ошентип ар тараптуу эмгек өтөө менен кыргыз тарыхындагы XX-кылымдын мыкты инсандарынын сабын толуктады. Бул натыйжалар кыргыз илиминдеги педагогикалык жана адабияттаануучулук тармактар үчүн керектиги көрсөтүлдү. Айрым табылгалар улуу инсандардын үлгүлүү өмүрү жана эмгек жолу тууралуу гипотезанын аргументтелишине салым кошору белгиленди.

Адабияттардын тизмеси:

1. **Бектенов, З.** Эне тили [Текст]: башталгыч мектептердин 4-жылы үчүн эне тили сабактары / З. Бектенов, Т. Байжиев. - Фрунзе: Кыргызмамбас, 1933. – 52 с.
2. **Бектенов, З.** Кыргыз тили [Текст]: грамматика жана жазуу эрежелери. 3-класс үчүн / Бектенов З. – Фрунзе: Кыргызмамбас, 1935. - 130 с.
3. **Бектенов, З.** Биздин адабият [Текст]: хрестоматия / З. Бектенов, Т. Байжиев. - Фрунзе: Кыргызмамбас, 1947. - 284 с.
4. **Бектенов, З.** Кыргыз тили [Текст]: окуу китеби / З. Бектенов, Т. Байжиев. - Фрунзе: Кыргызмамбас, 1947. - 102 с.
5. **Бектенов, З.** Биздин адабият [Текст]: Хрестоматия / З. Бектенов, Т. Байжиев. - Фрунзе: Кыргызмамбас, 1947. - 280 б.
6. **Бектенов, З.** Кыргыз адабияты. Фольклор [Текст]: 8-класс үчүн. / З. Бектенов. - Фрунзе: Кыргызмамбас, 1949. - 283 с.
7. **Бектенов, З.** Кыргыз адабияты [Текст]: 5-класс үчүн / З. Бектенов и др. - Фрунзе: Мектеп, 1963.
8. **Бектенов, З.** Кыргыз адабияты [Текст]: 4-класс үчүн / З. Бектенов и др. - Фрунзе: Мектеп, 1969.
9. **Бектенов, З.** Эне тилден гүлдесте [Текст]: ырлар, макалалар, табышмактар / З. Бектенов. - Бишкек: Адабият, 1990. - 32 с.
10. **Макаренко, А.** Педагогикалык поэма [Текст] / А. Макаренко. - Фрунзе: Мектеп, 1959.
11. **Бектенов, З.** Замандаштарым жөнүндө эскерүү [Текст]: Адабий эскерүүлөр [Текст] / З. Бектенов. - Бишкек: Адабият, 1992. - 304 с.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_97

Дата поступления: 09.06.2022 г.

УДК 796:372.312.1

Новикова С.В.
ст. преп. Кыргызского госуд. университета им. И. Арабаева, Кыргызская Республика
Немечева Е.Ю.
ст. преп. Кыргызского госуд. университета им. И. Арабаева, Кыргызская Республика
Узакбаев И.С.
к.п.н., доцент Кыргыз.-Узбек. Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

МЕКТЕПКЕ ЧЕЙИНКИ БИЛИМ БЕРҮҮ МЕКЕМЕЛЕРДЕГИ 5-6 ЖАШТАГЫ БАЛДАРДЫН ЖИГЕРДҮҮ КЫЙМЫЛ АРАКЕТ ИШМЕРДҮҮЛҮК ӨЛЧӨМҮН ТАЛДОО ЖАНА БААЛОО

Жигердүү кыймыл ишмердүүлүгү – таанып- билүү, психологиялык, функционалдык, мотордук деңгээлине алгылыктуу таасир тийгизүү менен балдардын ар тараптуу өнүгүүсүн камсыздайт. Изилдөөнүн предмети болуп 5-6 жаштагы балдардын жигердүү кыймыл ишмердүүлүгүнүн деңгээли каралды. Изилдөөнүн максаты - мектепке чейинки билим берүү мекемелердеги 5-6 жаштагы балдардын жигердүү кыймыл ишмердүүлүгүнүн деңгээлин талдоо жана педагогикалык баалоо. Изилдөөнү жүргүзүүдө педагогикалык байкоо жана сурамжылоо, электрондук шагометрия, алынган көрсөткүчтөрдү математикалык статистика ыкмалары менен иштеп чыгуу илимий педагогикалык ыкмалары колдонулду. Изилдөөнүн натыйжасында мектепке чейинки мекемелердин 5-6 жаштагы балдарынын жигердүү кыймыл ишмердүүлүгү жетишсиз экендиги аныкталды. Изилдөөдө алынган натыйжалардын илимий баалуулугу 5-6 жаштагы балдарга мектепке чейинки билим берүү мекемелери дене тарбиялык - ойноо чөйрөсүн жаратуусу, ар түрдүү кыймыл аракеттерди аткарууга жеткиликтүү мейкиндикти уюштуруусу, колдонулган оюнчуктар, жабдыктар жана эмеректердин түрлөрү балдардын кызыгуусун, шыктануусун жаратуу аркылуу жигердүү кыймыл ишмердүүлүгүнүн натыйжалуулугун жогорулатуусу белгиленгендиги. Бир күндүк режимде дене тарбиялоо жана чыңдоо чөйрөдө, сейилдөө учурунда, эртен мененки, түшкү тамактан кийин, сабактардын арасында жигердүү өз алдынча ойноону, машыгууну колго алуу менен көндүмгө айландыруу. Теманын актуалдуулугуна байланыштуу терең изилдөө аркылуу практикалык сунуштарды иштеп чыгуу зарыл.

Негизги сөздөр: *кыймыл-аракет ишмердүүлүгү; окуу - таанып билүү жараяны; эксперименталдык тайпа; текшерүүчү тайпа; дене тарбиялоо - оюндар чөйрөсү.*

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ АКТИВНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ 5-6 ЛЕТ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Активная двигательная деятельность - продуктивно воздействует на образовательно-познавательные, психологические, функциональные, моторные стороны, в целом на разностороннее развитие детей. Предметом исследования является процесс активной двигательной деятельности детей 5-6 лет в дошкольных образовательных организациях. Цель исследования - анализ и педагогическая оценка уровня проявления активной двигательной деятельности детей 5-6 лет в дошкольных образовательных организациях. В исследованиях были использованы следующие научно-педагогические методы: педагогическое наблюдение и опрос респондентов, метод электронной шагометрии и методы математической статистики обработки полученных данных. Полученные результаты свидетельствуют о недостаточности активной двигательной деятельности 5-6-летних детей в дошкольных образовательных организациях. Научная ценность полученных результатов направлена для улучшения продуктивности активной двигательной деятельности, дошкольным образовательным организациям необходимо создавать физкультурно-игровую среду, достаточное пространство для разнообразных движений, с последовательным применением целенаправленных оборудований, инвентаря и игрушек. Рекомендуется стимулировать самостоятельную активную физкультурно - игровую среду в течении дня: утром до завтрака, между занятиями, в часы игр после дневного сна и во время прогулок. С учётом актуальности проблемы, есть необходимость планомерное, системное исследование, с разработкой конкретных практических рекомендаций.

Ключевые слова: *двигательная деятельность; образовательно-познавательный процесс; экспериментальная группа; контрольная группа; физкультурно-игровая среда.*

ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE VALUE OF ACTIVE MOTOR ACTIVITY OF CHILDREN AGED 5-6 IN PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Active motor activity - has a productive effect on the educational, cognitive, psychological, functional, motor aspects, in general, on the versatile development of children. The subject of the study is to determine the magnitude of active motor activity of children aged 5-6 in preschool educational organizations. The purpose of the study is the analysis and pedagogical assessment of the level of manifestation of active motor activity of children aged 5-6 in preschool educational organizations. In the research work, the following scientific and pedagogical methods were used: pedagogical observation and survey of respondents, the method of electronic pedometer and methods of mathematical statistics for processing the data obtained. The results obtained testify to the insufficiency of active motor activity of 5-6-year-old children in preschool educational organizations. The scientific value of the obtained results is aimed at improving the productivity of active motor activity, preschool educational organizations need to create a physical culture and game environment, sufficient space for a variety of movements, with consistent use of purposeful equipment, inventory and toys. Recommending to stimulate an independent active physical culture and play environment during the day: in the morning before breakfast, between classes, during play hours after daytime sleep and during walks. Given the relevance of the problem, there is a need for systematic, systematic research, with the development of specific practical recommendations.

Key words: *motor activity, educational-cognitive process, experimental group, control group, sports and game environment.*

Закон Кыргызской Республики «Об образовании» и Государственный образовательный стандарт «Дошкольное образование и уход за детьми» обеспечивает реализацию образовательной области «Физическое развитие», с учетом возраста и индивидуальных особенностей детей. Государственный образовательный стандарт дошкольного образования направлен на решение педагогических задач, одной из первых названа задача охрана и укрепление физического, психического здоровья детей, их эмоционального благополучия, оказание коррекционно-педагогической помощи с учетом специальных образовательных потребностей [1,2].

В настоящее время наблюдаются тревожные тенденции показателей физического и двигательного развития дошкольников. Как известно, для 30-40 % старших дошкольников характерен низкий уровень двигательного развития. Основной причиной такого состояния является современный образ жизни, когда современный дошкольник почти все свободное время проводит у мобильного телефона или монитора компьютера. Значимость развития двигательной активности у дошкольников для укрепления их здоровья остается без внимания.

С точки зрения Н.А. Агаджаняна «двигательная активность – это естественная и специально организованная деятельность человека, обеспечивающая его успешное физическое и психическое развитие. Это сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в повседневной жизни, в организованных и самостоятельных занятиях физическими упражнениями и спортом» [3]. И.И. Воротилкина в своей работе «Организация двигательной активности дошкольников» подчеркивает, что «Движение является неотъемлемым свойством живых организмов. Оно сыграло важную роль в эмоциональном развитии животного мира и продолжает оставаться существенным компонентом непрерывного взаимодействия организма человека и животных с внешней средой» [4].

Общеизвестно, что активная двигательная деятельность у детей 5-6 лет является единственной в своем роде ролью, побудителя целостного развития всех сторон единства личности дошкольника, и физиологически зависимая (обусловленная) потребность в процессе социализации, которая превращается в физиологическую проблему. Специалистами установлено, что 5-6-летний возраст является наиболее оптимальным периодом жизни, для освоения и развития биологического, психологического, функционального и двигательного развития путём использования соответствующих движений и действий.

В этой связи спортивно-педагогическая наука [5,6], ориентирует на необходимость так организовывать и направить освоение предложенных информаций, чтобы достаточно глубоко и разносторонне осваивались, методически правильно оценивались и с соответствующим эффектом использовались в практической деятельности.

В изучаемом плане результативная двигательная деятельность ребенка, все выполняемые им задания и предъявляемые требования должны находиться под постоянным и профессиональным управлением педагогов, воспитателей.

Управление образовательно-познавательным процессом и в частности двигательная деятельность предусматривает анализ, и оценки величины двигательной активности детей в дошкольных образовательных организациях.

Оценка уровня проявления активной двигательной деятельности детей нами определялись на основе следующих методов оценки: педагогическое наблюдение, электронной шагометрии, методы статистики и опроса (беседы) педагогов-воспитателей. Основываясь на методику Г.Ф. Агеевой [7] с учетом проявления двигательной активности (подвижности) детей разделили на три уровня. Путем математической обработки, нами установлены следующие интересные результаты (таблица 1 и 2).

Таблица 1 - Педагогическая оценка уровня проявления активной двигательной деятельности детей 5ти лет

№	Уровни проявления двигательной активности	Опытно экспериментальная группа (n=50)		Контрольная группа (n=50)		Разница между группами	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1.	Высокий	12,0	24,0	13,0	26,0	1,0	2,0
2.	Посредственный (средний)	33,0	66,0	34,0	68,0	1,0	2,0
3.	Незначительный (низкий)	5,0	10,0	3,0	6,0	2,0	4,0

Выявленных нами данных (таблице 1), следует предположить, что уровень проявления активности в двигательной активности детьми экспериментальной и контрольной группы друг от друга особыми различиями не отличаются.

Так, высокий уровень проявления двигательной активности у детей экспериментальной группы составил 24,0 %, а в контрольной группе – 26,0 %, разница – 2,0 %. Средний уровень – в экспериментальной группе - 66,0%, в контрольной группе – 68,0%, разница – 2,0%. Незначительный уровень – в экспериментальной группе – 10,0 %, в контрольной группе – 6,0%, разница – 4,0%.

Таблица 2 – Педагогическая оценка уровня проявления активной двигательной деятельности детей 6- лет

№	Уровни проявления двигательной активности	Опытно экспериментальная группа (n=50)		Контрольная группа (n=50)		Разница между группами	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1.	Высокий	10,0	20,0	14,0	28,0	4,0	8,0
2.	Посредственный (средний)	37,0	74,0	16,0	32,0	21,0	42,0
3.	Незначительный (низкий)	3,0	6,0	20,0	40,0	17,0	34,0

Таблица 3 – Общая величина активной двигательной деятельности детей 5- лет в дошкольной образовательной организации

Предъявляемая норма локомоций	Фактическая величина двигательной деятельности		Различия между группами
	Опытно экспериментальная группа (n=50)	Контрольная группа (n=50)	
13300	11712	11890	178,0 (1,51%)
Отклонен. от нормы	1588 (11,93%)	1410 (10,60%)	

Из данных (таблицы 2), нетрудно заметить, что в экспериментальной группе высокий уровень проявления активных двигательной деятельности составил 20,0%, а в контрольной группе – 28%, разница – 8,0%. Посредственный уровень в экспериментальной группе – 74,0 %,

в контрольной группе – 21,0 %, разница – 42,0%, незначительный уровень в экспериментальной группе – 6,0%, в контрольной группе – 40,0%, разница 34,0%.

Оценка общей (суммарной) величины определялись путем использования прибора электронного шагометра. При этом, полученные материалы подвергались математической обработке (таблица 3 и 4).

Таблица 4 – Общая величина активной двигательной деятельности детей 6- лет в дошкольной образовательной организации

Предъявляемая норма локомоций	Фактическая величина двигательной деятельности		Различия между группами
	Опытно экспериментальная группа (n=50)	Контрольная группа (n=50)	
14500	13090	12888	202,0 (1,39%)
Отклонен. от нормы	1410 (9,72%)	1612 (11,11%)	

Среднеарифметическая величина общей активной двигательной деятельности детей 5 лет в дошкольных образовательных организациях, выглядит следующим образом:

- среднеарифметическая величина у детей 5-ти лет в экспериментальной группы, составила 13080 локомоций, при требуемой норме 13300, отклонения равнялись – 1410 (9,72%) локомоций;

- в контрольной группе составила – 12888, отклонения равнялись 1612 (11,11%) от нормы;

- разница между экспериментальной группы и контрольной группы составила 178,0 (1,51%).

Среднеарифметическая величина общей активной двигательной деятельности детей 6 лет в дошкольных образовательных организациях, выглядит следующим образом:

- среднеарифметическая величина (м) у детей 6ти лет в экспериментальной группе, составили – 11712 локомоций, при предъявляемой норме – 14500 локомоций, отклонения равнялись – 1410 локомоций (9,72%), а в контрольной группе составила – 12888 локомоций, отклонения от нормы составила – 1612 локомоций (11,11%).

Разница между группами равнялась 202 локомоций (1,39 %)

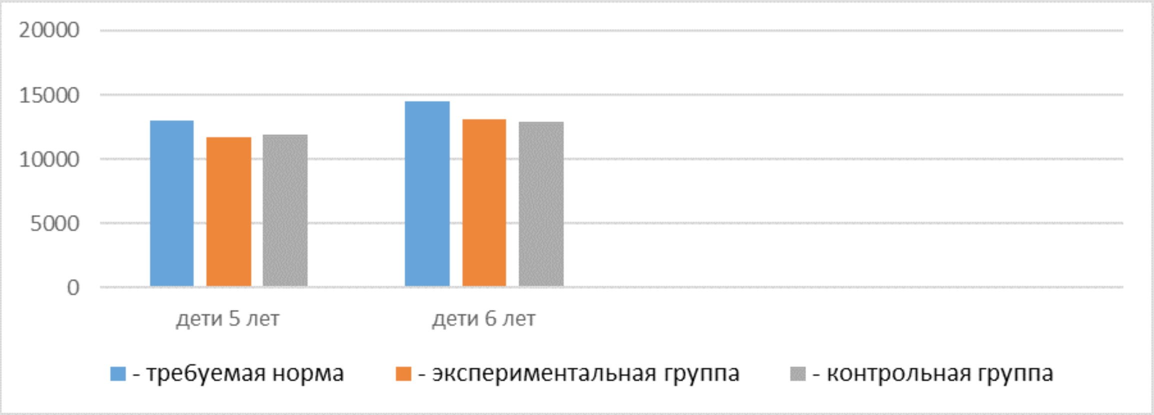


Рисунок 1 – Сопоставление показателей величины активной двигательной деятельности детей с требуемой нормой в дошкольных образовательных организациях

Таким образом, оценка объема двигательной активности дошкольников в режиме дня детского сада показала, что в среднем по группам объем двигательной активности находится ниже оптимальной границы: у детей 5-ти лет в контрольной и экспериментальной группах разница между экспериментальной группы и контрольной группы составила 178,0 (1,51%), детей 6-ти лет разница между группами равнялась 202 локомоций (1,39 %). В разрезе предъ-

являемой нормы локомоций и фактических показателей двигательной деятельности получены следующие показатели: у детей 5-лет в экспериментальной группе 1588, в контрольной группе 1410, у детей 6-лет в экспериментальной группе 1410, в контрольной группе 1712, результаты свидетельствуют о недостаточности активной двигательной деятельности 5-6-летних детей в дошкольных образовательных организациях.

Выводы:

1. Выявлено, что самостоятельную двигательную активность детей стимулировать активной и пассивной физкультурно-игровой средой в течении дня: утром до завтрака, между занятиями, в часы игр после дневного сна и во время прогулок (дневной и вечерней);

2. Определено, что при планировании самостоятельной двигательной активности необходимо создавать физкультурно-игровую среду: пространство, достаточное для движений, разнообразие и чередование пособий и игрушек;

3. Предложено, что для избегания однообразности движений и всестороннего развития детей в течение дня использовать различные физкультурные инвентари. Для детей со средним уровнем двигательной активности в самостоятельной деятельности использовать игры и упражнения, разученные ранее, во время организованной деятельности.

Список литературы:

1. Об образовании [Текст]: закон Кыргызской Республики от 04.2015 г. – Бишкек, 2003.
2. Дошкольное образование и уход за детьми [Текст]: постановление Правительства Кыргызской Республики от 29.06.2020 г. №363 // Государственный стандарт Кыргызской Республики. – Бишкек, 2020.
3. **Агаджанян, Н.А.** Физиология человека [Текст] / [Н.А. Агаджанян, Т.З. Телль, В.И. Циркин и др.]. – М.: Медицинская книга, 2001. – 526 с.
4. **Воротилкина, И.И.** Организация двигательной активности дошкольников [Текст] / И.И. Воротилкина // Дошкольное воспитание. – М.: Воспитание дошкольника, 1998. - № 6. – С. 4-8.
5. **Узакбаев, И.С.** Личностнно ориентированная технология обучения в физическом воспитании студентов [Текст] / И.С. Узакбаев, Т.С. Разыков // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2017.- № 1. – С. 65-67.
6. **Узакбаев, И.С.** Подготовка допризывной молодежи к службе в вооруженных силах [Текст] / И.С. Узакбаев, Т.С. Разыков // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2017. - № 1. – С. 81-83.
7. **Агеева, Г.Ф.** Параметры двигательной активности детей 3-6 лет [Текст] / Г.Ф. Агеева, Г.Н. Голубева // Современные проблемы науки и образования. – М.: Академия Естествознания, 2017. - № 1. – С. 53-54.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_103

Поступила в редакцию 14.09.2022 г.

УДК 37.011

Ураимхалилова А.
к.п.н., доц. Жалал-Абадского гос. универ. им. Б. Осмонова, Кыргызская Республика
Нурматова М.Н.
препод. Жалал-Абадского гос. универ. им. Б. Осмонова, Кыргызская Республика

МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУ ПРОЦЕССИНИН ОКУУЧУЛАРДЫН ИШМЕРДҮҮЛҮГҮН АКТИВДЕШТИРҮҮДӨГҮ РОЛУ

Бул макала маселелерди чечүү процессинде орто мектеп окуучуларынын ишмердүүлүгүн активдештирүүгө арналган. Математиканы окутуунун мазмунун жакшыртуу, окуучулардын окуу ишмердүүлүгүн активдештирүү, башкача айтканда математика боюнча мисалдарды чыгарууда ойдун негизги маңызына алып келүүчү мисалдарды чыгаруунун натыйжаларын алдын-ала билүү жөндөмүн

калыптандыруу максаты коюлган. Окуу-тарбиялоо процессиндеги тышкы формалардын жана анын ички мазмунуна окутуу каражаттарынын шайкештигин камсыздоо жолу менен чечилген активдештирүү жана интенсификациялоо көйгөйлөрү белгиленди. Мындан тышкары, окутуу методдору билим берүү процессинин экинчи компонентин өркүндөтөт. Авторлор тарабынан ой жүгүртүүнүн ыкмаларынын жана методдорунун комплексин колдонулган: индукция жана дедукция, жалпылоо жана конкреттештирүү, анализ жана синтез, классификация жана системалаштыруу, абстракциялоо, ошондой эле аналогия, аларды окуу процессинин бардык этаптарында активдүү колдонуу менен окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө көмөктөшөт. Чечимдерди издөө методунун окуу ишмердүүлүгүн активдештирүүнүн эң маанилүү элементтери болгон анализ жана синтез көрсөтүлгөн.

Негизги сөздөр: *активдештирүү; индукция; чегерүү; күчөтүү; ой жүгүртүү; жалпылоо; талдоо; синтез.*

РОЛЬ ПРОЦЕССА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРИ АКТИВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Данная статья посвящена к активизации деятельностей учащихся в процессе решения задач. Поставлена цель совершенствования содержания обучения математике, активизируя учебной деятельности обучающихся, т.е. формировать умения прогнозировать и предвидеть результаты решения примеров, приводящие к основной сути мысли при решении примеров по математике. Отмечены проблемы активизации и интенсификации учебно-воспитательного процесса, решаемые путем снабжения соответствия внешних форм и средства обучения его внутреннему содержанию. Кроме того, методы обучения совершенствование второго компонента учебно-воспитательного процесса. Со стороны авторов использованы совокупность приемов и методов мышления: индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование, а также аналогия, которые способствуют развитию творческих способностей школьников при активном использовании задач на всех этапах учебного процесса. Показаны важнейшие элементы активизации учебной деятельности метода поиска решения такие как анализ и синтез.

Ключевые слова: *активизация; индукция; дедукция; интенсификация; мышление; обобщение; анализ; синтез.*

THE ROLE OF THE PROCESS OF SOLVING PROBLEMS IN ACTIVATION OF STUDENTS

This article is devoted to the activation of students' activities in the process of solving problems. The goal is to improve the content of teaching mathematics, activating the learning activities of students, i.e. to form the ability to predict and anticipate the results of solving examples, leading to the main essence of thought when solving examples in mathematics. The problems of activation and intensification of the educational process are noted, which are solved by supplying the correspondence of external forms and means of teaching its internal content. In addition, teaching methods improve the second component of the educational process. The authors used a set of techniques and methods of thinking: induction and deduction, generalization and concretization, analysis and synthesis, classification and systematization, abstraction, as well as analogy, which contribute to the development of students' creative abilities with the active use of tasks at all stages of the educational process. The most important elements of activating the educational activity of the solution search method, such as analysis and synthesis, are shown.

Key words: *activation; induction; deduction; intensification; thinking; generalization; analysis; synthesis.*

Актуальность исследования. Современные требования к школе определяет потребность создания целостную комплексную программу модернизацию форм, методов обучения и воспитания. При таких условиях отдельное внимание уделяется на методы, которое позволяет активизировать познавательный процесс. Решением вопроса такого характера является понятие активизация учебного процесса, под которым в свою очередь понимается целеустремленная деятельность учителя, направленная на разработку и использование форм, методов, приемов и средств обучения, способствующих росту интереса, активности, творческой самостоятельности обучающихся при усвоении знаний, формировании умений и навыков, а также применение их на практике [1].

Цель исследования - совершенствования содержания обучения математике активизируя

учебной деятельности обучающихся, т.е. формировать умения прогнозировать и предвидеть результата решения примеров приводящее к основной сути мысли при решении примеров по математике.

Понятие активизация учебной деятельности связывают с понятием интенсификацией обучения, т.е. поиск возможности передачи информации с возрастающим объемом для обучающихся при постоянной длительности учебного процесса [2,3].

Проблемы так называемые активизация и интенсификация учебно-воспитательного процесса решается путем снабжения соответствия внешних форм и средства обучения его внутреннему содержанию [4]:

- интенсификация учебной деятельности каждого индивидуального учащегося;
- интенсификация взаимодействия учителя с учащимся;
- интенсификация учащихся друг с другом в учебном процессе.

К интенсификации можно достигаться с помощью совершенствования двух важных компонентов учебно-воспитательного процесса: содержания и методов обучения [5].

Путь совершенствования содержания обучения предполагает, как минимум:

1. Правильный отбор учебного материала. При этом выделятся основные, базовые, второстепенные, а также дополнительные.
2. Весь объем учебного материала заново распределяется по времени с учетом максимальной концентрации на начальной стадии обучения.
3. В начальном ступени обучения производится концентрация аудиторных занятий.
4. Новый и старый учебный материал обеспечивается логической преемственностью, т.е. активное использование спиральное образование.
5. Каждая минута аудиторной времени должно использоваться эффективно и в тоже время рационально.

Совершенствование второго компонента учебно-воспитательного процесса, т.е. методов обучения обеспечиваются:

- широким применением совместных форм познавательной деятельности (использование деловые учебные игры);
- формированием у учителей необходимых навыков организации управления коллективной учебной деятельностью учащихся;
- обращением к различным видам проблемного обучения;
- улучшением навыков позволяющего мобилизации творческого мышления учащегося;
- персонализация обучения в обстановках группового взаимодействия с использованием продуманного подбора форм беседы и учебных заданий с учетом персональной специфики обучающихся;
- равномерным продвижением всех обучаемых независимо от начального уровня их знаний и индивидуальных способностей;
- применение информационных технологий.

В ходе обучения у учащихся включаются следующие совокупность приемов и методов мышления: индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование, а также аналогия, которые способствуют развитию творческих способностей школьников при активном использовании задач на всех этапах учебного процесса.

Методы нахождения решений и психологическая деятельность, связанная с поисками решения во многом сходны [6,9]. Средство улучшения учебных навыков называемая метод поиска решений и ознакомление с этим методом обучающихся эффективен для улучшения учебных навыков, воспитания учащихся, при подготовке их к будущей производственной деятельности.

Одним из важнейших элементов активизации учебной деятельности метода поиска решения являются анализ и синтез. При решения математических задач синтеза можно применить в двух формах рассуждение: «а»-переход от данных к искомому факту и «б»-когда элементы объединяют в единое. Точно так же и анализ может выступать в двух формах: «а»- когда в мыслительном процессе происходит переход к искомым данным задачи, «б»-когда единое

(фигуры, выражение и т.д.) разделяют на части.

В некоторых литературах анализ и синтез представляется только в форме «б», а в других источниках отмечаются, что в математике под анализом понимается, разбиение на составные части, а синтезам от данных к искомым [6, стр. 89]. В словаре математических терминов анализ и синтез рассматривается только в форме «а».

Синтез, проведенный в форме постепенного «восхождения» от данных к искомому, дает возможность объяснить уже выявленное решение четко и логично. Из данных выводится один вывод, за тем другой, учитывая первый и второй делается третий логический вывод и т.д.

Анализ используется на поиск пути решения для после завершения. Часто требуется снова провести синтетическое рассуждение, чтобы оформить и объяснить найденное решение. Анализ позволяет показать ученику, как можно самому догадаться решить задачу. Это в большой мере дает возможность развитию мышления и творческих способностей. Приведем некоторые примеры [7]:

Пример-1. При доказательстве тождества

$$\cos 20^0 \cos 40^0 \cos 80^0 = \frac{1}{8}, \qquad (1)$$

применяем метод синтеза, т.е. будем использовать постепенный переход от данных к искомому доказательству. С этой целью умножаем и делим выражение в левой части на $2\sin 20^0$

и переписываем его в виде:

$$\frac{2\sin 20^0 \cos 20^0 \cos 40^0 \cos 80^0}{2\sin 20^0} \cdot \qquad (2)$$

Учитывая формулу двойного угла

$$2\sin 20^0 \cos 20^0 = \sin 40^0,$$

получим

$$\frac{\sin 40^0 \cos 40^0 \cos 80^0}{2\sin 20^0}.$$

Увеличивая и знаменатель, и числитель в 2 раза, мы можем продолжить цикл с двойным углом

$$\frac{\sin 40^0 \cos 40^0 \cos 80^0}{2\sin 20^0} \cdot \frac{2}{2} = \frac{2\sin 40^0 \cos 40^0 \cos 80^0}{4\sin 20^0}, \qquad (3)$$

$$\frac{2\sin 40^0 \cos 40^0 \cos 80^0}{4\sin 20^0} = \frac{\sin 80^0 \cos 80^0}{4\sin 20^0} \cdot \frac{2}{2} = \frac{2\sin 80^0 \cos 80^0}{8\sin 20^0}, \qquad (4)$$

$$\frac{2\sin 80^0 \cos 80^0}{8\sin 20^0} = \frac{\sin 160^0}{8\sin 20^0}. \qquad (5)$$

Заметив, наконец, что $\sin 160^0 = \sin(180^0 - 20^0) = \sin 20^0$.

Они убеждаются в справедливости равенства (1).

$$\frac{\sin 160^0}{8\sin 20^0} = \frac{\sin(180^0 - 20^0)}{8\sin 20^0} = \frac{\sin 20^0}{8\sin 20^0} = \frac{1}{8}$$

Приведенное выше рассуждение воспринимается учащимися сначала с недоумением, а по его завершении с восторгом, казалось бы, совершенно никакого отношения к постановке задачи не имеет, неожиданно приводить к простому и красивому доказательству.

По мнению Ф. Энгельса «без мышления, подчёркивает нельзя двинуться ни на шаг, а для него «необходимы логические категории». Без анализа нет синтеза» [8].

Рассмотрим теперь ситуации, в которых более отчетливо проявляется анализ

Пример-2. Вычислить:

$$\sqrt{\underbrace{444...4}_{2k штук}-\underbrace{888...8}_{k\ штук}}$$

Здесь анализ применяется в форме расчленение условия задачи на части:

Надо извлечь квадратный корень из разности двух чисел:

1) уменьшаемое записывается одними четверками, вычитаемое одними восьмерками;
2) в вычитаемом k цифр;
3) в уменьшаемом цифр вдвое больше;
4) вервое число записано в кратности 100.

Попытаемся разложить под коренное выражение на множители. Для этого рассмотрим сначала частный случай, а именно, предложим, что вычитаемое содержит лишь две цифры:

$$k=2\Rightarrow\sqrt{4444-88}=\sqrt{4400+44-88}=\sqrt{4400-44}=\sqrt{44(100-1)}=$$

$$=\sqrt{44\cdot 99}=\sqrt{4\cdot 11\cdot 9\cdot 11}=\sqrt{4\cdot 9\cdot 11^2}=\sqrt{2^2\cdot 3^2\cdot 11^2}=2\cdot 3\cdot 11=66$$

$$k=3\Rightarrow\sqrt{444444-888}=\sqrt{444000+444-888}=\sqrt{444000-444=}$$

$$=\sqrt{444(1000-1)}=\sqrt{444\cdot 999}=\sqrt{4\cdot 111\cdot 9\cdot 111}=\sqrt{4\cdot 9\cdot 111^2}=$$

$$=\sqrt{2^2\cdot 3^2\cdot 111^2}=2\cdot 3\cdot 111=666$$

Этот способ можно примерить и для общего случая

$$\sqrt{\underbrace{444...4}_{2k штук}-\underbrace{888...8}_{k\ штук}}=\sqrt{\underbrace{444...4}_{k штук}\underbrace{00...0}_{k штук}+\underbrace{444...4}_{k\ штук}-\underbrace{888...8}_{k\ шту\ к}}=$$

$$=\sqrt{\underbrace{444...4}_{k штук}\underbrace{00...0}_{k штук}-\underbrace{444...4}_{k\ штук}}=\sqrt{\underbrace{444...4}_{k\ штук}\left(\underbrace{100...0}_{k\ штук}-1\right)}$$

$$=\sqrt{\underbrace{444...4}_{k штук}\underbrace{99...9}_{k штук}}=\sqrt{4\cdot\underbrace{111...1}_{k\ штук}\cdot 9\cdot\underbrace{11...1}_{k\ штук}}=$$

$$=\sqrt{2^2\cdot 3^2\cdot\left(\underbrace{11...1}_{k штук}\right)^2}=2\cdot 3\cdot\underbrace{11...1}_{k\ штук}=\underbrace{66...6}_{k\ штук}$$

Покажем теперь применение анализа в форме «а», т.е. в форме не исходящего рассуждения от искомых к данным.

Пример-3. Найти четырехзначное число, являющее точным квадратом. Если известно, что две первые и вторые цифры одинаковы т.е. $AABB=N^2$.

Распишем четырехзначное число:

$$AABB=1000\cdot A+100\cdot A+10\cdot B+B=N^2\ ,$$

$$1100\cdot A+11\cdot B=N^2.$$

Следовательно,

$$11(100\cdot A+B)=N^2\ . \tag{6}$$

Из последнего равенства вытекает, что N^2 кратно 11, которое можно записать:

$$100\cdot A+B=11R^2\ . \tag{7}$$

Для получения использовали замену $R = N/11$

Таким образом,

$$100 \cdot A + B = 99A + A + B,$$

или

$$9 \cdot 11 \cdot A + (A + B) \quad .$$

Окончательное значение в скобках тоже должно быть кратно 11, т.е.

$$\frac{A+B}{11} . \tag{8}$$

Ибо каждая из цифр А, В не превосходит 9, т.е. А+В = 11 из (7) и (8) получаем

$$99A + 11 = 11R^2 . \tag{9}$$

$$9A + 1 = R^2 . \tag{10}$$

Остается выбрать из цифр $A = 1, 2, \ldots, 9$ такую, для которой 9а+1 является точным

квадратом. Легкий устный перебор показывает, что этому условию удовлетворяет только

$$A = 7,\ B = 4 . \tag{11}$$

И так решением является число: $7744 = 88^2$.

В рассмотренных примерах для решения использовался преимущественно либо анализ, либо синтез. При решении задач на доказательство неравенств мы постепенно преобразуем доказываемое неравенство ко все более и более простому виду. При этом мы обычно сразу же соединяем анализ с синтезом, убеждаясь на каждом шаге, что возможно не только попятное, но и прямое движение в направлении от данных к искомым. Такую форму соединения называют анализ с синтезом.

Следует отметить, что вышеперечисленные идеи позволяет предвидению результата процесса анализа и синтеза в единой форме. При этом формируемые умения прогнозировать и предвидеть результата решения примеров приводить к основной сути мысли, которое является важным фактором при развитии мышления. Поэтому во время обсуждения идей на занятиях математики решается вопросы об использовании формулы и теоремы, предлагаемые со стороны учеников, чтобы добиться к положительному результату.

Выводы:

1. Выявлено, что в процессе обучения математике особую роль играет активная позиция каждого ученика. Признаком такой активности является их увлеченное отношение, их интерес к обучаемому дисциплину, к усваиваемому материалу, к контексту заданий и способами их выполнения;

2. Определено, что при самостоятельном решении задач обучающиеся молчаливо «про себя» прогнозирует и реализует его в решении, в некоторых случаях и не замечает открытую работу мысли на ступени прогноза;

3. Доказано, что анализ процесса поиска решения и, в том числе прогнозирование решения при активном участии полного класса является мощным средством развития навыков логического мышления обучающихся. А затраченное время на такой вид работы, не является «потерянным напрасно», а приводит к повышению уровня знаний по предмету математика. Тем не менее, достаточно конкретный и аргументированный прогноз решения может в ряде

случаев заменить само решение.

Список литературы:

1. **Бекбоев, И.Б.** Создание и способы использования эстетической модели воспитания при обучении учащихся курсу математика в основной школе [Текст] / И.Б. Бекбоев, Б.М. Биймурсаева, Д.К. Ыдырысова // Известия Вузов. – Бишкек, 2011. - № 4. – С. 215 - 217.
2. **Костюкова, О. А.** Необходимость самостоятельной работы на уроках математики [Текст] / О.А. Костюкова. – Екатеринбург, 2016. – 135 с.
3. **Кылычова, Н.Э.** Применение проблемно-поискового метода для активизации познавательной деятельности учащихся в процессе обучения [Текст] / Н.Э. Кылычова, А.М. Айтназарова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ. 2013. - №1. – С. 31 – 34.
4. **Ураимхалилова, А.** Развитие математической деятельности студентов в процессе решения задач [Текст] / А. Ураимхалилова, М. Маткаримова, Ш.К. Хаитов // International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science Philadelphia. – USA issue 06, 2020. – volume 86 published June 30. – С. 210-214.
5. **Сушикова, С.Н.** Формирование математической культуры студентов вузов путем активизации их учебно-познавательной деятельности [Текст]: дис. … канд. пед. наук / С.Н. Сушикова. – Магнитогорск, 2009. – 200 с.
6. **Гончарова, И.Е.** Создание адаптивного развивающего образовательного пространства на уроках [Текст] / И.Е. Гончарова, А.А. Волкова // Теория и практика образования в современном мире: матер. IV Межд. науч. конф. – Санкт-Петербург: Реноме, 2014. – С. 88-90.
7. **Успенский, В.А.** Простейшие примеры математических доказательств [Текст]: 2-е изд., стереотипное / В.А. Успенский. – М.: МЦНМО, 2012. – 56 с.
8. **Маркс, К.** Сочинение [Текст]. Издание второе / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М.: Государственное издательство политической литературы, 1961. – Том 20. – 827 с.
9. **Кадырова, М.С.** Диагностика и методы работы с одаренными детьми в начальных классах [Текст] / [М.С. Кадырова, Ж.Т. Айтышова, К.К. Хаджаева] // Наука. Образование. Техника. - Ош: КУУ, 2016. - №3,4. – С. 87 – 91.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_107

Поступила в редакцию 20.09.2022 г.

УДК 37.372.4

Анаркулов Х.Ф.
д.п.н., профессор Кыргыз. госуд. университета им. И. Арабаева, Кыргызская Республика
Сулайманова Г.Ш.
аспирант Кыргыз. –Узбек. Межд. университ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика
Узакбаев И.С.
к.п.н., доцент Кыргыз. –Узбек. Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

БАШТАЛГЫЧ БИЛИМ БЕРҮҮ ПЕДАГОГТОРУНУН ПЕДАГОГИКАЛЫК ДАЯРДЫГЫНЫН ФОНДУК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүү стандартын жүзөгө ашырууда башталгыч билим берүү педагогдорунун мамилеси эсептелет. Изилдөөнүн максаты - Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүү стандартын жүзөгө ашырууга башталгыч билим берүү педагогдорунун педагогикалык кесиптик ишиердүүлүгүндөгү көйгөйлөрдү аныктоо жана чечүү жолдорун сунуштоо. Изилдөөлөрдү жүргүзүүдө адабияттарды талдоо, педагогикалык байкоо жана сурамжылоо, алынган материалдарды математикалык ыкмалар менен иштеп чыгуу илимий - педагогикалык методтору колдонулду. Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүү стандартын жүзөгө ашырууда билим берүүнүн максаттары, мазмуну, окутуунун методикасы жана технологиялары жаңыланып, күтүлүүчү натыйжалары такталып бир топ өзгөрүүлөр болууда. Пегагогтор окуу жараянында окутуунун маалыматтык – комуникативдик технологияларын жаңы материалдарды түшүндүрүүдө, өткөндөрдү бекемдөөдө кеңири колдонулууда. Алынган натыйжалар окуу- таанып билүү жараянын байытуу менен, бул багытта изилдөөнү тереңдетип улантуу аркылуу материалдарды талдоонун негизинде, жаңыча практикалык сунуштарды иштеп чыгуу зарылдыгын көрсөтүүдө.

Негизги сөздөр: *кесиптик-педагогикалык ишмердүүлүк; маалыматтык-коммуникативдик технология; педагогикалык байкоо; сурамжылоо; башталгыч билим берүү педагогу.*

ФОНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПЕДАГОГА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В данной работе предметом исследования является отношение педагогов начального общего образования к реализации Государственного образовательного стандарта Кыргызской Республики. Целью исследования является анализ профессионально-педагогической деятельности педагогов начального общего образования в плане отношения к реализации Государственного образовательного стандарта начального общего образования Кыргызской Республики. В работе использованы следующие методы научного и педагогического исследования: теоретический анализ научной литературы, анкетный опрос респондентов, педагогическое наблюдение и методы математической обработки полученных результатов. Определено, что в связи переходом к реализации Государственного образовательного стандарта общего школьного образования изменились цели, содержание, методика и технология образовательного процесса и требования к результатам обучения. Педагогами в профессионально - педагогической деятельности используется информационно- коммуникативные технологии обучения в объяснении, закреплении образовательного материала, при учебно-исследовательской деятельности. Полученные результаты исследования рекомендуется и могут быть применены в обогащении содержания учебно- познавательного процесса и в профессионально педагогической деятельности педагогов начального общего образования.

Ключевые слова: *профессионально-педагогическая деятельность; информационно-коммуникативная технология; педагогическое наблюдение; опрос; педагог начального образования.*

BACKGROUND INDICATORS OF PROFESSIONALLY PEDAGOGICAL TRAINING OF A TEACHER IN PRIMARY GENERAL EDUCATION

The purpose of the study is to study the professional and pedagogical activities of teachers of primary general education in terms of their attitude to the implementation of the State Educational Standard of Primary General Education of the Kyrgyz Republic. The subject of the study is the attitude of teachers of primary general education to the implementation of the State Educational Standard of the Kyrgyz Republic. The following methods of scientific and pedagogical research were used in the work: theoretical analysis of scientific literature, questionnaire survey of respondents, pedagogical observation and methods of mathematical processing of the results obtained. It was determined that in connection with the transition to the implementation of the State Educational Standard of General School Education, the goals, content, methodology and technology of the educational process and the requirements for learning outcomes have changed. Teachers in professional and pedagogical activities use information and communication technologies of education in explaining, consolidating educational material, in teaching and research activities. The obtained results of the study are recommended and can be applied in enriching the content of the educational and cognitive process and in the professional pedagogical activity of teachers of primary general education.

Key words: *professional and pedagogical activity; information and communication technology; pedagogical supervision; interview; primary education teacher.*

С 2018 года введен обновленный вариант Государственного образовательного стандарта школьного общего образования [1]. За этот промежуток времени разрабатывались значительное количество учебно-методических рекомендаций, проведены семинары, учебы по повышению педагогического мастерства педагогов, директоров общеобразовательных школ и их заместителей, улучшена материально-техническая база, внедряется современная информационно-коммуникативная технология, проводятся конференции по обобщению опыта работы педагогов и школ, в соответствии с предъявляемым требованиям, успешно защищены ряд диссертационные работы и многое другое. К большому сожалению, планируемых результатов в основном так и не достигли. Причин этого несколько, на наш взгляд наиболее важнейший из них уровень профессионально педагогического мастерства педагогов начального общего образования к повсеместной реализации нового поколения Государственного образовательного стандарта.

Составители Государственного образовательного стандарта школьного общего образования Кыргызской Республики несомненно, имели в виду, каким должен быть современный школьный педагог, иметь соответствующую подготовку, чтобы его реализовать [2]. В первую

очередь, школьный педагог должен быть не просто переносчиком знаний, а индивидом, способный планировать образовательно-воспитательное пространство класса, школы с учетом предъявляемых требований нового Государственного образовательного стандарта, успешно осуществлять главную образовательную программу, формируя у учащихся разносторонние образовательно-познавательные действия. Пожалуй, необходимыми сторонами формирования разносторонних образовательно-познавательных действий, учащихся в процессе начального общего образования, предоставляющими необходимые условия для эффективности, является ориентировка детей в информационных и образовательных технологиях и формирование способности их рационально использовать. В этой связи более востребованным становятся возможности современного образовательного оборудования. Использование современных информационно-коммуникативных технологий и связующих средств, является одним из важнейших способов формирования многосторонних образовательно-познавательных действий учеников начальных классов.

Исходя из вышеизложенного, предъявляемые требования к профессионально педагогической деятельности педагога начального общего образования, реализующего Государственный образовательный стандарт школьного образования, изложены следующим образом: подготовлен и способен осуществить переход от традиционно-устоявшихся технологий к современным технологиям, развивающего обучения, носящиеся личностно-ориентированный характер; использовать в качестве основы обучения образовательных ситуаций, технологий планировочной и изыскательской деятельности, информационно-связующих технологий, интерактивных форм и методов обучения; создавать информационно-образовательно-познавательную среду, иметь умения и навыки организовывать деятельность учащихся. Такое заключение подтверждается результатами специально осуществленных исследований ученых о значимости воздействий разнообразных движущих сил на уровень образовательно-познавательных показателей учащихся общеобразовательных школ. В этих исследованиях доказаны, что достаточно большую роль в образовательно-познавательной успеваемости ученика играет не: имеющиеся в наличии в школе материально-техническое обеспечение; учебно-методические пособия; количество учеников в классах и т.п., а уровень квалификации педагога [2,3] . Следовательно, в процессе введении нового поколения Государственного образовательного стандарта соответствующее внимание следует уделять к профессионально педагогической подготовке педагога в современных условиях, это явилось одной из важнейших причин его разработки и проверки на практике.

В.А. Сластениным и Л.С. Подымовой выделены ряд критерий оценки профессионально педагогической подготовленности педагога к профессиональной деятельности в условиях введений новшеств (изменений):

- убеждение педагогов о важности профессиональной деятельности в условиях введения новшеств;

- использование творческого отношения в своей профессиональной деятельности педагога по новшеству;

- соответствие целей профессиональной деятельности педагога в условиях введения новшеств;

- объективная оценка своего предыдущего профессионально-педагогического опыта с учетом предстоящей профессионально педагогической деятельности;

- подготовленность к профессионально-педагогической рефлексии [4].

Государственный образовательный стандарт школьного общего образования разработан на системно- деятельностном подходе и предусматривает усвоение педагогами современных педагогических технологий (средств, способов) деятельности [5] в информационно-образовательном поле школы, способствующих добиться предусмотренных показателей, в тоже время, отдельные педагоги продолжает осуществлять свою педагогическую деятельность по традиционно - устоявшееся системе.

Второе, в условиях введения обновленного содержания Государственный образовательный стандарт школьного общего образования, педагогу трудно достичь предполагаемому ре-

зультату общеизвестным путем, и вынужден перестраивать современную систему предпринимаемых действий, поскольку, предстоящая профессионально педагогическая деятельность, никем не строилась, примеры (образцы) ее в практической деятельности не осуществлялась и естественно их анализировать и обобщать представляется крайне трудным. В этой связи результаты профессионально педагогической деятельности возникают на основе планирования (предусмотрения) предстоящей деятельности и ее реализации. Наши предположения подтверждаются результатами, исследования А.С. Ильина образовательно-познавательных потребностей и ожиданий педагогов [6].

С целью осознания испытывающих затруднений педагогов в профессионально педагогической деятельности по реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования было проведено анкетный опрос 50 педагогов г. Ош и Наукатского района Ошской области (таблица 1).

Таблица 1 – Данные респондентов участвовавших в анкетировании

Город, район	Педагоги, участвовавщие в опросе	Образование		Стаж работы (средний показатель)	Повышение квалификации за последние 5 лет (кол.)
		Специалист	Бакалавр		
Ош	38	32	6	26.5	29
Наукат	12	9	3	27.3	7
Всего:	50	41	9	27.4	36

В результате опроса (таблица 1) установлено, что из 50 респондентов в ходе реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования 39 (78,0 %) пользуются современной информационно-коммуникативной технологией. Анализ данных показывает, что педагогами начального общего образования зачастую используются информационно-коммуникативная технология с целью ознакомления нового учебного материала - 41 (82,0 %).

Обобщенные результаты анкетного опроса педагогов отражены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели затруднений испытываемых педагогами начального общего образования в процессе реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования

№ п.п.	Вопросы	Варианты ответов	Численные и процентные выражения ответов
1.	Реализуется ли в Вашей школе Гос. образовательный стандарт школьного общего образования	Да	50 (100%)
		Нет	- -
2.	Что изменилось в Вашей профессионально педагогической деятельности с реализацией Гос. образовательного стандарта школьного общего образования	Цели	40 (80,0 %)
		Содержание	31 (62,0 %)
		Технология образовательного процесса	40 (80,0 %)
		Требования к результату	6 (12,0 %)
3.	Как Вами оценивается обеспеченность образовательно-познавательной деятельности в школе, в связи с реализацией Гос. образовательного стандарта школьного общего образования	Очень хорошо	- -
		Удовлетворительно	31 (62,0 %)
		Слабо	31 (62,0 %)
4.	Пользуетесь ли современной информационно-коммуникативной технологией в процессе реализации Гос. образовательного стандарта школьного общего образования	Да	39 (78,0 %)
		Нет	11 (22,0) %)

№ п.п.	Вопросы	Варианты ответов	Численные и процентные выражения ответов
5.	Для каких целей Вами используется современные информационно- коммуникатив-ные технологии	При объяснении образовательного материала	41 (82,0 %)
		В процессе закрепления изученного материала	29 (58,0 %)
		Наблюдение за уровнем знаний, умений и навыков учащихся	16 (32,0 %)
		Организации учебно-исследовательской деятельности	23 (46,0 %)
6.	Какие затруднения Вы испыты-ваете в процессе работы с современной информационно- коммуникативной технологией в ходе реализации Гос. образовател. стандарта школьного общего образования	Отсутствие опыта	14 (28,0 %)
		Отсутствие знаний, умений и навыков	32 (72, 0 %)

В процессе осуществления анкетного опроса, была предпринята попытка установить с какими затруднениями приходится сталкиваться педагогам при использовании современной информационно-коммуникативной технологии в ходе реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования, 72,0 % респондентов испытывает трудности, связанные с отсутствием специальных знаний, умений и навыков, 27,0 % - недостаточности опыта использования.

Полученные данные в процессе анкетного опроса использовались для актуализации, выбранной проблемы исследования.

Выводы:

1. Определено, что для реализации Государственного образовательного стандарта школьного образования в профессионально педагогической деятельности у педагогов изменилась отношение к формулировке целей, содержанию, технологиям и к результатам обучения в образовательном процессе;
2. Выявлено, что в образовательно-познавательной деятельности педагоги начального общего образования используют современные информационно-коммуникативные технологии в объяснении образовательного материала, в процессе закрепления изученного материала, в организации учебно-исследовательской деятельности и в наблюдении за уровнем знаний, умений и навыков учащихся;
3. Рекомендовано педагогам начального общего образования повысить уровень умений и навыков работы с современными информационно-коммуникативными технологиями для повышения качества обучения учащихся и реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования.

Список литературы:

1. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 7 декабря 2018 года № 573 // Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Кыргызской Республики. – 2018. – 15 с.
2. **Барбер, М.** Как добиться стабильно высокого качества обучения в школах [Текст] / М. Барбер, М. Муринед // Вопросы образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2008. - № 3. – С. 15-16.
3. **Кадырова, М.С.** Профессионально педагогическая направленность личности преподавателя [Текст] / М.С. Кадырова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2014. - №3. – С. 111-112.
4. **Сластенин, В.А.** Педагогика: инновационная деятельность [Текст] / В.А. Сластенин, Л.С. Подымова. – М.: Магистр, 1997. – 121 с.
5. **Узакбаев, И.С.** Личностно-ориентированная технология обучения в физическом воспитании студентов [Текст] / И.С. Узакбаев, Т.С. Разыков // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2017. - №

1. – С. 65-66.
6. **Ильин, А.С.** Педагогическое обеспечение готовности педагога к реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования [Текст]: автореф. дис. ... кан. пед. наук: 13.00.01 / А.С. Ильин. – Красноярск, 2018. – 22 с.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_113

Поступила в редакцию 22 .09.2022 г.

УДК 37:378.14:378

Исаков Т.Э.
к.п.н., доцент Кыргызско-Узбек. Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Атабаев А.А.
преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

МААЛЫМАТТЫК-КОММУНИКАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫН АРАЛЫКТАН ОКУТУУДАГЫ РОЛУ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын аралыктан окутуудагы ролу эсептелинет. Изилдөөлөрдүн негизги максаты – аралыктан окутуунун концепцияларын талдоо, алардын өнүгүүсүнүн кыскача тарыхын баяндоо жана аралыктан окутуунун натыйжалуулугуна жетүүдөгү маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын ролун ачып көрсөтүү болуп саналат. Изилдөөлөрдө аналитикалык жана байкоо жүргүзүү илимий методдору колдонулган. Кыргызстандын билим берүү тармагында аралыктан окутуунун механизмдерин практикалык жактан ишке ашыруудагы маалыматтык жана коммуникациялык технологиялардын колдонуу мүмкүнчүлүктөрү каралат. Ошондой эле аралыктан окутууда окутуу жараянын уюштуруунун форматтары жана окутуу ыкмалары ачып көрсөтүлөт. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында аралыктан окутууда маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын артыкчылыктары аныкталып, аларды колдонуу боюнча илимий-методикалык сунуштар берилген.

Негизги сөздөр: *аралыктан окутуу; маалыматтык-коммуникациялык технологиялар; интернет-ресурстар; видеосабактар; мультимедиялык каражаттар.*

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

В данной работе предметом исследования является роль информационно - коммуникационных технологий в дистанционном обучении. Основная цель исследования - проанализировать концепции дистанционного обучения, описать краткую историю их развития, а также раскрыть роль информационных и коммуникационных технологий в достижении эффективности дистанционного обучения. В данной работе исследовании использовались методы наблюдения и способы аналитических исследований. Рассмотрены возможности использования информационно-коммуникационных технологий при практической реализации механизмов дистанционного обучения в сфере образования Кыргызстана. Также раскрываются форматы и методы обучения организации учебного процесса при дистанционном обучении. В результате исследования были определены преимущества информационно-коммуникационных технологий в дистанционном образовании и даны научно-методические рекомендации по их использованию.

Ключевые слова: *дистанционное обучение; информационно- коммуникационные технологии; интернет-ресурсы; видеоуроки; мультимедийные средства .*

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN DISTANCE LEARNING

In this paper, the subject of research is the role of information and communication technologies in distance learning. The main purpose of the study is to analyze the concepts of distance learning, describe a brief history of their development, as well as to reveal the role of information and communication technologies in achieving the effectiveness of distance learning. Consideration is given to the potential applications of

information and communication technologies in the practical implementation of distance learning methods in the educational system of Kyrgyzstan. The present study tries to reveal the training forms and methods for the organization of the educational process in distance learning. Analytical and observational scientific methods were used in the study. The results of the study indicate the advantages of information and communication technologies in distance learning and provides scientific and methodological recommendations.

Key words: *distance learning, information and communication technologies, Internet resources, video tutorials, multimedia tools.*

Маалыматтык жана коммуникациялык технологиялардын өтө тездик менен дүркүрөп өнүгүүсү акырындык менен постиндустриалдык коомдон маалыматтык коомго өтүүнү шарттайт. Жыл сайын адамзат тарабынан иштелип чыккан маалыматтын көлөмү өтө ылдамдык менен өсүүдө.

Бул болсо коммуникациялык технологиялардын жардамында маалыматты берүүнүн түрдүү ыкмаларынын дүйнөлүк маалымат тармагынын ар кандай кызматтарына чейин бардык жерде колдонулушу менен мүнөздөлөт.

Ал эми телекоммуникациялык технологиялар тармагында кабелдик жана спутниктик телекөрсөтүүдөн баштап дүйнөнүн дээрлик бардык жеринен глобалдык тармакка кирүүгө мүмкүндүк берүүчү арзан жеке мобильдик гаджеттердин пайда болушу маалымат алмашууга дүйнө калкынын басымдуу бөлүгүн тартууда.

Маалыматтык коомдо билим берүү системасы өзгөчө роль ойнойт. Билим берүү системасы мамлекеттин экономикалык жана технологиялык өнүгүүсү үчүн интеллектуалдык потенциалды түзөт.

Азыркы учурда аралыктан окутуунун бир топ көйгөйлөрү бар. Бул көйгөйлөрдү чечүү үчүн билим берүү системасында инновациялык маалыматтык технологияларды, усулдарды жана окуу куралдарын кеңири колдонуу зарыл [3].

Маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын өнүгүшү менен адамдардын өз ара аракеттенүүсү «жандуу» баарлашууну барган сайын азыраак талап кылат. Социалдык тармактарда баарлашуу, мессенджер кызматтары, видеоконференциялар көп колдонууга ээ болуп, өз ара аракеттенүүнүн аралыктан формасы тынымсыз өсүүдө.

Аралыктан окутуу (дистанттык окутуу) – бул заманбап маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын жардамы менен маалымат алуучулардын жайгашкан жерине карабастан көрсөтүлүүчү билим берүү кызматтарынын бүтүндөй комплекси болуп саналат [4,5].

Азыркы учурда, айрыкча бүткүл дүнүйөгө бүлүк салган COVID-19 пандемиясынан кийин биздин өлкөнүн дагы жогорку окуу жайларында аралыктан окутуу ийгиликтүү колдонула баштады. Бирок, бир катар себептерден улам билим берүүдө аралыктан окутуунун концепциясы жакшы өнүккөн эмес. Биздин изилдөөнүн максаты аралыктан окутуунун кыскача тарыхына токтолуу менен анын Кыргызстандын билим берүү тармагындагы абалына талдоо жүргүзүү жана практикалык жактан ишке ашыруудагы маалыматтык жана коммуникациялык технологиялардын ролун ачып көрсөтүү болуп саналат.

XX кылымдын 60-жылдары компьютер биринчи жолу дистанттык билим берүү үчүн колдонулган. IBM Coursewriter программасын иштеп чыккан, анын жардамы менен Альберта университетинде 17 түрдүү курстарда ар кандай сабактарды өтүүгө мүмкүн болгон. Бул программа Альберта университетинде 1968-жылдан баштап XX кылымдын 80-жылдарына чейин колдонулуп келген. Андан кийин интернеттин ойлонуп табылуусу менен анын мүмкүнчүлүктөрүн бир топко кеңейтүүгө мүмкүндүк болгон.

1994-жылы Мичиган университети виртуалдык окуу мектебин иштеп чыккан. Ошол эле жылы New Hampshire компаниясы материалды жалаң интернет аркылуу жөнөтө турган CALCampus программасын иштеп чыккан. 1997-жылы Blackboard компаниясы дистанттык билим берүү боюнча түрдүү курстарды башкаруу жана өткөрүү үчүн атайын платформа иштеп чыккан. 2000-жылдары интернет жакшы темпте өнүгүп, колдонуучуларга жеткиликтүү болуу менен аралыктан окутуунун (дистанттык билим берүү) технологиялары ири ийгиликтерге жетишкен жана дистанттык билимди колдонгон университеттердин саны да көбөйө баштаган [6].

Россия Федерациясында аралыктан билим берүүнүн алгачкы механизмдери

1985-1990-жылдарга туура келип, расмий датасы 1997-жылдан башталган деп белгиленип жүрөт. Анткени, 1997-жылы Орусиянын Билим берүү министрлигинин дистанттык билим берүүнү киргизүү тууралуу №1050 буйругу чыгып, ага ылайык билим берүү тармагында аралыктан окутуу боюнча эксперименттерди жүргүзүүгө уруксат берилген [6].

Аралыктан (дистанттык) билим берүү өзүнүн интерактивдүүлүгү, колдонулуучу маалыматтык технологиялардын өзгөчөлүктөрү, окуу процессин жеке пландоосу менен натыйжалуу деп эсептелет.

Аралыктан окутууну уюштуруу үчүн маалыматтык-коммуникациялык технологиялар тармагындагы акыркы жетишкендиктерди колдонуу мүмкүн жана зарыл. Ал эми кайсы технологияларды колдонуу керектигин түшүнүү үчүн материалды берүүнүн негизги ыкмаларын жана формаларын аныктоо керек.

«Информациялык-коммуникациялык технологияларды» жөн гана компьютердик технология же жаңы маалыматтык технология деп түшүнүүгө болот. Демек, азыркы учурда дүркүрөп өсүп жаткан жаңы маалыматтык технологиянын негизги инструменти болуп компьютер эсептелинет.

Ал эми бардык маалыматтык жана байланыш каражаттары интернет аркылуу ишке ашырылат. Аларды визуалдаштырууда веб камера кызмат кылат.

1-сүрөт. Аралыктан окутуудагы маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын негизги инструменттери

2-сүрөт. Аралыктан окутуу ыкмаларынын схема түрүндө сүрөттөлүшү

Демек, аралыктан окутууда маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын негизги инструменттери болуп төмөнкүлөр эсептелинет (1-сүрөт):

Маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонуу менен аралыктан окутуу негизинен төмөнкү категориядагы адамдар үчүн ыңгайлуу:

▪ күндүзгү бөлүмдө окуп билим алууга мүмкүнчүлүгү болбогон мамлекеттик жана жеке ишканаларда иштегендерге;

▪ ички жана сырткы эмгек мигранттарына;

▪ мүмкүнчүлүгү чектелген жарандарга;

▪ өндүрүштөн ажыратылбай туруп, экинчи жогорку билим алуучуларга;

▪ профессионалдык квалификациясын жогорулатуучуларга;

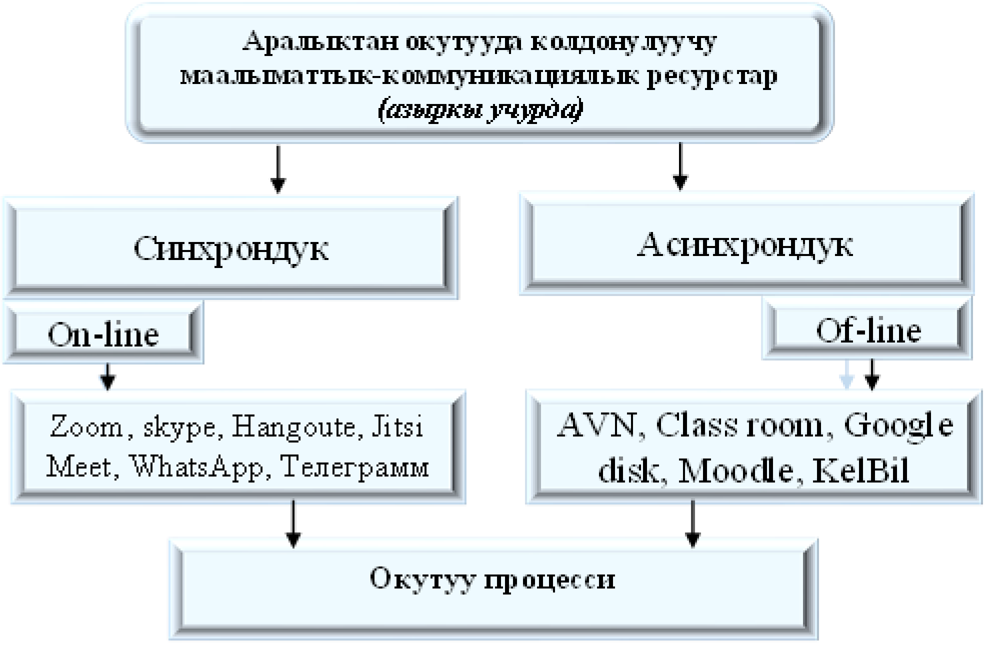
▪ кыска окуу курстарын жана даярдоо курстарын угуучуларга ж.б.

Аралыктан окутууда окутуу процесси **синхрондук (on-line)** жана **асинхрондук (of-line)** форматта болушу мүмкүн, б.а. окутуу процессинде синхрондук жана асинхрондук окутуу ыкмалары колдонулат [1].

Синхрондук окутуу ыкмаларынын жардамында онлайн (on-line) сабактар, ал эми асинхрондук окутуу ыкмаларынын жардамында офлайн (of-line) сабактар өтүлөт (2-сүрөт).

Демек, 2-сүрөттө окутуу процессинин аралыктан окутуудагы синхрондук жана асинхрондук ыкмалары схема түрүндө сүрөттөлүп көрсөтүлгөн. Мындан көрүнүп тургандай "онлайн" жана "офлайн" деген терминдердин экөө тең аралыктан окутууда колдонулушат.

Азыркы учурдагы аралыктан окутууда колдонулуп жаткан маалыматтык-коммуникациялык ресурстарды схема түрүндө көрсөтөлү (3-сүрөт). 3-сүрөттөн көрүнүп тургандай азыркы учурда онлайн сабактарды өтүүдө Zoom, Jjitsi Meet, Hangouts платформалары, WhatsApp, Skype, Telegram байланыш каражаттары колдонулуп жатат. Ал эми офлайн сабактарды өтүүдө AVN автоматташтырылган маалыматтар системасы, Class room, Google test, Google disk тиркемелери жана Moodle, KelBil программалык системалары кеңири колдонууга ээ болууда [2].



3-сүрөт. Азыркы учурда колдонулуп жаткан маалыматтык-коммуникациялык ресурстардын схемалык сүрөттөлүшү

Аралыктан окутууда маалыматтык-коммуникациялык технологияларды эффективдүү колдонуу төмөнкүдөй артыкчылыктарга ээ:

▪ жашаган жана иштеген жеринде туруп аралыктан билим алуу;

▪ территориялык жана убакыттык чектөөлөрдүн жоктугу;

▪ өз алдынчалуулук, каалаган учурда окутуучудан жардам алуу мүмкүнчүлүгү;

▪ билим алууга жумшалуучу чыгымдарды оптималдаштыруу;

▪ окуу процессинде IT технологияларды пайдаланууга үйрөнүү;

▪ психологиялык комфорттуу болгон көнүмүш чөйрөдө (өз компьютеринде) билим алуу;

▪ иштеп жаткан негизги ишмердүүлүгүнөн ажыратылбастан билим алуу;

▪ мүмкүнчүлүгүнө жараша окуунун жекече траекториясын тандоо.

Изилдөөлөрдүн натыйжалары көрсөтүп жаткандай аралыктан окутууну уюштуруу жана толук кандуу ишке ашырууда заманбап маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын ролу өтө чоң. Ошондуктан аралыктан окутууда же дистанттык билим берүүдө Zoom, skype, Hangoute, Jitsi Meet, WhatsApp, AVN, Class room, Google disk, Moodle, KelBil технологияларын колдоно билүү учурдун талабы болуп саналат.

Жыйынтыктар:

1. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында аралыктан окутуунун концепциялары талдоого алынып, аны билим берүү тармагында практикалык жактан колдонуу категориялары такталды.
2. Аралыктан окутуудагы маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын ролу ачылып көрсөтүлүүдө жана анын артыкчылыктары белгиленди.
3. Аралыктан окутууда окутуу жараянын уюштуруунун форматтары жана окутуу ыкмалары аныкталды жана алардын схема түрүндө сүрөттөлүшү (2-сүрөт) иштелип чыкты.
4. Синхрондук жана асинхрондук ыкмаларга ылайык азыркы учурда аралыктан окутууда колдонулуп жаткан маалыматтык-коммуникациялык ресурстардын схемалык сүрөттөлүшү (3-сүрөт) иштелип чыкты.

Адабияттардын тизмеси:

1. **Исаков, Т.Э.** Билим берүү системасында окутуу процессин жүргүзүүнүн форматтары жана ыкмалары [Текст] / Т.Э. Исаков, А.А. Атабаев// Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 2. – С. 131-137.
2. **Исаков, Т.Э.** Аралыктан байланыш жана аралыктан окутуу: айырмачылыктары жана колдонулуштары [Текст] / Т.Э. Исаков, А.А. Атабаев // Вестник КГУ им. И.Арабаева. – Бишкек: КГУ, 2021. – Спец. выпуск, часть-2. – С. 44-47.
3. **Исаков, Т.Э.** Окутуу жараянында информациялык-коммуникациялык технологияларды колдонуунун айрым маселелери [Текст] / Т.Э. Исаков, А.А. Атабаев // Вестник ОшМПУ им. А.Мырсабекова. – Ош: ОшМПУ, 2022. - №1. – С. 139-142.
4. **Козыбай, А.** Новые образовательные технологии [Текст]: учебное пособие / А. Козыбай, Р. Каимова. – Астана, 2015. – 136 с.
5. **Исаков, Т.Э.** Тажрыйба аркылуу окутуу-окутуунун инновациялык методикасы катары [Текст] / Т.Э. Исаков, А.А. Атабаев // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018. - №3. – С. 95-100.
6. **Электрондук ресурс:** https://t.me/joinchat/Iy8hORRyHYkTea8l7Vwifw

DOI:10.54834/16945220_2022_3_118

Поступила в редакцию 30.06.2022 г.

УДК 681:07.2(07)

Исаков Т.Э.
к.п.н., доцент Кыргызско-Узбек. Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Атабаев А.А.
препод. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

ОКУТУУНУН КРЕДИТТИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫН ПРИНЦИПТЕРИН ИШКЕ АШЫРУУ - САПАТТУУ БИЛИМДИН АЧКЫЧЫ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп Болонь системасынын шарттарына ылайык окутуунун кредиттик технологияларынын принциптерин сапаттуу ишке ашыруу жараяны эсептелинет. Изилдөөнүн максаты - окутуунун кредиттик технологияларынын принциптерин ишке ашыруудагы көйгөйлөрдү аныктоо жана аларды жоюудагы иш-аракеттердин өзөктүү позицияларын талдоо, Кыргыз Республикасында билим берүү системасын модернизациялоодогу Болонь системасынын ролун белгилөө. Изилдөөлөрдө илимий-теориялык жана аналитикалык усулдар колдонулган. Изилдөө иштери Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин мисалында каралып, жогоруда

аталган маселени иликтөө жана аларды практикалык жактан ишке ашыруу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу алдыга максат кылып коюлган. Изилдөөлөрдө алынган жыйынтыктардын жаңылыгы иштиктүү сунуштары менен өзгөчөлөнөт жана Кыргызстандын жогорку окуу жайларында окуу жараянын кредиттик технологиянын негизинде уюштуруу жана көзөмөлдөө иштерине жакындан жардам берет.

Негизги сөздөр: *кредиттик технология; окутуу жараяны; бакалавр; сапаттуу билим; интеграциялоо; мобилдүүлүк; эдвайзер; кредит саат; академиялык даража.*

ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ КРЕДИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ЗАЛОГ КАЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В данной статье предметом исследования является процесс качественной реализации принципов кредитных технологий обучения по Болонской системе. Цель исследования - анализ проблемы реализации принципов обучения по кредитной технологии и определение ключевых позиций действий при их устранении, а также роли Болонской системы в модернизации системы образования Кыргызской Республики. В исследовании использовались научно-теоретические и аналитические методы. Исследования проведены на примере Кыргызско-Узбекского международного университета имени Б. Сыдыкова. Изучен процесс реализации принципов кредитных технологий обучения по Болонской системе, разработаны предложения по их практической реализации. Полученные в исследованиях результаты отличаются новизной и практическими рекомендациями и окажут непосредственную помощь в организации и контроле учебного процесса на основе кредитной технологии в высших учебных заведениях Кыргызстана.

Ключевые слова: *кредитная технология; учебный процесс; бакалавр; качественное знание; интеграция; мобильность; эдвайзер; кредит часов; академическая степень.*

IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF CREDIT TECHNOLOGIES - KEY TO QUALITY EDUCATION

In this article, the subject of research is the qualitative implementation of the principles of credit technologies of education according to the principles of the Bologna system. For this purpose, the problems of implementing the principles of teaching on credit technology and the key positions of actions in their elimination from the scientific and practical side are analyzed, and the role of the Bologna process in the modernization of the education system in the Kyrgyz Republic is also indicated. The study used scientific-theoretical and analytical methods. Research works are considered on the example of the Kyrgyz-Uzbek International University named after B. Sydykov, and the goal is to study the above issue and develop proposals for their practical implementation. The results obtained in the research are distinguished by novelty and practical recommendations and will provide direct assistance in the organization and control of the educational process based on credit technology in higher educational institutions of Kyrgyzstan.

Key words: *credit technology; educational process; bachelor; qualitative knowledge; integration; mobility; adviser; hours credit; academic degree.*

Кыргыз Республикасынын (КР) Өкмөтүнүн жогорку кесиптик билим берүү (ЖКББ) системасына эки баскычтуу структураны киргизүү жөнүндөгү 2011-жылдын 23-августундагы №496-токтомуна ылайык Эл аралык билим берүү мейкиндигинде жогорку кесиптик билим берүүнү (ЖКББ) интеграциялоо максатында биздин өлкөнүн бардык жогорку окуу жайлары (ЖОЖ) 2012-2013-окуу жылынан баштап «бакалавр» жана «магистр» академиялык даражаларын ыйгаруу менен эки баскычтуу структурага өтүшкөн [1]. Ошондой эле мамлекеттик билим берүү стандарттары, бакалавр жана магистрлерди даярдоо багыттарынын тизмелери бекитилген.

Жогорку билим берүүнүн жалпы Европалык мейкиндигине кирүү маселеси Болонь процесси менен байланышкан. «Болонь процесси» термини Италиядагы эзелки бир университеттин атына байланыштуу коюлган [2]. Болонь процессинин негизги принциптери болуп төмөнкүлөр эсептелинет:

- билим берүүнүн эки баскычтуу системасын киргизүү (бакалавриат, магистратура);
- кредитти которуунун Европалык кредиттик системасын (ESTS) киргизүү;
- билим берүүнүн деңгээлдерин жана кадрларды даярдоонун сапатын эл аралык стандарттарга чейин көтөрүү;

▪ жогорку окуу жайларын эл аралык же регионалдык аккредитацияга даярдоо жана өткөрүү;

▪ жогорку окуу жайлардын билим берүү ишмердүүлүктөрүн жана бүтүрүүчүлөрдүн дипломдорун өз ара таануу;

▪ жогорку окуу жайлардын жана анын бүтүрүүчүлөрүнүн билим берүүнүн жана эмгектин эл аралык рыноктогу ишке жөндөмдүүлүктөрүн жана рейтингдерин көтөрүү;

▪ билим берүү жараянынын ачык-айкындуулугу, эркин маалыматтык, илимий-техникалык жана технологиялык баарлашууну камсыз кылуу. Билим берүүнүн эл аралык мейкиндигине чыгуу;

▪ мобилдүүлүк үчүн реалдуу шарттарды түзүү жолу менен өз ара кеңири тажрыйба алмашуу (Болонь процессине кирген жогорку окуу жайларына иш сапарлар, стажировкалар, практикалар ж.б.);

▪ жогорку окуу жайлардын профессордук-окутуучулар жамаатынын жана студенттердин социалдык жана экономикалык көйгөйлөрүн чечүү.

Болонь процессинин негизги принциптерин ишке ашырууда окуу жараяны окутуунун кредиттик технологияларына негизделет [2-3].

Окутуунун кредиттик технологиясы – бул окуу процессин жөнгө салуу чегинде жана билимдин көлөмүн кредит түрүндө өлчөөдө билим берүүчүлүк траекториянын тандалмалуулугу, жекелештирүүнүн негизинде өз билимин өркүндөтүүнүн деңгээлин жана билимди чыгармачылык өздөштүрүүнү жогорулатуучу билим берүүчүлүк технология болуп саналат [5].

Окутуунун кредиттик технологиялары соңку педагогиканын компетенттүүлүк парадигмасына таянып, окуу жараяны компетенттүүлүк ыкманын негизинде жүргүзүлөт.

Окутуунун кредиттик технологияларынын максаты:

- биринчиден, Болонь системасынын принциптерине ылайык окуу пландарынын ийкемдүүлүгүн жана алардын дүйнөлүк системага дал келишин айкалыштыруу;

- экинчиден, аккредитацияланган жогорку окуу жайлардан башка бир жогорку окуу жайларга которуудагы кредиттердин эске алынышын ишке ашыруу болуп саналат.

Окутуунун кредиттик технологиясынын (системасынын) негизги принциптери, б.а. кадимки сызыктуу системадан айырмачылык мүнөздөрү төмөнкүлөр [6]:

- тандап алган даярдоо багыты боюнча билим берүү программасындагы кээ бир сабактарды окуп-үйрөнүү удаалаштыгын тандоодо ар бир студентке белгилүү бир эркиндикти камсыз кылуучу окуу процессин уюштуруунун асинхрондук схемасы;
- өзүнүн жекече окуу планын түзүүдө ар бир студенттин түздөн-түз катышуусу;
- окуу сабактарын тандоодогу студенттерге берилген эркиндик;
- студенттер тарабынан окутуучуларды тандоо мүмкүнчүлүгү;
- студенттер үчүн окуу жараянын уюштурууда академиялык кеңешчинининин болушу;
- окуу жараяны үчүн керек болуучу бардык окуу материалдарынын электрондук жана печатталган варианттары менен камсыздалышы (окуу-усулдук комплекс, силлабус ж.б.);
- каалагандай академиялык мезгилде дисциплинанын жалпы эмгек сыйымдуулугунда студенттин өз алдынча иштеринин (СӨИ) үлүшүн көбөйтүү;
- студенттердин окуу сабактарын өздөштүрүүсүн баалоо үчүн модулдук-рейтинг системаны колдонуу;
- окуу жараянын автоматташтыруу – AVN маалыматтык системасынын мүмкүнчүлүктөрүн эффективдүү колдонуу.

“Кыргызстандын жогорку окуу жайларында окуу жараянын окутуунун кредиттик технолгиялары боюнча уюштурууда жогоруда аталган принциптер кандай аткарылып жатат?” деген суроо туулушу мүмкүн. Изилдөөдө биздин Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинде ушул маселени иликтөө жана аларды практикалык жактан ишке ашыруу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу алдыга максат кылып коюлган.

Окутуунун кредиттик технологияларынын принциптерин ишке ашыруу жана студенттердин билимдеринин сапаттарын арттыруу маселелери боюнча Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинде бир катар иштер аткарылып жатат:

• Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин макулдугунун негизинде ар бир багыт боюнча базалык окуу пландары иштелип чыгып, окуу жараянында колдонулууда;

• студенттерге билим берүү программасынын мазмуну боюнча кеңеш берүүчү, семестрдик жекече окуу планын түзүүгө жардам берүүчү, окуу процессин жана анын учурдагы, чектик жана жыйынтыктоочу жетишкендиктерин көзөмөлгө алуучу академиялык кеңешчинин кызматы тайпалардын кураторлоруна жүктөлгөн;

• окуу жараяны окуу-усулдук комплекс, жумушчу программалар, силлабустар ж.б. менен камсыз болгон;

• студенттердин окуу сабактарын өздөштүрүүсүн, б.а. билимдерин баалоо үчүн модулдук-рейтинг система киргизилген;

• окуу жараянын автоматташтыруу максатында университетте AVN автоматташтырылган маалыматтык системасынын мүмкүнчүлүктөрү кеңири колдонулуп келе жатат;

• студенттер үчүн кыдырма баракчаларды толтурууга кеткен машакаттарды жоюу макатында «Бирдиктүү терезе» кызматы иштейт. Ал студенттерге тиешелүү маалымкат, академиялык маалымдама ж.б. документтерди оперативдүү алууну камсыз кылат;

• студенттердин өз алдынча окуп билим алуу жана илимий-изилдөө иштерин жүргүзүү үчүн тиешелүү шарттар түзүлгөн (электрондук китепкана, заманбап окуу залдары, усулдук кааналар, электрондук окуулуктар ж.б.) жана аларды көзөмөлгө алуу жолго коюлган;

• студенттерге багыттап окутуу жана окутууну жекелештирүү жолго коюлган, студенттердин сабакта жана сабактан тышкары иштерин уюштуруунун механизмдери иштелип чыккан;

• билим берүүнү дүйнөлүк мейкиндикке интеграциялоо шартында студенттердин жана окутуучулардын мобилдүүлүктөрүн (чет өлкөдө окуусу жана тажрыйба алмашуусу ж.б.) арттыруу үчүн мүмкүнчүлүктөр түзүлгөн;

• университетти Эл аралык жана маалыматтык мейкиндикке киргизүү максатында униерситеттин атайын сайты (kumu.kg) түзүлгөн; массалык – малыматтар каражаттары жана социалдык түйүндөр аркылуу кеңири рекламалар жүргүзүлүүдө; адистештирилген көргөзмөлөр, регионалдык, республикалык жана Эл аралык канференциялар уюштурулууда.

Изилдөөдө окутуунун кредиттик технологияларынын принциптерин ишке ашыруу боюнча Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетиндеги аткарылып жаткан иштерди талдоого алып, алардын негизги учурларын белгилеп өттүк. Университет боюнча толук анализ, ошондой эле Кыргызстандын башка жогорку окуу жайлары боюнча иликтөөлөр изденүүчү А.Атабаевдин кандидаттык илимий-изилдөө иштеринде каралат.

Эми бул маселени ишке ашыруудагы көйгөйлөргө токтололу. Окуу жараянын окутуунун кредиттик технолгиялары боюнча уюштурууда жана анын принциптерин ишке ашырууда айрым көйгөйлөр кездешет:

1-ден: Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлиги тарабынан жогорку окуу жайлардын билим берүүчүлүк жана финансылык ишердүүлүктөрүн жөнгө салуучу укуктук-ченемдик документтердин пакети толук иштелип чыга элек. Ошого байланыштуу кредиттик технологиянын айрым шарттарын ишке ашырууда көйгөйлөр жаралат.

2-ден: Студенттердин басымдуу көпчүлүгү айылдык мектептерден болгондуктан өз алдынча билим алуу, илимий жана чыгармачылык ишмердүүлүктөр менен алектенүү ж.б. жетишпестиктер байкалат.

3-дөн: Студенттер тарабынан окула турган курсту жана окутуучуну тандоо айрым себептерге байланыштуу толук кандуу ишке ашпай келет.

4-дөн: Жакынкы коңшулаш мамлекеттердин (Россия Федерациясы, Казахстан Республикасы, Узбекстан Республикасы) жогорку окуу жайлары менен болгон мобилдүүлүк жакшы жолго коюлган. Бирок, алыскы чет өлкөлөрдөгү жогорку окуу жайлары менен болгон мобилдүүлүк маселесинин жогорулабай жатышы көйгөйлөрдү жаратып келет. Ага студенттердин чет тилдерин билүүсү жана финансылык абалы сыяктуу себептер тоскоол болууда.

Сунуштар:

- Кыргыз Республикасынын (КР) Өкмөтүнүн токтомдорунун жана КРнын Билим берүү жана илим министрлигинин укуктук-ченемдик документтеринин негизинде университеттин ички жоболорун толуктоо жана окуу жараянында жетекчиликке алуу.
- студенттердин материалдык баалуулуктарга гана эмес, айрыкча илим-билимге болгон көз караштарын жана таанып-билүүлөрүн арттыруу боюнча иштиктүү чараларды уюштуруу жана күчөтүү.
- студенттер тарабынан окула турган курсту жана окутуучуну тандоону окутуунун 2-курсунан баштап киргизүү. Анткени жогорку окуу жайлардын босогосун эми эле аттаган 1-курстун студенттери курсту жана окутуучуну тандоодо кыйынчылыкка дуушар болушууда.
- алыскы чет өлкөлөрдөгү жогорку окуу жайлары менен болгон мобилдүүлүктү күчөтүү үчүн тил үйрөтүү курстарынын иштерин эффективдүү уюштуруу жана студенттердин чет өлкөдөн билимин улантууга болгон ынтызарлыгын жандандыруу.

Жыйынтыктар:

1. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында окутуунун кредиттик технологияларынын принциптерин ишке ашыруу боюнча Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетиндеги аткарылып жаткан иш-аракеттер жана көйгөйлөр талдоого алынды;
2. Макаланын текстинде чагылдырылган көйгөйлөрдү практикалык жактан ишке ашыруу боюнча сунуштар иштелип чыгылды;
3. Изилдөөлөрдүн натыйжаларынан келип чыккан илимий-усулдук сунуштар Кыргызстандын жогорку окуу жайларында окуу жараянын кредиттик технологиянын негизинде уюштуруу жана көзөмөлдөө иштерине жакындан жардам берет. Демек, окутуунун кредиттик технологияларынын принциптерин талаптагыдай ишке ашыруу илим-билимдин сапатын арттырууга жол ачат.

Адабияттардын тизмеси:

1. Кыргыз Республикасынын жогорку кесиптик билим берүү системасына эки баскычтуу структураны киргизүү [Текст]: постановление Правительства Кырг. Респ. От 23 авг. 2011 г. № 496. – 2011.
2. **Бообекова, К.** Болонья процесси жана кредиттик система [Текст]: мугалимдер үчүн колдонмо / К. Бообекова. – Бишкек: ЖЧК “Гүлчынар”, 2005. – 75 б.
3. **Абакирова, Г.Б.** Руководство по применению ECTS в КР [Текст]: сборник нормативных документов. Проект TEMPUS / Г.Б. Абакирова, Ч.У. Адамкулова, Р.Р. Бекбоева. – Бишкек: Айат, 2007. – 59 с.
4. **Асанов, М.А.** Проблемы обеспечения качества высшего образования [Текст]: научно-практическое пособие / М.А. Асанов. – Ош: ОшТУ, 2012. – С. 63-68.
5. **Иванова, Е.О.** Компетентностный подход как новый взгляд на качество результата высшего образования [Текст] / Е.О. Иванова. – М.: Просвещение, 2007. – С. 36-44.
6. **Исаков, Т.Э.** Билим берүүнү глобалдаштыруу шартында кредиттик технология боюнча окутуунун өзгөчөлүктөрү [Текст] / Т.Э. Исаков // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2016. – С. 82-86.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_122

Поступила в редакцию 30.06.2022 г.

УДК: 37.017.92(82-131).

Имаралиева Ж.Р.
преп. Кыргызско-Узбекского Межд. Универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика
Үкүева Б.К.
д.п.н., проф. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Маматкадырова Т.У.
преп. Кыргызско-Узбекского Межд. Универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

«МАНАС» ЭПОСУН ОКУТУУНУН МЕТОДДОРУ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Бул илимий жумушта изилдөөнүн предмети “Манас” эпосун окутуунун методдору жана технологиялары болуп саналат. Изилдөөнүн максаты – “Манас” эпосун окутууда жаңы методдорду колдо-

нуу менен сабак өтүүдөгү өзгөчөлүктөрдү талдоо эсептелинет. Макаланы даярдоодо изилдөөнүн талдоо, салыштыруу, сыпаттоо жана түшүндүрүү, ыкмалары колдонулду. «Манас» эпосунун дүйнөлүк деңгээлдеги орду, эпостогу билим, таалим-тарбия берүү маселелеринин чагылдырылышы тууралуу сабактын болжолдуу үлгүсү берилди. Алынган жыйынтыктар орто мектепте "Манас" эпосун окутуу процессин жакшыртууга, окутуунун колдонмо жана практикалык багытын күчөтүү, турмуштук маанилүү көндүмдөрдү максаттуу түрдө калыптандыруу сыяктуу педагогикалык билим берүүнүн принциптерин ийгиликтүү ишке ашырууга өбөлгө түзөт. Макала жалпы билим берүүчү кыргыз орто мектептеринин кыргыз тили жана адабияты мугалимдерине, жогорку окуу жайлардын окутуучуларына теориялык -практикалык жактан жардам берет.

Негизги сөздөр: *Манас; эпос; этнопедагогика; ынтымактуулук; аң-сезим; тарбия; рухий тарбия; мекенчилдик; достук; сабырдуулук; гумандуулук; дүйнө таануу; метод.*

ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ЭПОСА «МАНАС»

Предметом исследования в данной научной работе являются методы и технологии преподавания эпоса «Манас». Цель исследования - проанализировать особенности преподавания с использованием новых методов в преподавании эпоса «Манас». При подготовке статьи использовались методы анализа, сравнения, описания и объяснения исследования. Дан примерный образец урока о месте эпоса «Манас» на мировом уровне, отражении вопросов воспитания и обучения в эпосе. Полученные результаты способствуют совершенствованию учебного процесса эпоса «Манас» в вузе, усилению прикладно-практической направленности обучения, успешной реализации таких принципов педагогического образования, как целенаправленное формирование жизненно важных навык и умения. Статья теоретически и практически поможет учителям кыргызского языка и литературы общеобразовательных кыргызских средних школ, преподавателям высших учебных заведений.

Ключевые слова: *Манас; эпос; этнопедагогика; гармония; сознание; воспитание; духовное воспитание; патриотизм; дружба; толерантность; человечность; мироведение; метод.*

THE TECHNOLOGIES AND METHODS OF TEACHING THE EPIC "MANAS"

The subject of research in this scientific article is the methods and technologies of teaching the subject "Manas studies". The purpose of the study is to analyze the features of teaching using new methods in teaching the epic "Manas". In preparing the article, methods of analysis, comparison, description and explanation of the study were used. An exemplary lesson is given on the place of the epic "Manas" at the world level, the reflection of the issues of education and training in the epic. The results obtained contribute to the improvement of the educational process of the subject "Manas" epic at the university, the strengthening of the applied and practical orientation of training, the successful implementation of such principles of pedagogical education as the purposeful formation of vital skills and abilities. The article will theoretically and practically help teachers of the Kyrgyz language and literature of general education Kyrgyz secondary schools, teachers of higher educational institutions.

Key words: *manas; epic; ethnopedagogy; harmony; consciousness; education; spiritual education; patriotism; friendship; tolerance; humanity; worldview; method.*

Киришүү. Ааламдашуунун арааны жүрүп, мурдагы чек ара түшүнүгү өзүнүн маанисин жоготуп, бүт адамзат каалаган маалыматтарды алуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болуп турган учур. Маалыматтардын арасында ар кандай мазмундагылары (диний, илимий, коом таануучулук, улуттук мамилелер, таалим-тарбия ж.б.) кездешет. Демек, мындай учурда булардын ичинен жаш муундардын инсан катары калыптанышына жагымдуу таасир тийгизүүчү маалыматтарды иргеп алуу жоопкерчилиги мугалимдин мойнуна жүктөлө тургандыгы табигый көрүнүш.

Изилдөөнүн материалдары жана методдору. Макаланын объектиси "Манас таануу" предметин окутуунун методдору жана технологиялары актуалдуу маселелер болуп саналат, предмети катары кыргыз фольклористикасындагы эпос жанры маселеси боюнча айрым көз караштар, тандалып алынды. Изилдөө талдоо, салыштыруу, сыпаттоо жана түшүндүрүү, методдоруна негизделет.

Негизги бөлүм. Окутуу процессинин ийгилиги көбүнчө окутуу методдорун колдонуу чеберчилигине көз каранды болот. Окутуу методдору − бул окуучулар менен окутуп жаткандардын билим максаттарына жетүүгө багытталган биргелешкен иш-аракеттеринин ыкмалары. Окутуу методдору окуу максаттарына жетишүүдөгү окуучулардын окуу иш-аракеттери менен

мугалимдин үйрөтүүчү иштеринин спецификасы менен өз ара байланышуу ыкмаларын чагылдырат. Дидактикада “окутуу ыкмалары” жана “окутуу эрежелери” деген түшүнүктөр кеңири колдонулат.

Окутуу ыкмалары − окутуу методунун өзүнчө бир жагы же курамдык бөлүгү, башкача айтканда, “Метод” жалпы түшүнүгүнө салыштырмалуу жеке түшүнүк. Булардын ортосундагы чек ара − өтө кыймылдуу жана өзгөрмөлүү. Кээ бир учурларда метод педагогикалык милдеттерди чечүүдө өз алдынча жол катары чыгат, башка учурларда − жеке милдетке ээ ыкма катары чыгат. Алсак, эгер мугалим жаңы билимди сөздүк метод менен (түшүндүрүү, аңгеме, аңгемелешүү) кабарлап, бул процесстин жүрүшүндө көрсөтмө куралдарды демонстрацияласа, анда бул көрсөтмөлүүлүк ыкма болуп саналат. Эгер көрсөтмө курал үйрөнүүнүн объектиси болсо жана негизги билимди окуучулар мына ошону көрүү аркылуу алышса, анда сөздүк түшүндүрүү ыкма, ал эми демонстрациялоо окутуунун методу болуп калат. Ошентип, метод өзүнө бир канча ыкмаларды камтыйт, бирок ал өзү ыкмалардын жөнөкөй эле суммасы болуп саналбайт. Ыкмалар окуучу менен мугалимдин иштөө методдорунун өзүнчөлүгүн аныктайт, алардын иш-аракеттерине индивидуалдуу мүнөз берет.

Окутуу эрежелери (дидактикалык эреже) − окутуу процессинин типтүү педагогикалык жагдайында эмне кылыш керектиги жөнүндөгү конкреттүү көрсөтмө. Аныкталган милдетти чечүү үчүн эрежелердин системасы − бул методдун нормативдүү-сүрөттөөчү модели.

Окутуу методу − тарыхый категория. Өндүргүч күчтөрдүн өнүгүшү менен өндүрүштүк мамилелердин мүнөзү педагогикалык процесстин максатына, мазмунуна жана каражаттарына өзүнүн таасирин тийгизет. Коомдук өнүгүүнүн алгачкы этаптарында жаш муундарга социалдык тажрыйбаларды берүү балдар менен чоңдордун биргелешкен иш-аракеттеринде жүзөгө ашырылган. Тууроого негизделген окутуу методдору басымдуулук кылган. Чоңдор аткарганды аткарышкан балдар тамак-ашты табуу, отту сактоо, аңчылык кылуу, кийим даярдоо ж.б. ыкмалары менен ыктарына ээ болушкан. Мунун негизине окутуунун репродуктивдүү методу (“мен жасагандай жаса”) жактырылган. Бул метод − эң байыркы методдордон [1].

Мектептердин ачылышы менен окутуунун сөздүк методдору пайда болду. Мугалим даяр маалыматтарды балдарга айтып берип, алар аны өздөштүрө башташты. Жазуунун, андан соң китептин пайда болушу менен билимди белги түрүндө топтоо жана берүү мүмкүнчүлүгү жаралды. Сөз маалыматты алып жүрүүнүн эң башкы каражатына, китеп боюнча окутуу окуучу менен мугалимдин өз ара биргелешкен аракетинин массалык ыкмасына айланды. Китептер болсо ар түрдүү ыңгайда колдонулуп келди. Орто кылымдагы мектептерде негизинен диний мазмундагы тексттерди окуучулар механикалык түрдө жаттап алышкан Догматикалык, же катехизистик, окутуу методдору ушинтип пайда болгон. Мунун бир аз өркүндөтүлгөн түрү − суроолор коюу жана даяр жоопторду айтып коюу болгон.

Улуу ачылыштар менен ойлоп чыгаруулардын доорунда сөздүк методдор окуучуларга билим берүүнүн жападан-жалгыз ыкмасы катары өзүнүн маанисин акырындык менен жогото баштаган. Окутуу процессине байкоо, эксперимент, өз алдынча иштөө, көнүгүү иштөө деген сыяктуу окуучулардын демилгелүүлүгүн, аң-сезимдүүлүгүн, активдүүлүгүн өнүктүрүүгө багытталган методдор кире баштаган.

19-20-кылымдардын чегинде сөздүк методдун варианты катары эвристикалык метод маанилүү орунду ээлей баштады, бул метод баланын керектөөлөрү менен кызыгууларын бир топ толук эске алуу менен анын өз алдынчалыгынын өнүгүшүнө жагымдуу жагдай жараткан. Окуунун “китептик” методу “табигый” методдорго, башкача айтканда, окутуунун жүрүшүндө чындык менен түздөн-түз байланышына каршы келип калды. Педагогдордун кызыгуусун окутуунун практикалык методдорун колдонуучу “иш-аракет аркылуу окуу” концепциясы жаратты. Мындагы негизги басым окуучулардын ар түрдүү иш-аракеттерине, көркөм адабияттар менен иштөөсүнө коюлуп, бул процессте окуучулар өздөрүнүн жекече тажрыйбаларын колдонуу менен негизинде өз алдынчалыктарын, чыгармачылык ойлорун өнүктүрүшкөн. Маселе, бул жерде окуучунун ар бир тема боюнча кайтарым билимдерин талаптагыдай алыш үчүн алгач алардын берген билимди эске тутуусун калыптандыруу зарыл. Себеби психология илиминдеги эске тутуунун классификациясында көрсөтүлгөндөй, адам баласынын, анын ичинде

окуучунун эске тутуусу канчалык жакшы болсо, анын алган билими боюнча ой жүгүртүүсү ошончолук жогору болот. Ой жүгүртүү канчалык күчтүү болсо, окуучунун чыгармачылык активдүүлүгү ар кандай методдорду колдонуу процессинде жогорку ишкердикке чейин өсүп жетип, оң натыйжаларды берет. Ал үчүн албетте окуучулардын таанып-билүүсүн жогорулатуубуз керек. Анткени, таанып билүү адамдын аң сезиминде чындыктын кайра элестетилген көрүнүшү катары объективдүү дүйнөнү чагылтып көрсөтүүдөн башка эч нерсе боло албай тургандыгын көңүлгө тутуу менен адамдын аң сезиминдеги нерселер, алардын касиеттери, мамилелери болот. Адамдын психикасы жогорку даражада түзүлгөн материянын, мээнин бир касиети болуп саналат. Мунун өзү таануу, ойлоо менен материалдык дүйнөнүн ортосунда эч кандай принципиалдык, өтө алгыс чек жок болушу да мүмкүн эмес деген тыянакка алып келе тургандыгы анык.

Анткени жалаң гана материалдык объектилер эмес, рухий, психикалык көрүнүштөр да таанып-билүүнүн сынагын эч кандай даражада өзгөртпөйт. Себеби, көрүнүштөрдүн аң сезимден тышкары турган объективдүү реалдуулуктун чагылып көрүнүшү экени талашсыз. Анткени, узак өнүгүүнүн натыйжасында өнүгүп андан кийин ойлоо өркүндөп өсөт. Анткени, адам баласы сезген нерсесин ойлоо аркылуу экинчи бирөөгө жеткирет. Деги эле өзүнүн психологиялык табияты боюнча сезимдер ал адамдын аң сезиминдеги туруктуу шарттуу – рефлектордук түзүлүштөрү болуп саналат да, ар кайсы жагдайлардагы анык эрктик – аффекттик жооп кайтарууларынын эмоцияларынын жана каалоолорунун негизин белгилейт. Өзүнүн социалдык мазмуну боюнча сезимдер адамдын коомдук турмуштун айрым көрүнүштөрүнө, же жалпы коомго карата субъективдүү мамилесин көрсөтөт.

8-класстын бир жылдык окуу планында кыргыз адабияты сабагына 68 саат бөлүнгөн анын 10 сааты «Манас» эпосуна тиешелүү. Кыргыз рухунун туу чокусу болгон эпосту мектеп окуучуларына окутуу менен алардын ички жан дүйнөсүндөгү жамааттык сезимдерин ойготууну мугалимдин педагогикалык чеберчилигине жараша ар бир мугалим биз жогоруда белгилеп өткөн окутуунун ар кандай методдорун колдонуу менен ишке ашырат [2].

Анткени эң жогорку квалификациялуу профессионалдуулукту, компетенттүүлүктү, натыйжалуу профессионалдык жөндөмдүүлүктү, машыгууларды алынуучу негизги чечимдерди, жаңы алгоритмдерди үйрөтүүнү кесипкөйлүк деңгээлде чечүү аны эң жогорку стабилдүү ишке ашыруунун негизи болуп саналат. Мындан мугалимдин профессионалдык ишкердигинин эки жагы бири-бири менен диалектикалык карым-катнаштагы кубулуштардан экендиги келип чыгат. Ошол эле мезгилде мугалимдин профессионализми натыйжалуулук жана майнаптуулук менен мүнөздөлөт. Себеби натыйжалуулук - жемиштүү ишенимдүү эң жогорку тактык, ыңгайлуулук, интенсивдүүлүк, уюштуруучулук, туруктуулук сыяктуу социалдык мааниге ээ болуу менен алдын ала көрө билген максаттуулугу менен өзгөчөлөнөт. Ошондуктан бул жерде ишкердик проблемасын чечүүдө адегенде инсандын дүйнө таануусуна кошуп, ички өздүк билимдеринин өнүгүүсүнө, өзүн-өзү аңдай билүүсүнө, инсан катары калыптануусуна өбөлгө, булак болгон жогоруда биз белгилеп өткөн окутуу методдоруна таянышыбызга туура келет.

Кандай гана мектеп окуучусу болбосун анын ички жан дүйнөсүндөгү жамааттык сезимдерди ойготуу жана ага калыптандырып өнүктүрүү үчүн ар бир өтүлгөн адабият сабагы жогорку деңгээлде уюштурулушу керек.

Анткени алардын ички жамааттык сезимдерин калыптандыруу индивиддин психикасына, ал эми өнүктүрүү жалпы коомго тиешелүү.

А бул маселе мектепте мугалимдин ишмердигине башкача айтканда өткөн сабагынын деңгээлине байланыштуу. Анткени сабак окуу ишин уюштуруунун негизги формасы жана мугалимдин жетекчилигинде белгилүү бир программага ылайык билим жана тарбия берүү. Ошол эле мезгилде мугалимдердин жана окуучулардын туруктуу курамы системалуу түрдө белгилүү бир убакыттын ичинде окутуунун, тарбиялоонун жана окуучуларды өнүктүрүүнүн милдеттерин чечүүгө багытталган ишмердиктерин уюштуруунун формасы болуп саналат. Өз позициябызды далилдөө үчүн бир сабактын моделин сунуш кылалы. Ушул позициядан алганда жамааттык сезимдер биз максаттаган “Манас” эпосунда инсандын (Манастын) өзүн аңдоочулугунун мазмунун түзүүчү парз, жоопкерчилик, ар намыс, кадыр-барк, уят-сый сыяктуу

эмоциялык таасирденүүлөрүнөн байкалат. Башкача айтканда кытайлардын караканы баштаган Алооке сыяктуу адилетсиз душмандардын үстөмдүгүн сезүү менен өздүк ички ынанымына жараша Манас баатыр ал жагдайды талдоого алып, ошонун негизинде бир чечимге келгендигинин натыйжасында Манас баштаган калың журт Ала-Тоону көздөй көчө баштагандыгын бир сабактын мисалында берүүгө аракеттенели.

Сабактын темасы: Кыргыздардын Ала-Тоого көчүшү.

Сабактын максаты: 1. “Манас” эпосу жамааттык жыргал турмушту, көз карандысыз жашоону даңазалаган чыгарма экендигин;

2. Андагы эпикалык каармандар бири-бирине канат-бутак болушуп, келечек бакыт үчүн жамаат менен байсалдуу күрөшүшүн;

3. Өзгөчө ак ниет адамдардын, улуу-кичүүлөрдүн ортосундагы асыл сезимдер эпостун ар бир бөлүгүндө Ата-Мекен, эл-жер деген нукура түшүнүктөр менен берилишин;

4. Кыргыздардын Алтайдан Ала-Тоого көчүп келишинен баштап Борбордук Азияны жердеген түрк тилиндеги элдер менен кошо жамааттын (жоокерлердин) кытай баскынчыларына каршы күрөшкө умтулган патриоттук сезимдеринин улам барган сайын күчөшүн билишет.

5. Окуучуларды эпостун ички мазмунунан алган руханий–адептик, сабырдуулук, боорукердик, жан ачуучулук, жоопкерчилик, ар-намыс, кадыр барк, уят-сыйыт сыяктуу ички сезимдерин жогорулатып өркүндөтүү.

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү.

Сабактын формасы: Жеке жана топто иштөө

Колдонулган ыкма: Тыным менен окуу.

“Манас” эпосунун “Кыргыздардын Алтайдан Ала-Тоого көчүшү” бөлүмүн окуучуларга түшүндүрүүнү “Тыным менен окуу” стратегиясы аркылуу ишке ашырабыз. Анткени аталган стратегия менен окуучуларга билим берүүдө мугалим менен окуучунун ортосунда барьер (тоскоолдук) жок болуп, эркин баарлашуу менен теманын мазмуну берилип, окуучулар маалыматты чыгармачылык ойлоо менен кабыл алышып, эпос боюнча кабыл алган түшүнүк жыйынтыктуу жана түшүнүктүү болот.

Стратегиялык кадамдар: Текст тынымдарга бөлүнүү менен таркатылат.

1-тыным окулат. Кыргыздардын Ала-Тоого көчүшү.

Алтайдан Ала-Тоого келүү – бул Ата-Журтту душмандан бошотуу дегендик. Манас кан шайланат, Кошойго барып кол берет жана анын жардамын алат. Манастын колу Музбурчак, Буудайык өңдүү нечен баатырлар, Бакай сыяктуу акылмандар, билгирлер менен толукталат. Андан ары Кайып даңды жеңет. Карабөрк – жуткан ашы тамагынан көрүнгөн чүрөктөй сулуу кыз, ошол эле убакта көзгө атар мерген. Атасы Кайып даң жеңилип калгандан кийин да, бул кыз качкан элдин артын кайтарып, жол тосуп согушат. Анын огунан Бакай жарадар болот. Манас өзү келип, бу баатыр кызды ат-маты менен көмөлөтө сайып, колго түшүрөт. Кошой менен Бакай ал кызды Манаска алып бермекчи болот. Бирок кыз: “Атамды өлтүрүпсүң, колго түшкөн адамды өлтүрүү баатырлардын салтына жатпайт”, – деп моюн толгойт. Аңгыча Чалыбай колго түшкөндөрдүн бири да өлтүрүлбөгөнүн, Кайып даң аман-эсен багылып жатканын айтса, кыз ошондо гана ийигет, атынан түшүп, Манастан кечирим сурайт. Кайып даңды үй-бүлөсү менен көрүштүрөт, ошондон соң Карабөрккө үйлөнөт. Эки эл жарашат. Чоң той берилет. Карабөрккө арналган боз үйдүн жасалгасын Жайсаң ырчы ошондо жарым күн ырдайт... Карабөрк кайнагасы болуп калган Бакайды атып жарадар кылганын эстеп, уялып, дайыма качып турат. Элде: Келиндин кайнагадан ыйбаа кылып качып турушу ошол “Карабөрктөн калган салт” деген түшүнүк сакталып калган.

Окуучулар 1-тынымды окушкандан кийин мугалим: 1.Алтайда Манас чоңоюп 8ге чыкканда 40 баланы топтоп талаада ойноп жүрүшсө 80 калмак келип, 40 баланын жалынганына карабай токмоктоп салышканда Манаста кандай сезимдер пайда болду? 2. Манас бала чагында көрсөткөн кайсы эрдиктеринен кийин хан шайланат? 3. Манастын колу кайсы баатыр акылмандар менен толукталып, кимдерди жеңет? – деген суроолор менен кайрылат.

Талкуу жүрөт: Мында окуучулар 1-тыным боюнча алган түшүнүктөрүн талкуулап, мугалимдин суроолоруна жооп берет.

2-тыным окулат:

Ала-Тоого көчүү, демек, Ата-Мекенди душмандан бошотуу жер ооду болуп кеткен кыргыздардын баарынын тилеги болгон.

Кызгалдак чөбү кылкылдаган, кымыздык менен ышкыны кошо бышып былкылдаган Алтайда өткөн жыйын туулган жерди душмандан бошотуу болот. Ийри отуруп, түз кеңешип, бир чечимге келишет. Эч ким каршы болбойт.

Ошентип, кол мекенди, Ала-Тоону бошотууга аттанат. Биринчи Текес кандын сыйкырдуу аскери Бакайдын акылы боюнча өрт коюлуп жок кылынат. Текес өзүн өзү өлтүрөт. Эли багынып берет. Манас «Калмактардын жырык ийнесин да албагыла», – деп тентектерди тыят. Анан өзүңөргө араңардан кан шайлап алгыла дейт. Сексендеги Карача кан болууга ниеттенсе, кызы Сайкал «Текестин тонун тоноп алганың жакшы эмес, өкүмдөн жутады белең», – деп тыйып коет. Акыры Текестин иниси Тейишти кан көтөрүшөт. Ал той баштайт. Бардык таң-тамаша болот. Бир оокумда сайышка он жети жашар Сайкал чыгат. Ага каршы беттеп эч ким чыкпайт. Айбатына даай алышпайт. Ошондо сайышка Манас чыгат. Кыз Сайкал «кыргыздын кыйынын таптаза тыңдым кылайын» деп ойлойт. Манас болсо «Сайкал татынакай кыз экен, катуу сайсам бекерге өлүп кетер», – деп аярлай, найзаны коомай саят. Ошол маалда Сайкал катуу күч менен найзаны жүрөккө туштап урат. Баатыр аттан түшүп кала жаздайт. Найзанын учу тайып барып оң колтугун жарат. Кыз Манасты далыдан алып, аттан оодарып салмакчы болот. Ошо кезде Чубак: «Бул эңиш эмес, сайыш», – деп Манасты жөлөйт. Кыздын аты жалт берип, артка үркөндө, баатыр колдон бошонуп кетет. Ызаланган Манас кызды кайра катуу качырып саят, күчтүү соккудан Сайкалдын эси ооп, аттын соорусуна кетет. Анан эптеп оңолуп алып, эл арасына кире качат да, кайра сайышка чыкпай коет. Манаска атын тартуулап кутулат. (Саякбайдын вариантында Сайкал Манаска Тайбуурулду белекке берет.)

Мугалимдин сөзү: 1. Манас баштаган кол Ала-Тоону душмандардан бошотууда алгач кимдер жеңилет? 2. Кийинчи, адилеттүү жамааттын чабуулунун аягы кантип аяктайт?

Талкуу жүрөт: Адегенде Текес хандын өлүмү, Текес хандын иниси Тейиштин хан көтөрүлүшү, 17 жашар кыз Сайкалдын Тейиш хандын берген тоюнда Манаска сайышка чыгышы, Манастын күчтүү соккусунан Сайкалдын эси ооп, аттын соорусунан кетиши, кийин атын Манаска тартуулап кутулушу тууралуу окуучулар өз түшүнүктөрүн класста бөлүшүшөт.

3-тыным окулат:

Ал эми Орго кан да Манастан жеңилет. Бул согуштагы эсте каларлык нерсе –Оргонун аялы Санамкүлдүн келиши. Ал эки баласын, казак Ыраман аттуу вазирди ырчы баласы Каратай менен ээрчите келип, Манастан тынчтык сурайт. Баатыр анын өтүнүчүн орундатат. Жанына Каратайды алып калат да, калганын кетирип жиберет. Ошол-Каратай кийин Ырамандын Ырчы уулу деп атыгып кеткен. Андан соң Акунбешимди, Панусту жеңип, Манас Ташкенге Көкөтөйдү кан көтөрөт. Ушундай бир нече согуштардан кийин Манас кыргыздарды өз ата-бабасы өскөн жерге көчүрүп келет. Андан соң Алооке алы жетпесин билип, Манаска согушсуз багынат.

Мугалимдин сөзү: 1. Текес хандан кийин Манастан кимдер жеңилди жана кимдин акылдуу айласы менен?

2. Акунбешим, Панус жеңилгенден кийин Ташкенге ким хан болот?

3. Эмне үчүн Манас Андижан, Самарканд, Коконду баш ийдиргенден кийин кыргыздарды Алтайдан көчүрүп келет?

4. Бул жерде Манас баатырдын ички жан дүйнөсүндө кандай сезим күчтүү экендигин байкадыңар?

5. Алооке эмнеге жөн эле согушсуз жеңилди ойлойсуңар? Анын мүнөздүк сапатында кандай сезимдер басымдуу экенин байкай алдыңар?

Талкуу жүрөт: Окуучулар тыным боюнча өз пикирлерин ортого салат.

4-тыным окулат:

Ата Журтуна көчүп келген кыргыздар жеримди тарытып жиберди, чаап алам деп Шорук кан желпинет. Ал Каратегин аркылуу ашып келип, Алайды басып кирет. Өзү келип, катылган жоо жөнүндө кабарды Манаска Акбалта жиберет (бул акылман карыя Алтайдан келгенден

кийин Нойгут элине кетет). Согушта Шоорук жеңилип, үч жүз миң жоокеринин көбү кырылат. Айласы түгөнүп, өз кызы Акылайды баш кылып, 31 сулуу кыз, кырк бир кызыл нар тартуу менен эки колун бооруна алып, бото куруп мойнуна салып, көз жашын көл кылып, кечирим сурап Манаска келет. Айкөл кечирет. Кыздарды ортого коюп, өз каалаганыңарды тандагыла дейт. Акылай Манасты, калганы бирден чорону тандайт. Кырк күн той болот. Ошентип, Шоорук Манасты күйөө бала кылып, тагын сактап калат. Ал эми Шоорук менен согушуп жүргөн кезде, Алооке өзүнө тийиштүү калмак, кытайларын ээрчитип, түнката Анжыяндан Кытайга качып кетет. Жолдон 60 уулдун кенжеси Коңурбай алдынан чыгып, кыргыздар менен кырылышам дейт, Алооке «демиңди бас, Манас кийин Бээжинге да барат, күчүңдү ошондо көрөбүз» деп уулун тыйып коет.

Мугалимдин сөзү: 1. Шоорук кандын адилетсиз согушу анын мүнөзүндөгү кандай сезимдеринин күчтүүлүгүн билдирет?

2. Эгерде Шооруктун адилетсиз, ач көз, кызганчаак, көрө албас, уят-сыйыты жок сезимдери сенде күчтүү болсо өзүңдү ким деп санайт элең? Ошондой сезимдериң менен классыңдын - жамаатыңдын ар намысын сактай алууга кудуретиң жетеби? Жок болсо эмнеге? Бар болсо кантип?

Талкуу жүрөт: Мугалим окуучулардын оюн толук уккандан кийин талкууну жыйынтыктайт.

Өтүлгөн теманы бышыктоо үчүн кайтарым байланыш жүргүзүлөт**:** 1. Эпостогу бул бөлүмгө чейин кайсы бөлүмдөр окулду эле? 2. Эпосто жамааттык сезимдерди күчтөндүрүүчү кимдердин сөздөрүн эске салаар элеңер? 3. Эпостон алынган бул бөлүктү окуу менен силерде кандай сезимдер жогорулап күчтөндү? Эмне үчүн? 4. Деги эле Манас баатырдын ойлогон оюу, эл-жеринин көз карандысыздыгы үчүн тынымсыз жүргүзгөн күрөшү жамааттык кыргыз элинин эркиндигин колго алуу менен аны сактап калуу сезиминин күчтүүлүгү деп ойлой аласыңарбы? жана башка ушул сыяктуу суроолор берилет.

Сабакты жыйынтыктоо. Мугалим: Балдар, бүгүнкү сабакка активдүү катышкандыгыңар үчүн ыраазычылык билдирем. Катышкан окуучулар абдан жакшы даярданышкан. Баалоо; топто, жупта активдүү катышкан окуучулар бааланат. Жыйынтыгында окуучулар орундарынан турушат - «Манас атанын арбагы өзүнүн урпактарына ыраазы болсун»- дешип ураан чакыруу менен сабак аяктайт.

Мугалим сабакты жыйынтыктагандан кийин үйгө өтүлгөн тема боюнча эссе жана синквейн жазып, тынымдарды толугу менен кайра кайталап окуп келүү тапшырмасы берилет. 8-класстын календардык планында “Кыргыздардын Алтайдан Ала-Тоого көчүшү”, “Алманбеттин окуясы”. “Баатырдын үйлөнүшү” бөлүмдөрүнө 1 саат бөлүнгөн. Бир сааттын ичинде мындай эпостук үч бөлүмдү окутуу акылга сыйбаган нерсе. Анткени 45 минуттун ичинде бул бөлүмдөр жөнүндө билим берүүгө дегеле мүмкүн эмес. Ошондуктан, ал темаларды класстан тышкаркы окууда же класстык саатта окууга болот [3].

Жыйынтыктар:

1. Орто мектептин окуучуларына «Манас таануу» предметинен «Тыным менен окуу» усулу менен сабак өтүүдө, окуучулар мугалим тарабынан түзүлгөн бир нече суроолорго жоопторду окуу китебинде берилген тексттен өз алдынча издеп таап талкууга катыша алды, өз билимин өркүндөтө алган сапаттарды камсыз кылуучу руханий–адептик, сабырдуулук, боорукердик, жан ачуучулук, жоопкерчилик, ар-намыс, кадыр- барк, уят-сыйыт сыяктуу ички сезимдерин жогорулатуучу компетенттүүлүккө ээ болууга жетишти;

2. Кыргыз рухунун туу чокусу болгон эпосту окутуу менен мектеп окуучуларынын ички жан дүйнөсүндөгү жамааттык сезимдерин ойготууну, педагогикалык чеберчилигине жараша ар бир мугалим биз жогоруда белгилеп өткөн окутуунун ар кандай методдорун колдонуу менен ишке ашыра алат;

3. «Манас» эпосундагы «Кыргыздардын Ала-Тоого көчүшү» деген теманын мазмуну менен окуучуларды тааныштыра алдык. Алынган жыйынтыктар орто мектептердин окуучуларынын «Манас» эпосунун сюжетин өз алдынча окуусуна көмөк көрсөтө алат.

Адабияттар тизмеси:

1. **Ташпынар, М.** Окутуунун жалпы методдору [Текст] / М. Ташпынар, А. Алимбеков. – Б.: КТМУ, 2004. – 19 с.
2. **Исаков, Б.С.** Кыргыз адабияты 8-класс [Текст] / Б.С. Исаков, Ч.Б. Исакова. – Б.: Билим компьютер, 2007. – С. 27-65.
3. **Үкүева, Б.** Студенттердин чыгармачылык активдүүлүгүн жогорулатуунун жолдору [Текст] / Б. Үкүева. – Б.: Полирафбумресурсы. – С. 243-243.
4. **Алимбеков, А.** “Манас” – салттуу педагогикалык билимдердин көөнөрбөс булагы [Текст] / А. Алимбеков // Шоокум. – 2014. - №9 (97). – 8 с.
5. Кыргыз адабиятынын тарыхы [Текст]: фольклористика. Оозеки чыгармачылыктын жанрлары. – Б.: Шам, 2004. – Т. 1. – 27 с.
6. **Таштемиров, Ж.** Кыргыз элинин оозеки чыгармачылык тарыхынын очерки [Текст] / Ж. Таштемиров, С. Байходжоев, С. Закиров. – Ф.: Илим, 1973. – 75 с.
7. **Мусаев, С.** Манас [Текст]: кыргыз элинин баатырдык эпосу. Сагымбай Орозбаковдун варианты боюнча / С. Мусаев. – Б.: Хан-Теңир, 2010. – 1840 с.
8. **Байгазиев, С.** Улутум кыргыз урааным Манас! [Текст] / С. Байгазиев. – Б.: Алтын принт, 2020. – 60 с.
9. **Масалиева, Н.У.** Манас эпосундагы руханий лексикалуу айрым маселелери [Текст] / Н.У. Масалиев // Наука. Образования. Техника. – Ош: КУМУ, 2022. - № 1. – С. 117-122.
10. **Үкүева, Б.К.** Искусство сказания эпоса Манаса и её секреты [Текст] / Б.К. Үкүева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2016. – № 3-4. – С. 72-74.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_126

Поступила в редакцию 17.06.2022 г.

УДК:372.854(043)

Маматова А.А.
аспирант Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова,
Кыргызская Республика

ХИМИЯ ПРЕДМЕТИН ОКУТУУДАГЫ КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮККӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары медициналык колледждерде химия предметин окутууда компетенттүүлүк мамилени ишке ашыруу жана компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды колдонуу зарыл экендиги каралган. Изилдөөнүн максаты-болочок адистерди даярдоодо компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды колдонуу менен кесиптик билим берүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатуу жана студенттердин предметке болгон кызыгуусун активдештирүү, кесипке багыттап билим берүүнүн актуалдуулугун көрсөтүү. Изилдөөдө студенттердин алган билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн өнүктүрүүчү компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар аркылуу байкоо жүргүзүү, анализ жана синтез илимий методдору колдонулду. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды киришүү, жаңы материалды өздөштүрүү, өтүлгөн теманы бышыктоо, жыйынтыктоо сабактарында колдонууга болот. Изилдөөнүн илимий баалуулугу компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды колдонууда студенттерде чыгармачыл ой-жүгүртүү, өз позициясын оозеки жана жазуу түрүндө ачык, так баяндоо көндүмдөрүнүн өнүгүшү байкалды. Изилдөөнүн негизинде предметтин мазмунуна ылайык компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар иштелип чыкты жана колдонулду. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды колдонуунун эффективдүүлүгүн эске алуу менен окутуу процессинде бардык предметтер боюнча компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды иштеп чыгуу жана колдонуу сунушталат.

Негизги сөздөр: *компетенттүүлүк; компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар; кесиптик компетенция; эритмелердин концентрациялары; гем; темир иондору.*

КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ В ПРЕПОДОВАНИИ ХИМИИ

В данной работе в качестве предмета исследования рассматривается необходимость реализации компетентного подхода и использование компетентно-ориентированных заданий в обучении

химии в медицинских колледжах. Цель исследования-повысить эффективность профессионального образования используя компетентно-ориентированные задания при подготовке будущих специалистов, активизировать интерес обучающихся к предмету, показать актуальность профессионального образования. В исследовании использовано научные методы наблюдения, анализа и синтеза при применении компетентно-ориентированные задания, которые развивают знания, навыки и умения учащихся. Научная ценность исследования заключалась в развитии навыков творческого мышления, устного и письменного изложения с собственной позиции студентов при применении компетентностных заданий. На основе исследования были разработаны и использованы задания с компетентными подходами в соответствии с содержанием предмета. Учитывая эффективность заданий с компетентными подходами, рекомендуются разработать заданий с компетентно-ориентировочными подходами по всем предметам в учебном процессе.

Ключевые слова: *компетентность; компетентно-ориентированные задания; профессиональные компетенции; концентрации растворов; гем; ионы железа.*

COMPETENCE-ORIENTED TASKS IN TEACHING THE SUBJECT OF CHEMISTRY

In this paper, as a subject of research, it is considered that it is necessary to implement a competence approach and use competence-oriented tasks in the teaching of chemistry in medical colleges. The purpose of the study is to increase the efficiency of professional education by using competence-oriented tasks in the preparation of future specialists and to activate the interest of students in the subject, to show the relevance of vocational education. Scientific methods of observation, analysis and synthesis were used in the research through competence-oriented tasks that develop the acquired knowledge, skills and abilities of students. Competency-oriented tasks can be used in introductory, mastering new material, consolidating previous topics and in the final lessons. The scientific value of the study was to develop the skills of creative thinking, oral and written presentation of one's own position using competence-oriented tasks. Competence-oriented tasks were developed and used in accordance with the content of the subject. Taking into account the effectiveness of the use of competency-based tasks, it is recommended to develop and use competency-based tasks in all subjects in the educational process.

Key words: *competence; competence-oriented tasks; professional competencies; solution concentrations; gem; iron ions.*

Коомдогу экономикалык, маданий жана технологиялык өнүгүүлөр билим берүүнүн сапаттык деңгээлин жогорулатууга талап коюуда. Келечек жаштары жашоонун жаңы шартында өздөрүнүн татыктуу ордун табууда терең жана бекем билим алуусу керек экендигин баарыбыз эле түшүнүп калдык. Бүгүнкү күндө кайсы багыттагы билим берүү болбосун, өзүнүн алдына ар тараптан өнүккөн, компетенттүү адистерди даярдоо максатын койот. Бул максаттарды ишке ашырууда коомдун күзгүсү болгон мугалимдердин эмгегинин социалдык ролу жогорулоодо, анткени компетенттүү адистерди мугалим окутат. Окутуудагы компетенттүүлүк мамиле үйрөнүүчүлөрдү алган билимдерин, билгичтиктерин колдоно билүүгө, көндүмдөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө болот, маалыматты топтоо, анализдөө, алынган натыйжаларды баалоого үйрөтөт жана белгисиз, көйгөйлүү кырдаалдарды натыйжалуу иш жүзүнө ашырууга мүмкүндүк берет. Мында "компетенция" жана "компетенттүүлүк" терминдеринин маанилерин түшүнүү зарылдыгы келип чыгат. Анткени бул терминдер билим берүүнүн учурдагы максаттарын түшүнүүгө жардам берет.

"Компетенция, компетенттүүлүк" түшүнүктөрүнө бир топ окумуштуулар кайрылып, түрдүү аныктамаларды берип келишет. В.И. Байденко "Компетенция – личносттун анык бир кесиптик жана социалдык маанилүү жагдайларда өздүк иш-аракеттеринен көрүнгөн билим алуудагы ийгиликтеринин чени" – деп айтса [1], А.В. Хуторский "Компетенция – бул анык бир предметтердин жана процесстердин чөйрөсүнө тиешелүү болгон, ошондой эле аларга карата сапаттуу өнүмдүү аракет үчүн зарыл личносттун өз ара байланышкан сапаттарынын жыйындысы" деп белгилеген [2]. Бул боюнча бир топ изилдөөлөрдү талдоого алып келип, М.Алтыбаева төмөндөгүдөй тыянак билдирген: -"Компетенция түшүнүгү көбүнчө бүтүрүүчүнүн даяр болгондугу, жөндөмдүүлүктөргө ээ болгондугу, ишмердиктин методдоруна, каражаттарына реалдуу ээ болуусу, коюлган милдеттерди аткара алуу мүмкүнчүлүгү, курчап турган айлана-чөйрөнү өзгөртүп түзүү боюнча максаттарды коюуга жана аларга жетүүгө мүмкүндүк бере тургандай формада билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн айкалышы менен ту-

юнтулган билим берүүнүн натыйжаларын белгилөө үчүн колдонулат" [3]. Ал эми Б. Кособаева "Студенттердин окуу-изилдөөчүлүк компетенттүүлүгүн калыптандыруу, кесиптик билимдерди жана практикалык тажрыйбаны топтоодо гана эмес кадрларды даярдоонун көп деңгээлдүү системасынын максаттарын ишке ашыруунун өтө маанилүү каражаты гана болуп калбастан, инсандын чыгармачыл потенциалын өнүктүрүүдө да маанилүү" – деп баса белгилеген [4].

Компетенциялар билим берүүнүн, окутуу процессинде калыптанып, инсандын андан аркы ишмердүүлүгүндө фундамент боло алат, ал эми компетенттүүлүк өздөштүрүлгөн билимдерди, билгичтиктерди күндөлүк турмушта жана практикалык ишмердүүлүктө колдонуу болсо, компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар ушул көндүмдөрдү өнүктүрүүдөгү негизги каражат катары эсептелет.

Демек, кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруу орто жана жогорку окуу жайлардын маанилүү милдеттеринин бири болуп саналат. Анткени, студенттер да окутулуп жаткан ар бир дисциплина боюнча компетенттүү болуулары зарыл. Ал өзү тандаган предметтен зарыл болгон билимди алуу менен, тиешелүү жүрүм-турум моделин таап, аны апробациялап, аны өзүнүн жеке стилине туура келген , адеп-ахлагына туура келгендерин иргеп отуруп, компетенттүү боло алат. Ошону менен алар алган билим, билгичтик, көндүмдөрүн реалдуу турмуштук маселелерди, көйгөйлөрдү чечүүдө пайдаланып, өз ойлорун, көз караштарын, сезимдерин эркин билдире алуу жөндөмүнө ээ боло алышат.

Атайын орто медициналык билим берүү стандартында [5] төмөндөгүдөй компетенттүүлүк талабы коюлган:

- алган негизги билимдерди өз алдынча өркүндөтүү жана заманбап технологияларды колдонуу менен кесиптик ишмердүүлүгүндө пайдалана алуу;
- ар түрдүү кырдаалдарда чечимдерди чыгара билүү жана жоопкерчиликте болуу;
- билим, билгичтиктерин сергек жашоо, айлана-чөйрөнү коргоо жана жаратылыш ресурстарын сарамжалдуу пайдаланууда колдоно алуу;

Медициналык колледждин студенттери үчүн химия дисциплинасы боюнча кесиптик компетенциялар төмөндөгү структуралардан турат:

1. Медицинада колдонулуучу заттарга аң-сезимдүү, сынчыл мамиле кылуу;
2. Заттар жөнүндөгү ар түрдүү булактардан келген маалыматтарга баа бере алуу жана бирдиктүү көз карашты иштеп чыгуу;
3. Заттарды медицинада аң-сезимдүү, рационалдуу пайдалануу;
4. Химиялык ой-жүгүртүү, курчап турган дүйнөнүн кубулуштарын химиялык терминдер менен талдай билүү, химиялык тилде сүйлөө жана ойлонуу;
5. Химиянын күндөлүк турмуштагы маанисин жана анын коом турмушундагы, тамак-аш, энергетика, экология, медицинадагы маанисин түшүнүү;
6. Медицинада колдонулган заттар жөнүндөгү маалыматтарды билүү, ага байланыштуу көйгөйлөрдү аныктоо, алган билимдеринин негизинде талдоо жана баалоо;
7. Күндөлүк турмушта жана практикалык лабораториялык сабактарда заттар менен иштөөдө коопсуз иштөө, химиялык процесстерди башкара алуу.

Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар студенттердин кесиптик компетенттүүлүгүнүн эффективдүү калыптануусунда маанилүү роль ойноп, өз алдынча жаңы билимдерге ээ болууга, зарыл болгон маалыматтарды издеп табууга, маалыматтарды чогултуу, изилдөө, божомолдорду түзүү, салыштыруу, анализ жүргүзүү, жыйынтык чыгара билүү, алган билимин кесиптик практикада колдоно билүү ишмердүүлүгүн өнүктүрөт, эс тутумунда да бекем сакталат. Ошол эле учурда студенттерди шыктандырат, пассивдүү угуучудан активдүүлүккө өзгөртөт, креативдүүлүк жөндөмүн автивдештирет, бири-бири менен жакындан кызматташууну жөнгө салат, жыйынтыгында предметке болгон кызыгууну жогорулатат. Мындай активдүү ой-жүгүртүү алардагы инсандык оң сапаттардын калыптанышына түрткү берет.

Кесиптик компетенттүүлүктү калыптандырууда чыгармачыл, ар түрдүү деңгээлдеги тапшырмалар сунушталат. Мисалы: сунушталган теманын бирөөсү боюнча билдирүүнү даярдоо, тигил же бул кубулуш же закондун демонстрациясын даярдоо, эксперименттик же чыгармачылык маселелерди чечүүнү издөө. Ар бир студент өзүн өнүктүрүүнүн ушул баскычында

өзүнө жеткиликтүү тапшырманы тандайт жана аткара алат. Эгерде ушул тема чоң кызыгууну пайда кылса, дароо бир нече тапшырмаларды аткарса болот.

Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды киришүү, жаңы материалды өздөштүрүү, өтүлгөн теманы бышыктоо, жыйынтыктоо сабактарында, студенттердин өз алдынча иштерин уюштурууда колдонууга болот. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар салттуу тапшырмалардан айырмаланат, анткени тапшырманын шарты сюжет, кырдаал же маселе түрүндө берилип, аны чыгарууда тапшырманын текстинде ачык көрсөтүлбөгөн билимдер колдонулат.

Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды түзүүдө төмөндөгүдөй структураларды эске алуу керек:

- Стимул – тапшырманын контекстине маани берүү менен тапшырманы аткарууга шыктандырат;
- Тапшырманы түзүү – тапшырманы аткаруудагы аракеттерди так аныктоо, б.а. тапшырманын мазмуну кандайдыр бир таанып-билүүчүлүк иш-аракеттерге багытталат;
- Маалыматтын булагы же шилтеме – ошол тапшырманы аткаруу үчүн керек болгон маалыматтарды камтыйт;
- Баалоо инструменти – тапшырманын аткарылышына баа берүү, баалоо критерийлеринен турат.

Бизге белгилүү химия предмети курчап турган дүйнөнүн закон ченемдүүлүктөрүн окуп үйрөтөт. Химиялык билимдердин практикада колдонулушун билүү үчүн ошол химиялык түшүнүктөрдү терең өздөштүрүү маанилүү. Химия окуу китептеринде компетенттүүлүккө багытталган, чыгармачыл ишмердүүлүктү өнүктүргөн тапшырмалар жокко эсе, көбүнчө күндөлүк турмуш менен байланышпаган, мазмундун берилиши көбүнчө маалымат берүү менен чектелген маселе, мисалдар. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды аткаруу студенттерге химиялык процесстердин закон ченемдүүлүктөрүн, эрежелерин түшүнүүгө жардам берет.

Азыркы учурда компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын мааниси, билим сапатын жогорулатуудагы ролу, түзүлүшү, өзгөчөлүктөрү боюнча китептер, маалыматтар бар, бирок бардык мугалимдер колдоно ала турган дидактикалык материалдар аз, жок десек да болот. Ошондуктан мугалимдер окуткан предметтери боюнча компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды өз алдынча түзүүгө мажбур болууда. Жогоруда көрсөтүлгөн компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын структурасына ылайык органикалык эмес химия предмети боюнча 0601008 «Фармация» адистигинин 1-курс студенттери үчүн компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды иштеп чыктык.

Мисалы: "Эритмелердин концентрациялары" деген темада эритмелер жаратылышта, күндөлүк турмушта, өнөр жайда, айыл чарбасында, медицинада, фармацияда, ал гана эмес организмдеги зат алмашууда да колдонула тургандыгы айтылат. Биологиялык суюктуктардагы жана ткандардагы заттардын концентрациясынын нормадан четтөөсү организмдин абалынын маанилүү көрсөткүчү болуп эсептелет жана ар кандай оорулардын белгисин мүнөздөйт. Дарылык заттарды даярдоодо жана алардын үлүштүк өлчөмүн билүүдө концентрация боюнча билимдер абдан керек болот [6].

1-мисал: Эритмелердин концентрациялары

Стимул: Суук тийгенде мурунду туздун эритмеси менен чайкоо айрым оорулардын алдын алат жана айыктырат.

Тапшырма: 5% түү 250 грамм тамак-аш тузунун эритмесин даярдоо үчүн керек болгон туздун жана суунун массасын эсептеп чыгаргыла.

Малымат булагы: Организмге суук тийүүдө мурун бүтүп, ички былжыр чели сезгенип, чүчкүрүп, дене табы көтөрүлөт. Мурун бүткөндө тамак, кулак сезгенип, өпкөгө чейин таралышы мүмкүн. Ошондуктан мурунду туздун төмөнкү концентрациядагы эритмеси менен чайкоодо былжыр челдеги аллергендер, микроорганизмдер жок болот.

Маселени чыгаруу:

Берилди:	Чыгаруу:
w = 5%	$w = \frac{m\ (\text{эриген зат})}{m\ (\text{эритме})} \cdot 100\%$
m эритме = 250 грамм	$m_{(\text{эриген зат})} = \frac{w \cdot m\ (\text{эритме})}{100\%} = \frac{5 \cdot 250}{100\%} = 12{,}5$ грамм (эриген зат)
m эриген зат =?	m (эритме) = m (эриген зат) + m (эриткич)
m суу =?	m (эриткич) = m (эритме) - m (эриген зат)
	m (эриткич) = 250 – 12,5 = 237,5 грамм (эриткич)

1-таблица. Эритмелердин концентрациялары темасы боюнча баалоо инструменти

№	Баалоо критерийлери	Упайы
1	Тамак-аш тузунун формуласын жазуу	1
2	Эритменин массалык үлүшүн аныктоо формуласын жаза алуу	1
3	Формула боюнча эриген заттын массасын табуу	0,5
4	Эриген заттын массасын эсептөө	1
5	Формула боюнча эриткичтин массасын табуу	0,5
6	Эриткичтин массасын эсептөө	1

2-мисал. Темир иондору

Стимул: Кан өпкө аркылуу өткөндө гемдин составындагы темир атому кычкылтек менен кычкылданып, $C_4H_{32}O_4N_4Fe$ бирикмесин пайда кылат.

Тапшырма: Гемдин салыштырмалуу молекулалык массасын тапкыла.

Малымат булагы: Темир – адам организминде көп кездешүүчү маанилүү микроэлемент. Кандагы гемоглобиндин составында канга кызыл түстү берип туруучу темир иондору кармалат. Чоң кишиде 5 граммга чейин темир болуп, анын 80% жакыны эритроциттердеги гемоглобиндин составын түзөт. Гемоглобиндин составы төрт белоктук чынжырчадан турат жана ар бир чынжырчанын борборунда темир атому бар гемдин молекуласы болот [7].

Маселени чыгаруу:

$$Mr\ (C_4H_{32}O_4N_4Fe) = 12 \cdot 4 + 1 \cdot 32 + 16 \cdot 4 + 14 \cdot 4 + 56 = 256\ (\text{грамм})$$

2-таблица. Темир иондору темасы боюнча баалоо инструменти

№	Баалоо критерийлери	Упайы
1	Кандын составын билүү	1
2	Гемдин формуласы	1
3	Темирдин организмдеги кызматын билүү	1
4	Гемдин составындагы эң көп атом	1
5	Гемдин массасын табуу	1

3-мисал. Калий иондорунун биологиялык мааниси.

Стимул: Калий – тирүү организмдин клеткаларынын нормалдуу иштеши үчүн зарыл болгон микроэлемент. Ал организмдин ички чөйрөсүн түзүп, булчуңдарга нерв импульстарын өткөрүп турат, заара айдоочу касиетке ээ. Организмдеги бул элементтин өлчөмүндөгү кичинекей өзгөрүүлөр ар түрдүү ооруларды пайда кылат.

Тапшырма: Эгерде Асан 120 грамм кургатылган өрүк жана 2,5 грамм банан жесе, калийдин күнүмдүк керектөөсүн канааттандырган болобу? Жоопту эсептөөлөр менен чыгаргыла.

Маалымат булагы: Калий элементи-Менделеевдин мезгилдик системасындагы I группанын негизги топчосунда жайланышкан щелочтуу металл. Ал сууда жакшы эрийт, жумшак

металл болгондуктан бычак менен кесилет, туздары жалындын түсүн күлгүн түскө өзгөртөт. Анын туздары организмде бардык ткандарда эриген абалда кездешет. Калийдин жетишсиздиги организмдеги суюктуктардын алмашуусунун жана нерв системасынын бузулуусуна, кан басымдын жогорулашына, жүрөк ооруларына алып келет. Суткалык керектөө чоң адамдарда 3 мг/кг, жаш балдарда 10-12 мг/кг [7].

100 грамм кургатылган өрүктө 2,034 м/грамм калий, 370 грамм бананда 100 м/грамм калий бар.

Чыгаруу:

1. Организмдеги калийдин суткалык өлчөмү 2-3 мг.

120 г**рамм кургатылган өрүк жегенде, организмге түшкөн калийдин массасы:**

$$m\,(K) = \frac{120\,г \cdot 2{,}034\,мг}{100\,г} = 2{,}44\,мг$$

2. 2,5 г банан жегенде, организмге түшкөн калийдин массасы:

$$m\,(K) = \frac{2{,}5\,г \cdot 100\,мг}{370\,г} = 0{,}67\,мг$$

3. Организмге түшкөн калийдин жалпы массасы:

$$m(K) = 2{,}44 + 0{,}67 = 3{,}11\ \textbf{мг}$$

Жообу: организмдин калийди суткалык керектөөсү канааттандырарлык.

3-таблица. Калий иондорунун биологиялык мааниси темасы боюнча баалоо инструменти

№	**Баалоо критерийлери**	**Упайы**
1	Организмдеги калийдин суткалык өлчөмүн тапкыла	1
2	Кургатылган өрүктүн составындагы калийдин организмге түшкөн массасын эсептегиле.	1
3	Банандын составындагы калийдин организмге түшкөн массасын эсептегиле.	1
4	Организмге түшкөн калийдин жалпы массасын табуу	1
5	Калийдин организмдеги маанисин айтып берүү	1

Жыйынтыктар:

1. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар – студенттерди тиешелүү тапшырманы аткаруу үчүн керек болгон маалыматты издөө, табуу, анализдөө жана чыгаруу жолдорун колдонуу боюнча иш-аракеттеринин жыйынтыгы экендиги аныкталды. Ошондуктан бул тапшырмалар бүгүнкү күндө студенттердин предметке, окууга болгон шыктануусун камсыз кылган каражат болуп эсептелери көрсөтүлдү.

2. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар студенттерден ишмердүүлүктүн жаңы усулдарын талап кылып, ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүп, чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүп, предметтерди интеграциялап өздөштүрүүгө, алган билимдерин системалаштырууга өбөлгө түзөөрү аныкталды.

3. Иштелип чыккан компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды орто мектептерде жана колледждерде химия предметин окутууда колдонууга боло тургандыгы белгиленди.

Адабияттар тизмеси:

1. **Байденко, В.И.** Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения [Текст]: методическое пособие / В.И. Байденко. – Москва, 2006. – 72 с.
2. **Хуторский, А.В.** Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хуторский. – 2003. – С. 58-65.

3. **Алтыбаева, М.А.** Кесиптик билим берүүдө окутуунун натыйжаларын долбоорлоо маселелери [Текст] / М.А. Алтыбаева. – Ош, 2018. – 14 с.
4. **Кособаева, Б.М.** Орто мектепте химиялык билим берүүнү өркүндөтүү [Текст] / Б.М. Кособаева. – Бишкек, 2013. – 118 с.
5. Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по направлению: 060108 Фармация.
6. **Пустовалова, Л.М.** Неорганическая химия [Текст] / Л.М. Пустовалова, И.У. Никанорова. – Феникс, 2015. – 136 с.
7. **Матыев, Э.С.** Роль химических элементов и их соединений в экологии, биологии и медицине [Текст] / [Э.С. Матыев, Ж.А. Аденов, С.С. Касымова и др.]. – Технология, 2002. – С. 96-147.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_133

Поступила в редакцию 24.05.2022 г.

УДК:37.012.8:372.882:377

Байиева Б.А.

преп. Кырг.-Узбек. Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

АЛЫКУЛ ОСМОНОВДУН «ЖЕҢИШБЕК» ПОЭМАСЫН ОКУТУУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Бул илимий макалада жалпы билим берүүчү орто мектептеринин кыргыз адабияты сабагында Алыкул Осмоновдун «Жеңишбек» поэмасын окуучуларга натыйжалуу жеткирүүдө колдонулган окутуунун технологиялары жөнүндө сөз болот. Изилдөөнүн максаты–сабакта окуучуларга мерчемделген материалды толук өздөштүрүүсүнө негиз болгон окутуунун технологияларынын артыкчылыктарын көрсөтүү болуп эсептелинет. Изилдөөдө педагогикалык эксперимент усулу колдонулду. Изилдөөнүн натыйжасында А.Осмоновдун «Жеңишбек» поэмасынын окутууда колдонулган технологиялар окуучуларга чыгарманын сюжетин жана анын эстетикалык, тарбиялык таасирин жогорку деңгээлде түшүнүүсү байкалды. Чыгарманын тексттин талдоо технологиялары аркылуу поэманын идеялык-тематикалык маанисин түшүнүү жолдору белгиленди. Окуучулар интеллектуалдык жана практикалык билгичтиктерге ээ болуу үчүн тест менен иштөө технологияларын колдонуунун натыйжалуулугу көрсөтүлдү. Изилдөөдө алынган жыйынтыктар орто мектепте кыргыз тили жана адабияты мугалимдерине сабакта колдонууга сунушталат.

Негизги сөздөр: *«Жеңишбек» поэмасы; окутуунун технологиялары; текстти талдоо; фактологиялык суроолор; көркөм окуу.*

ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЕ ПОЭМЫ АЛЫКУЛА ОСМОНОВА «ЖЕНИШБЕК»

В данной научной статье речь пойдет о технологиях обучения, применяемых на уроках кыргызской литературы средних общеобразовательных школ для эффективного донесения до учащихся поэмы Алыкула Осмонова «Женишбек». Цель исследования–показать преимущества технологий обучения, которые являются основой для полного усвоения учащимися намеченного материала на уроке. В исследовании применен методика педагогического эксперимента. В результате исследования было замечено, что технологии, используемые при изучении поэмы А. Осмонова «Женишбек», дают учащимся высокий уровень понимания сюжета произведения и его эстетического и воспитательного воздействия. Отмечены пути осмысления идейно-тематического смысла поэмы через технологии анализа текста произведения. Показана эффективность использования технологий работы с тестами для приобретения учащимися интеллектуальных и практических навыков. Результаты, полученные в ходе исследования, рекомендованы учителям кыргызского языка и литературы общеобразовательных школ для использования на уроках.

Ключевые слова: *поэма «Женишбек»; технологии обучения; анализ текста; фактические вопросы; художественное исследование.*

LEARNING TECHNOLOGIES OF ALYKUL OSMONOV' POEM «JENISHBEK»

This scientific article will focus on the teaching technologies used in the lessons of Kyrgyz literature in secondary schools to effectively convey to students the poem by Alykul Osmonov "Jenishbek". The purpose of

the study is to show the benefits of learning technologies, which is the basis for the complete assimilation by students of the intended material in the lesson. In the study used the methodology of pedagogical experiment. As a result of the study, it was noticed that the technologies used in the study of Osmonov's poem "Jenishbek" give students a high level of understanding of the plot of the work and its aesthetic and educational impact. There are noted the ways of understanding the ideological and thematic meaning of the poem through the technology of analyzing the text. There is shown the effectiveness of the use of technologies for working with tests for acquiring intellectual and practical skills by students. The results obtained during the study are recommended for teachers of the Kyrgyz language and literature of secondary schools for use in the classroom.

Key words: *The poem «Jenishbek»; the poem «Jenishbek»; learning technologies; text analysis; factual questions; artistic research.*

Азыркы күндө билим берүүчүлүк формаларды жана усулдарды тандоодо окуучулардын эркиндиктерин камсыз кылуучу психологиялык комфорттуу чөйрө түзүү жолго коюлууда. Соңку учурда кадрлардын квалификацияларын жогорулатуу системасындагы приоритеттүү усул болуп берилүүчү билимдин, көндүмдүн жана ык-машыгуунун натыйжаларын практикалык жактан жасай билүүгө үйрөткөн окутуунун технологиялары болуп эсептелинет [1].

Кыргыз адабиятын-окутууда биринчи кезекте акын-жазуучулардын чыгармаларынын көркөм тексттеринде камтылган идеяларды «сууруп» чыгып, аларды азыркы замандын кырдаал-шартына ылайык, баланын сезимине таасир бере турган деңгээлге жеткире турган деңгээлде көтөрүп чыгуу, тексттеги жана подтексттеги баалуулуктарды бала жүрөгүнө жеткирүү, көркөм сөздүн күчү менен бала дилин тазартуу, жан дүйнөсүн байытуу. Бала менен сүрөткердин ортосундагы диалогун уюштуруу милдети турат [2]. Албетте, мындай милдеттерди ишке ашырууда окутуунун жаңы технологиялары колдонуу ийгиликтүү натыйжаларды бере алат.

А.Осмоновдун жалпы акындык өнөрүнүн да, жеке дастанчылык өнөрүнүн да барып жеткен чокусу «Жеңишбек» поэмасынын жарыкка чыгышы болуп эсептелинет. «Жеңишбек»–поэмасы жеке акындын гана эмес кыргыз элинин зор табылгасы, поэзиясы.

А.Осмоновдун «Жеңишбек» поэмасы орто мектепте 10-класста окутулат. Окуу китебинде поэма жөнүндө кара сөз түрүндө баяндама берилген [3].Окуучулар поэманын текстти менен толук тааныш болуу үчүн мугалим чыгарманы өтүп жатканда окуу китебинен сырткары атайын орто мектептер үчүн хрестоматия колдонсо болот. Мугалим поэма жөнүндө маалымат берээрден мурун алгач окуучуларга поэманын башкы сабы:

Ысык-Көл кээде тынч да, кээде толкун,
Толкуса толкунуна тең ортокмун.
Турмушта канча жолдош күтсөм дагы,
Бир сырдуу мындай жолдош күткөн жокмун [4].

– ушул саптар менен баштап андан соң окуучуларга кайрылып, бул акындын кайсы чыгармасы деген суроо берүү менен бирге бул ыр саптары баарыбызга белгилүү болгондой акындын сүрөтү түшүрүлгөн 200 сомунун арткы 2-бетинде келтирилген. Бирок биздин эксперименталдык мектептерде көрсөткөндөй поэма менен тааныш болгонго чейин бул саптарды көпчүлүк акындын Ысык-Көл жөнүндө жазган төмөндөгүдөй ырларын аташты: «Ысык-Көл», «Кыргыз көлү», «Ысык-Көлдө төрт мезгил». Баарыбызга белгилүү болгондой акын Ысык-Көл жөнүндө көптөгөн ырларды жазган. Окуучулар акындын кереметтүү Ысык-Көл жөнүндө бир катар ырларын мисал келтиришти. Аны менен катар «Жеңишбек» поэмасынан үзүндү деп туура тапкан окуучулар да болду. Мугалим жогорудагы саптар менен башталган А.Осмоновдун «Жеңишбек» поэмасынан үзүндү экенин айтат. Андан кийин өтүлө турган тема А.Осмоновдун «Жеңишбек» поэмасы экенин мугалим жарыялагандан соң, окуучулардын алгачкы билимине таянуу менен фактологиялык суроолорду берет. Дагы бир белгилей кетчү нерсе согуш тууралуу поэмаларды окутуудан мурда мугалим бул багыттагы тарых, адабият таануу багытындагы китептер менен терең тааныш болуусу зарыл.

Окуучуларга берилген суроолор жана алардын жооптору төмөндөгүдөй болду.

Мугалим: Улуу Ата Мекендик согуш кайсы жылдары болгон?

Окуучулар: 1941-1945-жылдары.

Мугалим: Улуу Ата Мекендик согуш жөнүндө эмнелерди билесиңер?

Окуучулар: Согуш фашисттик Германиянын тынч жаткан совет элине кол салуусу менен башталып, СССРдин курамындагы өлкөлөр ошону менен катар кыргыз элинин жоокерлери да согушка кетип, мекенди душмандардан жан аябай коргошот.

Мугалим: Улуу Ата Мекендик согуш качан бүткөн жана ал күн азыркы күндө кандай белгиленип келет?

Окуучулар: 1945-жылы 8-май кечинде Улуу Ата Мекендик согуш фашисттик Германиянын жеңилүүсү менен аяктаган. Ошол саттардан тарта 9-май Жеңиш күнү деп бүткүл совет элине жарыялаган. Ошол убакыттан берүү бул кубанычтуу күн «Жеңиш» майрамы деп белгиленип келет.

Мугалим: «Жеңишбек» поэмасы кандуу согушта жалгыз уулу Жеңишбектен ажыраган Миңбай аттуу карыянын күйүттүү абалы, өксүк арманын баяндайт. Ал баласынын курман болгону тууралуу «кара кагазга» ынанбайт, уулу өлдү деген кабарга моюн сунгусу келбейт, жалгызын күнү-түнү, ал тургай ар бир көз ирмемде күтүп, жол карайт.

«Жеңишбек» поэмасын окутуу процессинде ишке ашырылуучу окуу ишмердүүлүгү бул– чыгарманы көркөм окуу. К.С.Станиславский: «Чыгарма окурманга жогорку маанай калтырса, андан ары ийгилик башаты көрүнөт»-деп айткандай окуучуларга чыгарма түшүнүктүү болуш үчүн мугалим чыгарманы мыкты денгээлде көркөм окуп берүүсү зарыл [5]. Андыктан поэманы көркөм окуп жатканда, мугалимдин дикциясы, тону, темпи, эмоциясы ырдын тонуна, темпине шайкеш, төп келиши керек. Ошондо гана мугалим поэманын башкы каарманы Миңбай карыянын кыйын абалын, күтүү азабын, атанын баласына болгон сагынычын жана ушул нерселердин баарына согуш күнөөлүү экенин эмоционалдуу, трагедиялуу тондо жеткире алат. Андан сырткары сабакта окуучулар теманы жогорку деңгээлде өздөштүрүү үчүн «Жеңишбек» поэмасынын сюжетин айтуу технологиясы чоң мааниге ээ. Окумуштуу-методист Ж.Эшиевдин «Мектептерде поэмаларды окутуунун илимий-методикалык негиздери» деген монографиясында көркөм чыгарманын сюжетин айтуу технологиясын бир катар эффективдүү жолдорун белгилеген [6].

Анын төмөнкү толуктоо технологиясын колдонууда окуучуларды айтып берүү жөндөмдүүлүктөрү мыкты жолго коюлганы байкалды. Бир окуучу поэманын сюжетинин кайсыл бир бөлүгүн айтып берет, айтылбай калган жерин экинчи, үчүнчү окуучу улам толуктап турат. Толуктоо технологиясында дагы бир өзгөчөлүгү автордук сюжет бекем сакталат, кыска убакыттын ичинде окуучулар чыгарманын толук сюжетин айтууга жана түшүнүүгө жетише алышат.

1-окуучу: Поэмада Ата Мекенди коргоп, курман болгон жоокер, анын туулуп өскөн эл-жери, жалгыз баласынан айрылып, туяксыз калган ата-эне, алардын үмүтү жана кайгысы баяндалган. «Жеңишбек» поэмасынын ар бир сабында адамдардын Ата-Журтка болгон сүйүүсү, баласы согушка кеткен Миңбай карыянын баланын зарлап күтүүсү баяндалат.

2-окуучу: Миңбай уулунун келбей турганын, анын Варшаванын жанында курман болгонун билген. Бирок, куру үмүт жалгыз перзентин илгери үмүт менен күтүүдөн тажабайт. Улам-улам келе берип, көл жээгинде каңырыгы түтөгөн Миңбайдын карааны жүрөк сыздатат.

3-окуучу: Чалга айтпайт эне келип, чыны толо ууз кымызды жүргүнчүгө тартуу кылып, уулум неге кечигет деп көз жашын төгөт. Ак үмүт менен көл жээгинде саргая отура берип, куба жүздүү, ак чачтуу эненин ыйык образы көз алдына тартылат. Буларга билгизбей кызы да жол карайт. Бул саптар кимдин болбосун жүлүнүн бошотуп, зээнин кейитет.

4-окуучу: Акын Курманбектин образы аркылуу элдин майтарылбас эркин көрсөткөн. Мына менден алтоо кетип, андан экөө гана кайрылып келди, ошондо да бул көзүмдөн жаш тамган жок деп Миңбайга кубат берет. «Жетимиштен сексен жашка ооган кезимде уулдуу болдум. Замана керек болсо муну да аскерге алсын» - деп кайрат айтат. Курманбектин сөздөрүнөн кийин Миңбай бир аз чыйрала түшүп, көңүлү көтөрүлөт да, «Курмаке уулуңдун аты Жеңишбек болсун» - дейт. «Бүгүн майдын тогузу, болсо болсун»-деп сүйүнөт. Наристенин образы символикалуу. Ал Миңбайдын уулу Жеңишбектин образын толуктап, жыйынтыктап турат.

5-окуучу: Наристе Курманбектин гана баласы болбостон, барыдан мурда элдин уулу, эл ичинен Миңбайга да бала. Келечекте наристе Жеңишбектин жолун улантмакчы. Эл үчүн ак милдетин актаган эр азаматтын аты өчпөстөн, элдин жүрөгүндө терең сакталат.

Поэманын сюжети, мазмуну өздөштүрүлгөндөн сырткары, сабакта тилдик жумуштарды аткаруу да чоң мааниге ээ, анткени мында окуучуларга сөздөрдүн маанисин түшүндүрүп берүү аркылуу поэманы окуясын тереңден түшүнүүгө негиз болот. Андай аткарылуучу жумуштардын айрымдарына токтолуп өтөлү.

Мугалим окуучуларга дептерге жазуудан сырткары таблица түшүрүлгөн А4 көлөмүндөгү түстүү кагазды (1-таблица) окуучуларга таркатып берет. Окуучулар сөздүк, энциклопедиялардын жардамы менен сөздөрдүн маанисин жазышат. Мугалим тарабынан даярдалып келген түстүү кагаздагы тапшырма окуучуларга дептер менен иштөөгө караганда эстетикалык маанай тартуулоого жакшы шарт боло алат.

1-таблица. Сөздүк

Сөздөр	Түшүндүрмө берүү
пристан	Пристан-деңиздин, көлдүн же дарыянын жээгиндеги кеме токтоп, жүк жүктөө, түшүрүү сыяктуу иштер аткарылуучу жай.
Варшава	Биринчи жана экинчи дүйнөлүк согушта Германия аскерлери тарабынан басып алынган. Шаар экинчи дүйнөлүк согуш мезгилинде катуу талкаланган. 1918-жылдан Польша Республикасынын борбору, 1943-1944-жылы Варшава көтөрүлүшүнүн очогу. 1945-жылы январда Советтер жана польшалык аскерлер тарабынан бошотулган. **Варшава**- Польша Республикасынын борбор шаары.
алп	Эң зор, айбаттуу, күчтүү адам. Алп элдик эпикалык чыгармаларда баатырлардын туруктуу эпитети жана мифтик каармандардын энчилүү атынын курамында (алп Манас) колдонулат.
жароокер	жылдыздуу, жылдызы жанган, жадырап-жайнап туруу.

2) Төмөнкү сөз айкаштарынын маанилерин чечмелегиле?

Мисалы: **турмушту жеңүү**-турмушта кездешкен кыйынчылыктарга туруштук берүү жана андагы көйгөйлөрдү чечүү.

болочокко кайраттануу-кыйынчылыктарга бош келбей, алдыга карай умтулуу.

азоодой тизгин бербөө-күчтүү, өжөр болуп, туш келген кыйынчылыктарга болушунча туруштук берүү.

кубанычтын суулары агуу-ийгилик жана жакшылыктын катар-катар келиши.

ындыны өчүү-ойлогон жана күткөн нерсе ишке ашпай калуу.

3)Төмөнкү сөздөрдүн синонимдерин жазгыла?

сүйүнүчтүү-кубанычтуу, шаңдуу.

кайгы-муң, азап.

баатырдык-эрдик, каармандык.

ачуу-каар, заар [7].

Окуучунун интеллектуалдык деңгээлин баалоо жана темага жараша акыл операцияларын жүргүзүү компетенциясын калыптандырууда тест менен иштөө технологияларын колдонсок болот. Мисалы «Жеңишбек» поэмасын өздөштүрүүнүн жүрүшүндө окуучуларга төмөндөгүдөй бош орундуу толуктоо, окуялардын удаалаштыгын аныктоо, жалпыдан жекени бөлүп алуу максаттарындагы тесттик тапшырмаларды иштетүүгө болот [8].

1. Ысык-Көл кээде тынч да, ...,
Толкуса толкунуна ....
Турмушта канча жолдош ....,
Бир сырлуу мындай жолдош ....
(1-сабы-кээде толкун;
2-сабы-тең ортокмун;
3-сабы-күтсөм дагы;
4-сабы-күткөн жокмун).

2. «Жеңишбек» поэмасынын сюжетинин өнүгүшүн, жыйынтыкталышын белгиле.

а) кардуу согушка Миңбай карыянын да уулу кеткен. Согуш аяктап тынчтык күнү орноп, эл көңүлү куунак болуп, көпчүлүк туулуп өскөн жерине кайтып келет. Бирок тилекке каршы станцияда кайткан жоокерлердин арасында Миңбай карыянын баласы кайтпайт.

б) Курманбек Миңбайга кайраттуу болушун айтып, уулуң элдин тынчтыгы үчүн курман болду. «Мына мен жетимиштен сексен жашка ооган кезимде уулдуу болдум. Замана керек болсо муну да аскерге алсын» - деп кайрат айтат. Курманбектин сөздөрүнөн кийин Миңбай бир аз чыйрала түшүп, көңүлү көтөрүлөт да, «Курмаке уулуңдун аты Жеңишбек болсун» - дейт.

в) уулу кайтпастыгын билсе да куру үмүт менен пристанга келип күтүп-күтүп, уулун келбестигин билген соң, ындыны өчүп, куру үйүнө баргысы келбей курдашы Курманбектин үйүнө барат.

г) согуштан кайткан жоокерлер станцияга келип түшөт. Станцияда эл суюлганда кезде Миңбай карыя үзүлбөгөн үмүт менен баласын күткөнү келет.

(г, а, в, б)

3. Адамдардын сапаттарынын ичинен «Жеңишбек» поэмасындагы Курманбек карыянын мүнөзү кандай адамдын типтүү сапаты экендигин айырмалап көрсөткүлө.

а) кара мүртөз, таш боор адам

б) эрктүү, сабырдуу адам

в) боорукер, күйүмдүү адам

г) өзүмчүл, кекчил адам

(б)

Жыйынтыктар:

1. «Жеңишбек» поэмасын окутууда колдонулган окутуунун жаңы технологиялары окуучулардын чыгармачылык жөндөм-шыктары өсүп, инсандык касиеттери калыптандырууга негиз болоору аныкталды;

2. Чыгарманын тексттин талдоо технологиялары аркылуу поэманын идеялык-тематикалык маанисин түшүнүү жолдору көрсөтүлдү;

3. Окуучулар интеллектуалдык жана практикалык билгичтиктерге ээ болуу үчүн тест менен иштөө технологияларын колдонуунун натыйжалуулугу көрсөтүлдү;

4. Алынган жыйынтыктар жалпы билим берүүчү орто мектептеринин кыргыз тили жана адабият мугалимдерине сабакта колдонууга сунушталат.

Адабияттар тизмеси:

1. **Исаков, Т.Э.** Билим берүүдөгү интерактивдик методдор жана аларды окутууда колдонуунун ыкмалары [Текст] / Т.Э. Исаков. // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2014. – № 3. – С. 22-23.
2. **Муратов, А.** Кыргыз адабиятынын окутуунун методикасы [Текст]: окуу куралы / А. Муратов, К. Акматов. – Бишкек: Креатив, 2021. – 3-4 с.
3. **Асаналиев, К.** Кыргыз адабияты: орто мектептердин 10-кл. үчүн окуу китеби. Оңдолуп, толукталып 4-басылышы [Текст] / К. Асаналиев, С. Байгазиев, С. Жигитов, К. Иманалиев. – Бишкек: Инсанат, 2013. – 320 с.
4. **Үкүева, Б.** Кыргыз адабияты [Текст]: 10-класс үчүн хрестоматия / Б. Үкүева. – Бишкек: Полиграфбумресурсы, 2017. – 261 с.
5. **Астафьева, О.В.** Детская литература. Выразительное чтение. Практикум [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждение сред. проф. образование / О.В. Астафьева, А.В. Денисова, И.Л. Днепрова. – Москва: Академия, 2014. – 148 с.
6. **Эшиев, Ж.** Мектептерде поэмаларды окутуунун илимий-методикалык негиздери [Текст]: монография / Ж. Эшиев. – Бишкек, 2009. – 50-51 с.
7. **Сапарбаев, А.** Кыргыз тилинин лексикологиясы жана фразеологиясы [Текст]: Жогорку окуу жайларынын филол.фак.студенттери үчүн окуу китеби / А. Сапарбаев. — Б.: «Кыргызстан — Сорос» фонду, 1997. — 74 с.
8. **Рысбаев, С.К.** Кыргыз тили, адабияты мугалимине жүз кеңеш [Текст]: орто мектептин кыргыз тили, адабияты мугалимдери, методисттер жана окуу бөлүмүнүн башчылары үчүн методикалык колдонмо / С.К. Рысбаев. – Бишкек: Бийиктик плюс, 2016. – 50-51 с.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_139

Поступила в редакцию 21.11.2022 г.

УДК. 372.87

Бабаев Д.
д. п. н., профессор Международного Кувейтского Университета, Кыргызская Республика
Камилжан к. К.
преп. Ошского технологического универ. им. акад. М.М. Адышева, Кыргызская Республика

ИЛМЕ ДОС САЙМАСЫНЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖАНА АНЫ ОКУТУУНУН МЕТОДИКАСЫ

Изилдөөнүн предмети болуп, декоративдүү колдонмо искусствосунун маанилүү бөлүгү болуп эсептелген саймачылык өнөрүнүн "илме дос" ыкмасын жогорку окуу жайлардын студенттерине окутуунун методикасы эсептелинет. Изилдөөнүн максаты - кыргыз элинин улуттук колдонмо өнөрүнүн өзөгү болгон саймачылыкты студенттерге жаңыча, жеткиликтүү жолдор менен үйрөтүүнүн жөнөкөй ыкмасын иштеп чыгуу болуп саналат. Изилдөөлөр педагогикалык байкоо жүргүзүү жана окутуу талдоо методдорунун жардамында аткарылган. Сунушталып жаткан окутуу ыкмасында эскиз түзүү, кездеме тандоо, түстөрдүн бири-бири менен айкалышы, жиптерди туура тандоо, сайма учурунда илмекти туура пайдалануу операциялары камтылган. Илимий жаңылыгы -эскиз түзүүдө жана сайманы аткарууда кыргыздын улуттук өзгөчөлүктөрүнө басым жасалган жана студенттерге берилүүчү тапшырмалар креативдик тарбия берүүчү нукта түзүлгөн. Алынган жыйынтыктар жогорку окуу жайда окуган студенттерге декоративдүү колдонмо искусствого байланыштуу сабактарды теорияны жана практиканы айкалыштыруу жолу менен терең өздөштүрүүгө жардам берет.

Негизги сөздөр: *колдонмо-жасалга өнөрү; көркөм сайма; илмек; илме дос; панно; жөрмөмө; сайманын техникасы; декор; орнамент.*

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫШИВКИ ТАМБУРОМ И МЕТОДИКА ЕЕ ОБУЧЕНИЯ

В данной работе предметом исследования является, методика обучения студентов высших учебных заведений технике вышивки способом тамбура, которая является важной частью декоративно-прикладного искусства. Цель исследования - разработать доступную для учащихся методику обучения вышивке, составляющей основу национального прикладного искусства кыргызского народа. Исследование проводилось с помощью методов педагогических наблюдений и анализа существующих технологий обучения. Предлагаемая методика обучения включает в себя практические операции по созданию эскиза, выбору ткани, сочетанию цветов друг с другом, правильному подбору ниток, правильному использованию крючка при вышивании. Новизна результатов заключается в креативном подходе при выборе заданий для студентов и при создании эскизов панно с учетом национальных особенностей, направленным творческому воспитанию молодежи. Полученные результаты помогут студентам, обучающимся в вузе глубже освоить уроки декоративно-прикладного искусства, сочетая теорию и практику.

Ключевые слова: *декоративно-прикладное искусство; художественная вышивка; петля; вышивка тамбуром; панно; пяльцы; техника вышивки; декор; орнамент.*

TECHNOLOGY OF EMBROIDERY WITH A TAMBOUR AND THE METHOD OF ITS TRAINING

The article presents a methodology for teaching students of higher educational institutions the technique of tambour embroidery, which is an important part of arts and crafts. The purpose of the study is to develop a methodology for teaching embroidery, which is the basis of the national applied art of the Kyrgyz people, accessible to students. The object of the research is the art of tambour embroidery. The study was conducted using the methods of pedagogical observations and analysis of existing teaching technologies. The proposed teaching methodology includes practical operations for creating a sketch, choosing a fabric, combining colors with each other, choosing the right thread, and using the hook correctly when embroidering. The novelty of the results lies in the creative approach in choosing tasks for students and in creating panel sketches, taking into account national characteristics, aimed at the creative education of young people. The results obtained will help students studying at the university to better master the lessons of arts and crafts, combining theory and practice.

Keywords: *arts and crafts; artistic embroidery; loop; tambour embroidery; panels; hoops; embroidery*

technique; decor; ornament.

Сайма улуттук көркөм кол өнөрчүлүгүнүн бир түрү болуп эсептелет. Саймада адатта кандайдыр бир заттын, нерсенин, жаныбардын сөлөкөттөрүнө окшогон көчөттөр кийиз, таар, тери, кездемеге жана башка материалдардын бетине ырааттуулук менен түшүрүлөт. Эл ичиндеги кол өнөрчүлүктүн натыйжасында жасалган буюмдар менен таанышып көргөндө саймачылыктын көчөттөрү чынында эле мазмуну терең болуп, улуттук нарк-насилди чагылдырганын байкоого болот. Бүгүнкү күндө да ууз энелерибиз бул улуу өнөрдүн сырларын сактап, чыныгы чеберчилик, таланттуулук менен даңазалап келе жатат. Кийинки муундарга, айрыкча орто жана жогорку окуу жайда окуган студенттерге бул өнөрдүн чып-чыргасын коротпой, мурас катары өткөрүп беришибиз керек. *Теманын актуалдуулугу* дал ушул улуттук мурасыбызды сактап калуу менен бирге жаштарга сиңимдүү ыкмалардын жардамында үйрөтүү зарылдыгы менен түшүндүрүлөт.

Бул изилдөөнүн *негизги максаты* - кыргыз элинин улуттук колдонмо өнөрүнүн өзөгү болгон саймачылыкты студенттерге жаңыча, жеткиликтүү жолдор менен үйрөтүүнүн жөнөкөй ыкмасын иштеп чыгуу болуп саналат. Изилдөөлөр аналитикалык жана эмпирикалык методдордун жардамында аткарылган.

Саймачылыктын эң кеңири тараган түрлөрү: “Илме дос” (тамбур),“Басма сайма”, “Секиртме сайма”,“ Көптүрмө сайма”, “Терс кайыкта», «Жөрмөмө сайма», «Чыраш сайма” болуп эсептелет. Изилдөөнүн объектиси катарында саймачылык өнөрүнүн эң кеңири таралган “илме дос” (тамбур) ыкмасы каралган. Тоолуу көчмөн калкыбыз кийимдерин, үй-тиричилигине керектелүүчү буюмдарын кооздоодо, көрктүү жана ийкемдүү болгон “илме дос” саймасын көп колдонушкан. Себеби, бул ыкма башка сайманы коштоп жүргөнгө мерчемдүүлүгү жана ийкемдүүлүгү менен кескин айырмаланат. Мында сайуучу учук кездемеден ичкереек алынат, эки тарабынан (аралыгы 0,5 сантиметрдей) илмек өңдөнтүп улам илип, улаштырып тартылат. Муну бир нече жолу кайталаганда сайманын көрүнүшү “жөрмөмө саймадай” өңдөнүп ортосу “кереге көз” болгонун көрөбүз. Бул сайма берилген көчөттөрдү чиймелерди толтурууга өтө эле ийкемдүү келет.

Жогорку жана орто окуу жайларда көркөм өнөрчүлүктү үйрөтүүдө окутуунун методикасы, маңызы, принциптери жана техникалык каражаттары менен тыгыз байланышкан көптөгөн көйгөйлөр бар экендиги белгилүү. Окутуунун методикасы сөзсүз түрдө студенттердин психологиялык өзгөчөлүктөрүн эске алып, аларга мотивациялык шык берүүсү керек.

Адабияттык изденүү көрсөткөндөй, көркөм саймага окутуунун педагогикалык проблемаларын изилдөөдө төмөнкү авторлор өзгөчө салым кошкондугун байкоого болот: Т.М. Носань - көркөм сайманын технологиясын окутуунун маңызы жана методдору, А.А. Николаева – көркөм сайма чеберчилигине регионалдык традицияларды эске алуу менен тарбиялоо, С.Ю. Камнева -долбоорлоо маданиятын калыптандыруу, Е.В. Сайфулина -көркөм саймадагы кесиптик инновациялык ишмердүүлүктү жандандыруу.

Кыргыз элинин декоративдүү-колдонмо искусствосунун өзгөчөлүктөрү адабияттык булактарда кеңири чагылдырылган [1,2,3] . Бул эмгектер саймачылык — кыргыз элинин көркөм өнөрүнүн байыртадан бери кеңири тараган түрү экендигин айгинелеп турат. Кыргыз аялдары үй-тиричилигине керектүү буюмдарын — туш кийиздерин, кийим-кечектерин, ат жабдыктарын саймалап кооздоп келишкен. С. Жылчиевдин макаласында саймада колдонулуучу кыргыз оймо-чиймелеринин салттык баалуулуктары, чечмелениши тууралуу маалыматтар келтирилген [4] . Саймага көбүнчө сүрөт түшүрүлгөндүктөн, сүрөт искусствосу боюнча терминдердин түшүндүрмө сөздүгү да студенттерге билим берүүдө чоң мааниге ээ [5].

Көркөм сайманы окутуунун өзгөчөлүктөрү студенттердин гендердик жана психологиялык мүнөздөмөсү менен тыгыз байланышкан. Аял кишилерге таандык өжөрлүк жана чыдамкайлык менен катар, мотивация, көркөм табит жана креативдик жөндөмдөр кесипкөйлүктү калыптандырып, педагогикалык максатка жетүүгө өбөлгө түзөт [6]. Көркөм сайма тармагында өндүрүштүк чеберчиликке ээ болуу үчүн инструмент жана жабдууларды өздөштүрүү менен эле чектелбестен, маданият менен тарыхты, искусство багытындагы элдик традицияларды

билүү талап кылынат [7]. Азыркы учурда окуучу жаштардын инновациялык ой жүгүртүүсүн калыптандыра турган ыкмалар жана аны ишке ашыра турган инструменттер арбын, аларды практика жүзүндө колдоно билүү гана талап кылынат [8].

Кыргыз элинин улуттук колдонмо өнөрчүлүгүнүн ар бир түрү кайталангыс өзгөчөлүккө ээ. Изилдөөлөрдүн натыйжасында, биз "Көркөм кол өнөрчүлүк" таалиминде "Илме дос" саймасын аткаруунун усулдарын үйрөтүүнү төмөнкү төрт бөлүккө бөлүп карадык:

1. Теманы тандоо.
2. Эскизин даярдоо.
3. Эскизге жараша, кездеме (жердик) тандоо.
4. Сайманы аткаруу үчүн керектелүүчү материалдык каражаттар.
5. Сайманы кездемеге аткаруунун технологиялык процесси.

1. Теманы тандоо: Учурда жогорку технологиялар доорунда жашап жаткандыгыбыздын натыйжасында маалымат булактарында тандоо мүмкүнчүлүгү чексиз. Айрыкча, жогорку окуу жайларда Интернет булагы студенттердин сүймөнчүгүнө айланган, ошондуктан бул бөлүктө ар бир студенттин өз оюу, каалоосу биринчи орунда турат, ар ким ар кандай тема тандашы мүмкүн. Бирок заманбап ой жүгүртүү, терең чыгармачылык изденүү менен гана бул бөлүктү аткара алышат.

Тема тандоодо, мисал катарында төмөнкүлөрдү сунуштоого болот: Толгонуу, Боз жайык, Тай энемдин саймасы, Улуулардан урпактарга, Санат, Таберик, Төрт мезгил, Боз жол, Үч илтик, Күүгүм Жер өзөгү, жана башка аталыштар болушу мүмкүн.

2. Эскизди даярдоо: Эскиз чыгармачылыктын негизинде изденүү менен түстөрдүн айкалышын туура тандалышы зарыл. Заман талабына шайкеш келүүсү, тартылган эскиз нарктуулугу, нукуралуулугу даана көрсөтүлүп, кыргыз колоритинде болушу абзел. Төмөндөгү сүрөттө үлгү катарында паннонун жумушчу эскизи көрсөтүлгөн.

1-сүрөт. Паннонун жумушчу эскизи

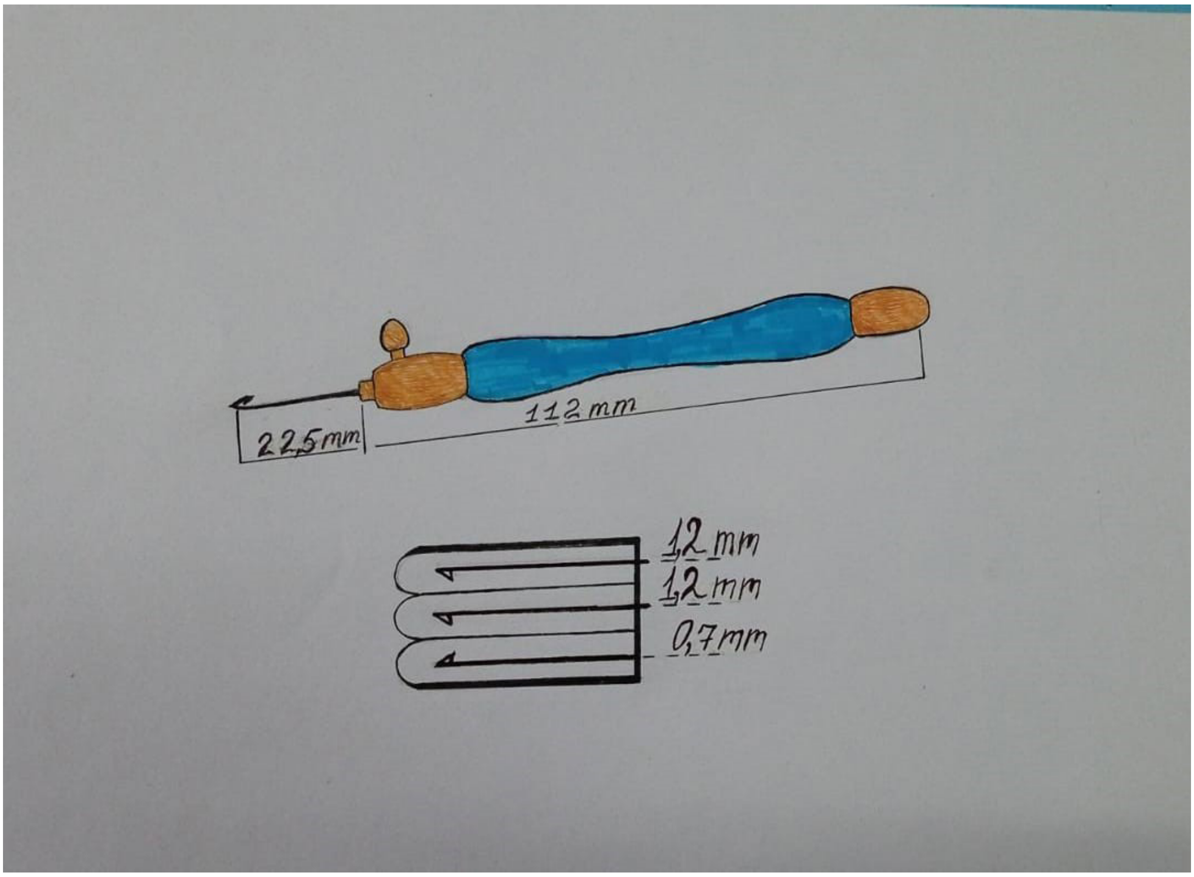
Панно –бул орнамент менен кештеленген бети тегиз, же болбосо живопистик, айрым учурларда скульптуралык сүрөт болуп эсептелет жана дубалга же шыпка катырылат.

3. Кездеме (жердик) тандоо боюнча усулдук сунуштар: Илме дос саймасын аткарууда учурда кездемелердин түрү абдан көп, бул саймага атайын кездемелер даярдалып чыккан эмес, токулган жана согулган кездемелерге илме дос саймасын саюуга болбойт, ушул жагдайды эске алып, студенттер тор, велюр, тафта, баркут жана башка кездемелердин түрүн тандап алса болот. Бул бөлүктө да студенттер кездеменин өңү жана түрүн өздөрүнүн каалоосу менен ишке ашырышат, ал эми паннонун узундугу (80см), туурасы (60см) болуусу максатка ылайыктуу.

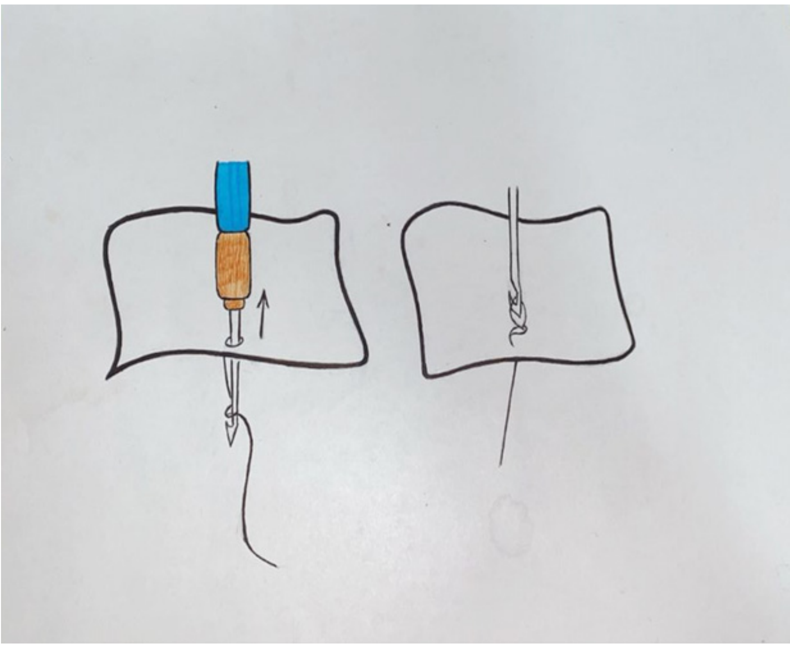
4.Сайманы аткаруу үчүн керектелүүчү материалдык каражаттар. Сайманы аткарууда негизги каражаттар болуп эскиздин негизинде түстөрү бири-бирине айкалышып төп келишкен жип булалары керектелет, кармагыч шакекче (пяльцы) шайманы керек болот. Бул шайман кездемени бекем кармап берүү үчүн колдонулат, себеби ийне менен аткарууда бул шайман колдонулбайт, ал эми каралып жаткан технологияда эң маанилүү болгон жумушту аткарууда негизги шайман катары илмек колдонулат.

а) б)

2-сүрөт. Саймада колдонулуучу негизги шаймандар:
а) – кармооч шакекче (пяльцы), б) – жип (мулина)

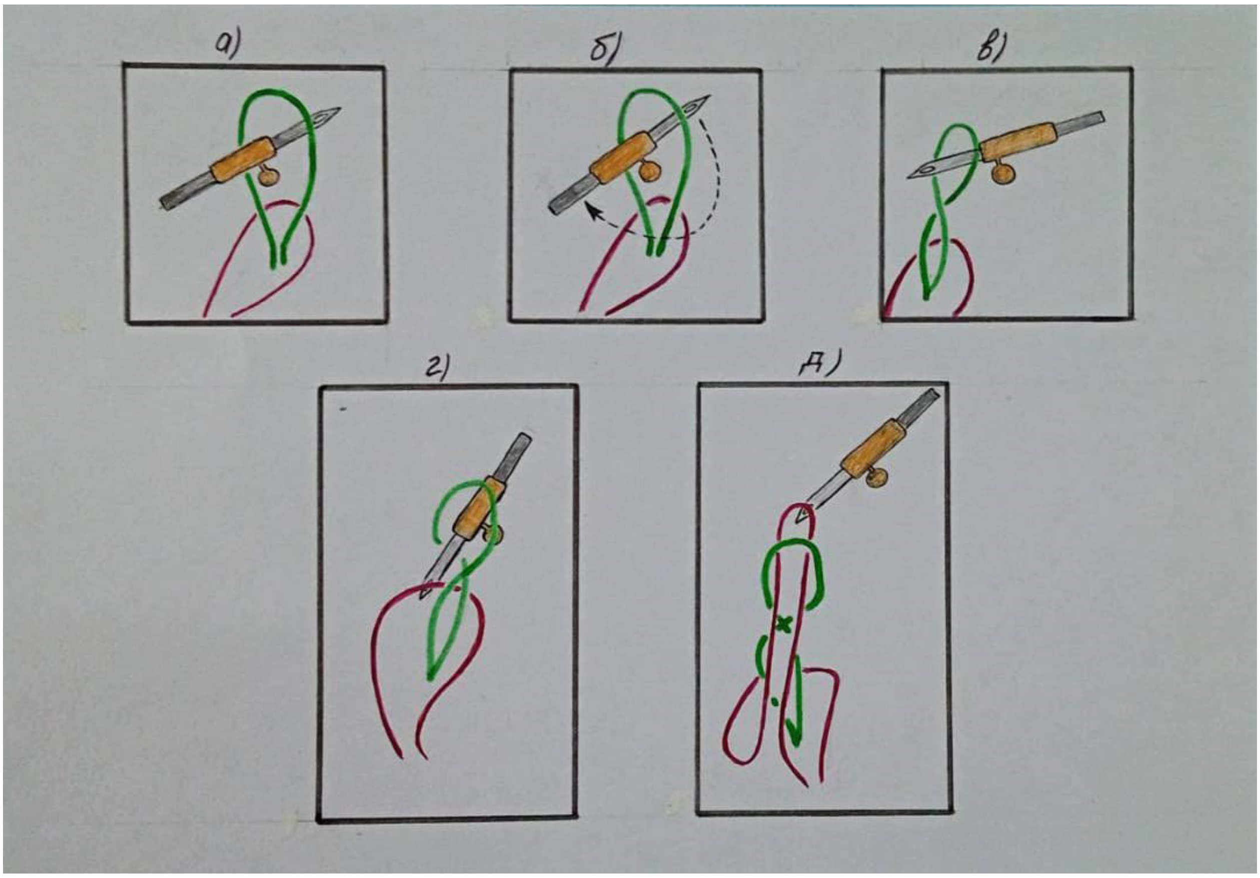


3-сүрөт. Илмектин ийнесинин өлчөмдөрү



4-сүрөт. Сайманын тигишинин биринчи этабы

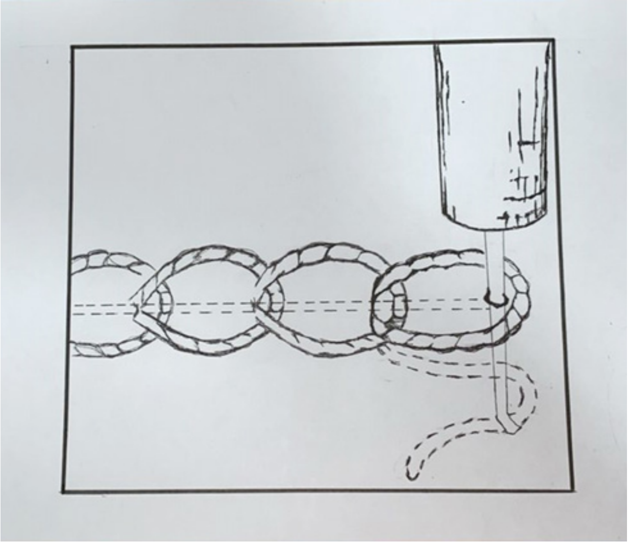
Декоративдүү колдонмо искусство таалимин окутуп үйрөтүүдө биз сайманы кадимки колдонулуп жүргөн ийненин ордуна илмек менен аткарууну сунуштайбыз, ийненин өлчөмдөрү 3-сүрөттө көрсөтүлгөн. Илмек кармоого ыңгайлуу болгондуктан тигүү сапаттуу, тез жана кооз болуп аткарылат.



5-сүрөт. Сайма тигишинин аткарылган этаптары:
а-илмек менен жиптин кездеменин астынан илинип чыгышы; б-илинип чыккан жипти үстүнкү бөлүгүнө тартылуусу; в-кайрадан илинип чыккан жиптин экинчи ирет илинүүсү; г-кездемеден илинип чыккан жиптин кайра кайталануусу; д-кездемеге аткарылуусу шакекче болуп тигилиши

Аталган илме дос саймасы, көчмөн элибиздин тарыхында эң оболу, боз үйдү жылуулап, жабылган кийиздерди жасалгасына кооздук берүү үчүн, ал эми сайма сайылгандан кийин, ат жабдыктарын кооздоо үчүн колдонулуп келген. Бара -бара ууз энелерибиз кыздардын себин, боз үйдүн ичин кооздоодо сайманы кеңири жайылтышкан. Ошондой эле үй тиричиликтерине керектелүүчү буюмдарды кооздоо үчүн тигишкен. Жогоруда белгиленгендей, саймалардын түрү көп. Бирок, илме дос саймасы кошо тигилбеген саймада кийимдин же буюмдун кооздугу даана ачылбайт. Ошондуктан саймаларды илме дос саймасы коштоп жүрбөсө, аткарылган жумуштар көркөмдүк жагынан аксап калышы мүмкүн.

<u>5. Илме дос (тамбур) саймасынын технологиялык процесси.</u> Илме дос саймасы көркөм кол өнөрчүлүктө кийимдерди кооздоодо, буюмду жасоодо колдонулгандыктан өтө кылдаттык менен иштөө абзел. Бул сайманын тигүү ыкмасы бир топ жылдар мурда колдонулуп башталса да, бүгүнкү күнгө чейин тигүү тартиби өзгөргөн жок. Бирок ар бир чебер өзүнүн техникасы менен сайманы тигиши мүмкүн, биз сайманы илмек менен аткарууну сунуштап жатабыз.



6-сүрөт. Сайма тигишинин аткарылып бүткөндөгү көрүнүшү

7-сүрөт. Паннонун толук аткарылган бөлүгү

Сайманы аткаруу процесси, илмекке жипти саптап алардан мурда, жиптин ичке жана жоондугун карап, кездеменин калың жукасына дал келтирип, илмектин эң кичине диаметри 0,7мм, андан кийин 1,2мм ийнени тандайбыз. Сайманы аткаруунун кийинки этаптары 5-сүрөттө көрсөтүлгөн.

Бизге диаметри 0,7 мм болгон ийне дал келет, илмекти дайындап алып андан соң жипти саптайбыз (учуктайбыз). Жердиктин астынкы жагына илмекти өткөрүп, жипти илип алып үстүнкү бөлүгүнө тартабыз, аралыгы 0,5 сантиметрден сактап, андан ары дагы эле ушул операцияны улам кайталап олтуруп, шакекче пайда болуп ортосу көзөнөк болуп тигилген абалга жеткиребиз.

Илмек менен кашмир кездеменин бетине аткарылган саймалар бүткөн соң, каптама кездемеге бириктирилип, декоративдүү курактар жана пөпүктөр менен кооздолуп, 7- сүрөттө көрсөтүлгөндөй паннонун өзөгүн түзүп калат.

Жыйынтыктар:

1. Педагогикалык байкоо жүргүзүүлөр көргөзгөндөй, көркөм колдонмо өнөрчүлүгүнө байланышкан сабактарды окутууда практикалык тапшырмаларды өтүү аркылуу алардын фантазиясын ойгото билүү мааниге ээ экендиги белгиленди. Заманбап сайма саюуда кол ийнени колдонууга караганда, илмек менен сайманы саюуда иштин көркөмдүгү тез бүткөндүгү студенттердин кызыгуусун арттырып аны өздөштүрүүгө басым жасалгандыгы белгиленди.

2. Сайманы студенттерге үйрөтүүдө кыргыздын улуттук өзгөчөлүктөрүнө басым жасоо керектиги аныкталды. Студенттерге курстук жумуш аткарууга берилүүчү тапшырмалар жаратылыштагы табигый өзгөчөлүктөрдү жана улуттук баалуулуктарды камтыган креативдүү мүнөздө түзүлүшү зарыл экендиги белгиленди.

3. Изилдөөнүн жыйынтыктары жогорку окуу жайда окуган студенттерге “Көркөм кол өнөрчүлүк искусствосу” сабагын окутуу учурунда усулдук жардам катарында колдонууга сунушталды.

Адабияттар тизмеси:

1. **Антипина, К.И.** Кыргыздын элдик искусствосу [Текст] / К.И. Антипина. – Ф.: Кыргызстан, 1977. – 254 с.
2. **Акматалиев, А.** Кыргыздын колдонмо жасалга өнөрү [Текст] / А. Акматалиев. – Фрунзе: Адабият, 1989. – 145 с.
3. **Ыйсаева, Н.** Улуттук идея кыргыз тарыхында [Текст] / Н. Ыйсаева, О. Капалбаев. – Бишкек, 2017. – 488 с.
4. **Жылчиев, С.** Кыргыз оймо-чиймелеринин баалуулуктары [Текст] / С. Жылчиев // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2016. - № 1. – С. 100-107.
5. **Эшбаев, М.Э.** Сүрөт искусствосу боюнча терминдердин кыскача түшүндүрмө сөздүгү [Текст] / М.Э. Эшбаев. – Ош, 1994. – 85 с.
6. **Швецова, О.В.** Особенности обучения студентов среднего профессионального образования к художественной вышивке как педагогическая проблема [Текст] / О.В. Швецова // Традиционное прикладное искусство и образование. – М., 2021. - № 3. – Т. 42. – С. 169-177.
7. **Николаева, А.А.** Методика проведения урока “Основы производственного мастерства в области художественной вышивки” [Текст] / А.А. Николаева // Высшее образование сегодня. – М., 2015. - № 11. – С. 72-75.
8. **Калдыбаев, Н.А.** Современные методы и инструменты для формирования инновационного мышления учащейся молодежи [текст] / Н.А. Калдыбаев, Д.Ч. Култаева, М.Э. Турдуев, А.М. Маткалыков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. - № 2 (42). – С. 156-168.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_144

Поступила в редакцию 18.05.2022 г.

УДК 372.881. 111.1

Жусупова Д.Ы.
доцент Кыргызского-Узбекс. Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

ОКУУ ЖАРАЯНЫНДА СТУДЕНТТЕРДИН КЕП МАДАНИЯТЫН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары студенттердин жазуу жүзүндө сүйлөшүү маданиятын калыптандыруунун педагогикалык шарттары каралган. Изилдөөнүн негизги максаты студенттер арасында англис тилинде оозеки баарлашуу маданиятын натыйжалуу калыптандыруу үчүн педагогикалык шарттарды аныктоо болуп саналат. Изилдөөнүн усулу -бул окутуунун ар кандай ыкмаларын жана алардын натыйжаларын байкоо. Азыркы учурда студенттерди англис тили жана маданияты боюнча окутуу тутумунда адистердин компетенттүүлүгүнүн ажырагыс мүнөздөмөсү- бул баарлашуу маданиятынын жогорку деңгээли, сабаттуулук, анын курамдык бөлүгү сүйлөө маданияты эсептелинет. Автор «маданият», «жазуу», «сүйлөө» жана «коммуникация» түшүнүктөрүнүн маңызына байланыштуу теориялык маселелерди караган. Ошондой эле фундаменталдык түшүнүктөрдү чечмелөө такталат, жазуу жүзүндө сүйлөөнүн мүнөздөмөлөрү жана мүнөзү аныкталат. Андан тышкары, адамдын таанымынын маңызын жана жазуунун калыптанышын изилдөөдөгү философиялык аспект, калыптануунун психологиялык жана педагогикалык аспектиси сүйлөө маданияты талданат. Жыйынтыгында жогорку окуу жайдын студенттеринин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууда англис тилинин тийгизген таасирине жүргүзгөн анализ, окуу предмети катары мүнөздөлүшүнүн зарылдыгынын себебин жана бир топ өзгөчөлүктөрүн такталды. Алынган илимий жыйынтыктарды билим берүү тармагынын окутуу жараянында колдонууга болот.

Негизги сөздөр: *кеп маданияты; окутуу жараяны; калыптандыруу; чыгармачылык иши; билим берүүчүлүк; педагогикалык ишмердүүлүк; баарлашуу.*

ФОРМИРОВАНИЕ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Предметом исследования является педагогические условия формирования культуры письменного речевого общения у студентов. Цель исследования - выявление педагогических условий эффективного формирования культуры речевого общения на английском языке у студентов. Методом исследования является наблюдение разных методов обучения и их результаты. В настоящее время в системе подготовки студентов по английскому языку и культуры неотъемлемой характеристикой компетенции специалистов является высокий уровень культуры общения, грамотность, составной частью которой является культура речи. Авторами рассматриваются теоретические вопросы, связанные с сущностью понятий «культура», «письмо», «речь» и «общение». А также уточняется трактовка основополагающих понятий, выявляются характеристики и природа письменной речи. Кроме этого, анализируются философский аспект в исследованиях сущности человеческого познания и становления письма, психолого-педагогический аспект формирования культуры письменного речевого общения. В итоге проведен анализ влияния английского языка на формирование профессиональной компетентности студентов высших учебных заведениях, уточнены необходимость и особенности его характеристики как предмета изучения. Полученные научные результаты могут быть использованы в образовательном процессе.

Ключевые слова: *культура речи; учебный процесс; формирование; творческая работа; образование; педагогическая деятельность; общение.*

FORMATION OF SPEECH CULTURE OF STUDENTS IN THE PROCESS OF LEARNING

The subject of the research is the pedagogical conditions for the formation of a culture of speech communication among students. The purpose of the research article is to identify the pedagogical conditions for the effective formation of a culture of verbal communication in English among students. The research method is observation of different methods of teaching and their result. Currently, in the system of training students in the English language and culture, an integral characteristic of the competence of specialists is a high level of communication culture, literacy, a component of which is the culture of speech. The authors consider theoretical issues related to the essence of the concepts of "culture", "writing", "speech" and "communication". And also the interpretation of the fundamental concepts is clarified, the characteristics

and nature of written speech are identified. In addition, the philosophical aspect in studies of the essence of human cognition and the formation of writing, the psychological and pedagogical aspect of the formation of a culture of written speech communication are analyzed. As the result the analysis of the influence of the English language on the formation of professional competence were carried out by the students of the university, the necessity and features of its characteristics as a subject of study were clarified. The obtained scientific results can be used in the educational process.

Key words: *culture of speech; educational process; formation; creative work; education; pedagogical activity; communication.*

Бүгүнкү мезгил талабы учурдагы чет тилдерине болгон билим – бул адамдын маданий жактан өнүгүшүнүн эле белгиси болбой, турмуштук ишмердиктин баардык чөйрөсүндөгү анын ийгиликтүү ишмердигинин шарты да болуп саналат. Студенттердин кесиптик билим алуусундагы социомаданий компоненттеринин ролунун өсүү тенденциясына ылайык, англис тилин окуп үйрөнүү – башка социомаданий чөйрөгө аралашып кирүү каражаты катары каралат. Чындыгында, тил–маани-маңыздын, карым-катыштын, этиканын, эстетиканын, ишенимдин, ынанымдын, убакыт жана мейкиндик концепцияларынын татаал системасы. Тил – этностун маданий казынасы. Элдин бүтүндөй таанып билүү тажырыйбасы, моралдык-этикалык, социомаданий, көркөм-эстетикалык, тарбиялык идеалдарынын баардыгы дал ушул тилде сакталган. Ошол себептен азыркы студенттердин чет тилдерин окуп үйрөнүү процесси – болочок адистерге кесиптик-этикалык, нравалык тарбия берүүдө уникалдуу педагогикалык потенциалдан турат. Жогорку окуу жайлардын студенттеринин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууда англис тилинин тийгизген таасирине жүргүзгөн анализ, окуу предмети катары мүнөздөлүшүнүн зарылдыгынын себебин, ошондой эле бир топ өзгөчөлүктөргө ээ болгондугун тапты. Предметтин артыкчылыгы, баарынан мурда, чет тилдерин өздөштүрүү жолдорунун багыты боюнча аныкталат. Л.С. Выготский чет тилдерин өздөштүрүү – эне тилинин өнүгүшүнө карама-каршы жолдо жүрөт деп эсептеген. Анын көз карашы боюнча, бала эне тилин аң-сезимдүү, атайын көңүл буруп үйрөнбөйт [1]. Ал эми чет тилдерин аң-сезим менен көңүл буруп үйрөнө баштайт . Ошон үчүн эне тилдин өнүгүшү төмөндөн жогору карай, ал эми чет тилдеринин өнүгүшү жогорудан төмөн карай жүрөт деп айтууга болот.

Англис тилинин окуу предмети катары экинчи өзгөчөлүгүн – окуп үйрөнүү каражаттары жана максаты түзөт. Студенттердин тилдик бир топ жеңил каражаттарын өздөштүрүшү белгилүү убакытка чейин окуп үйрөнүүнүн максатына кирет. Андан соң алар тарабынан өздөштүрүү үчүн кыйла татаал тилдик каражаттар пайдаланылат. Башкача айтканда, ал окуп үйрөнүүнүн каражаты болуп саналат. Бул окуу предметинин экинчи артыкчылык белгиси болуп анын “чексиздиги” саналат. Тагыраак айтканда, тилди толук бойдон окуп үйрөнүү мүмкүн эмес. Ошондуктан, окуу материалдары белгилүү стиль, тилдин белгилүү бир түрү менен чектелет.

Бул тилдин бир кылка эместиги окуу предметиндеги өзгөчөлүгү болуп саналат. Тилдик кубулуштардын аспектилерин карап чыгып, кеп ишмердигинин баштапкы негизинин түзүлүшү англис тилин окуп үйрөнүүнүн негизги объектиси боло алат деген жыйынтыкка келебиз. Белгиленген предметти окуп үйрөнүү учурундагы билим менен чеберчиликтин айкалышы да анын артыкчылыгын белгилейт. Себеби, андагы ушул белги боюнча гуманитардык сабактар менен кесипке даярдоо багытындагы сабактарынын ортосундагы орток абал орун алат. Ошентип, англис тили практикалык сабак катары бир топ жөндөмдү жана чеберчиликти талап кылат. Ошону менен катар эле так илимдерге керектелген билимден аз эмес көлөмдөгү билим керектелет.

Бир топ илимпоздор окуу предмети катары көпчүлүк студенттердин “окуп үйрөнүшү дээрлик мүмкүн болбогон предметтик татаалдыгынан” улам негативдик мамилелеринин калыптанышын – англис тилинин өзгөчөлүгү катары белгилешет. Ошондуктан, бул жерде предметке карата стереотиптик мамилени өздөштүрүү багытында педагогикалык тапшырма келип чыгат. Англис тилин окутуу студенттердин инсандык сапаттарын калыптандыруунун таасирдүү каражаты болуп саналат. Тагыраак айтканда, англис тили акыл-эстин өнүгүшүнө түздөн-түз таасир берип, белгилүү деңгээлде кругозорду кеңейтет. Жалпы маданий деңгээлдин жогорулашына жол ачат. Ошон үчүн Н.Г.Чернышевский чет тилдери боюнча билимге

ээ болбой туруп, акыл ишмердиги үчүн кенен пайдубал түптөлбөй тургандыгын белгилеген. [2] Ошондой эле Д.И.Писарев дагы чет тилдерин окуп үйрөнүү акыл-эсти өстүрүп, аны ийкемдүүлүккө, башка дүйнө таанымга аралашып кирүүгө жеткиришин көрсөткөн [3].

Студенттер тилди алып жүрүүчүлөрдүн маданий-тарыхый салттарын окуп үйрөнүү менен – болочок адистик инсан катары ар тараптуу өнүгүшүнүн калыптанышына жол ача турган жалпы билимге байланышкан кругозорун белгилүү деңгээлде кеңейтишет. Л.В.Щербанын көз карашы боюнча, чет тилдерин окуп үйрөнбөй туруп, кең кругозордогу адам болуп чыгуу мүмкүн эмес. Ансыз чектелген түшүнүк, ойлом, чектелген дүйнө тааным чөйрөсүнөн чыгып кетүү өтө татаал [4]. Англис тили студенттин келечектеги кесиптик ишмердигине зарыл болгон жалпы интеллектуалдык жөндөмдөрдүн, чеберчиликтин калыптанышына жол ача турган усулдук каражаттардын бай топтомуна ээ. Бул жерде аналитикалык-синтетикалык жөндөмдөр, логикалык ой жүгүртүүнүн өнүккөн чеберчилиги, моделдештирүү, болжолдоо жөндөмдөрү, тагыраак айтканда, адистин чыгармачылык активдүүлүгүн аныктай турган жалпы интеллектуалдык жөндөм-шыктар жөнүндө кеп жүрөт. Эне тили менен чет тилдеринин структуралык байланыштарын, алардын функциялык принциптерин өздөштүрүү менен студент – формалдашкан ар башка тилдерди, маалыматтык-коммуникациялык технологияларды пайдаланууга жогорку деңгээлде даяр болот. Ошону менен катар эле англис тили боюнча өтүлгөн сабактарда студенттердин коммуникативдик жөндөмдөрү өнүгөт. Тагыраак айтканда, болочок адистердин карым-катыш маданияты жогорулайт.

Жогорку окуу жайларында окутууну уюштуруу формаларынын арасынан салттуу түрдө төмөнкүлөрдү: англис тили боюнча аудиториялык, аудиториялык эмес иштерди, консультацияларды, өз алдынча иштерди, экзамендерди бөлүп көрсөтөт. Ар бир аудиториялык сабак окуу-практикалык, кесиптик-тарбиялык, студенттердин лингвистикалык даярдыгын өнүктүрүү каражаттарына байланышкан тапшырмалардын тобун аткарып, мамлекет тарабынан коюлган, окуу программаларынын багыттарына негизделет. Жогорку окуу жайындагы англис тили боюнча жүргүзүлгөн сабакта лексикалык жана грамматикалык материалдардын белгилүү бир көлөмүн окутуп үйрөтүү менен эле чектелбей, тандаган адистиги боюнча чет элдик коллегалары менен англис тилинде кесиптик коммуникацияны жүзөгө ашырып, өзүнүн кесиптик ишмердигинде педагогика боюнча чет өлкөлүк тажырыйбаларды пайдалана билген жогорку квалификациядагы адистерди даярдайт.

Биздин көз карашыбызда, аудиториялык эмес ишмердик англис тилдүү компененттердин калыптануу процессин белгилүү деңгээлде активдештирет. Аудиториялык эмес иштердин туура уюштурулушу студенттердин өзүн-өзү аныктоого болгон аракетин күчөтөт. Алардын интеллектуалдык маселелери да белгилүү денгээлде окуудан тышкаркы учурлардын алкагында жүзөгө ашырылат.

Пост советтик чыңалуудагы социумдун раритети болуп калган жан дүйнө, маданияттуулук, интеллигенттүүлүк – студенттерге кесиптик нравалык-этикалык тарбия берүүдө татаал проблемалардын бири болуп саналат. Биздин көз карашыбызда, англис тили боюнча жүргөн сабактар болочок педагогдорго кесиптик нравалык-этикалык тарбия берүү чөйрөсүндө чоң күчкө ээ. Мына ушуга байланыштуу университеттеги англис тили мугалимдеринин: англис тилин окуп үйрөтүү жараянында кесиптик тарбияны жалпы адамзаттын рухий баалуулуктарына, улуттук-аймактык жана эл аралык мыкты маданий салттарга, тили окулуп жаткан өлкөнүн искусство чыгармаларынын тарбиялык-педагогикалык потенциалынын пайдаланылышына айкалыштырып жүзөгө ашырышы; студенттердин нравалык-этикалык тарбиясынын эффективдүүлүгүн жогорулатуу, алардын курактын, социалдык-психологиялык өзгөчөлүгүнө жараша адекваттуу жүрүм-турумун камсыз кылган каражаттарды издеши; педагогикалык теория менен практиканы синтездеп, лингвистикалык билим берүүнүн интерактивдүү формаларына чыгармачылык потенциалдарды интенсификациялашы объективдүү зарылдык болуп саналат .

Студенттерге кесиптик-нравалык билим берүүдө англис тилинин каражаттары аркылуу таасир берүүнүн атайын уюштурулушу өзгөчө роль ойнойт. Мына ушул максатта фактыларга, көрүнүштөргө, коомдук турмуштагы өзгөрүүлөргө, адамдардын кыял-жоругуна карата өзүнүн ой пикирин айтып баа берүүгө, окуган же уккан текст, көргөн фильмдери боюнча өз

оюн аргументтештирип айтууга мүмкүн болгон студенттердин кеби пайдаланылат. Адистиги боюнча текст талкууланып жаткан учурда окутуучу угуучуларга текстте берилген идеяларды өнүктүрүп, атайын предметтик материалдарды, журналдарды, гезиттерди, радио жана теле берүүлөрдү пайдаланып, кошумча фактыларды алып чыгууну сунуш кылганда бир топ эффективдүү натыйжага жетише алат. Мындай тапшырмалардын максаты – ЖОЖдогу окуу процессинин тарбиялык багытындагы талаптарга жооп бере турган окуу ишинин актуалдуу мазмунун толуктоо болуп саналат [5].

Педагогикалык адистик боюнча англис тилинде аутентикалык тексттердин окулушу – салыштыруу жана жалпылаштыруу, анализ - синтез, абстракциялоо-конкреттештирүү багытындагы иштеринде көп кырдуу ой жүгүртө билүүнү талап кылган студенттердин кесиптик сапаттарынын калыптанышына, кесиптик маданиятка тарбияланышына натыйжалуу таасирин тийгизет. Окуу тилдин таанып билүү функциясын камсыз кылат. Ал белгилүү бир маалыматтарды алып жүргөн, ал маалыматтарды алууга багытталган тексттер менен байланышта жүрөт. Англис тилинде окуй билүү жаңы малымат булактарына жол ачып, өз билимин кеңейтүүгө негиз болуп, интеллектуалдык, кесиптик, нравалык, эстетикалык суроо-талаптарын канааттандырып, өздөштүргөн тилин өз алдынча өнүктүрүп, башка элдин маданиятын окуп үйрөнүүнүн өбөлгөсү болот.

Англис тили сабагында студенттердин ортосунда же студент менен мугалимдин ортосунда диалогдун ар башка түрлөрү боюнча суроолордун ар кыл типтери пайдаланылат. Ошентип, окуунун топтук формалары, диалогдук ыкмалары ЖОЖдордо конкреттүү практиканы түзөт. Практикада бул эки ыкма ар дайым колдонулат. Бирок топтогу иштин оптималдуу ыкмаларынын табылышы анын негизги татаалдыгын түзөт. Андай ыкмалардын табылышы үчүн топтук карым-катыштын усулдук талаптары катары мүнөздөөгө мүмкүн болгон төмөнкүдөй атайын шарттардын аткарылышы зарыл.

- башкаларды түшүн. Башкалардын оюн угуп, түшүнүп, жоопту өз сөзүң менен айта бил.
- биргеликте аткарыла турган кандайдыр бир тапшырма боюнча башка адам, өнөктөш тарабынан айтылган маалыматка кызыкдар бол.
- убактың чектелүү. Коммуникативдик маселелерди чечип, өзүңдүн көз карашыңды айтып, өз оюңду так, ырааттуу, кыска билдир.

Башканын оюн түшүнбөй калсаң, андан кайра сура. Суроону так жана туура бере бил. Каршы чыгуудан мурун башкалардын чечимин баала. Ага макул болбогон учурда аны эмне үчүн туура эмес деп эсептеген оюңду сылык-сыпаа, так түшүндүр. Эгер, ал сага макул болбосо, өзүңдүн көз карашыңды дагы бир жолу түшүндүрүп берип, туура жолго башта. Маселенин чечилишине ар бири кызыкдар боло тургандыгын унутпа. Туура чечимдин табылышына жардам бер. Маселенин жалпы чечилишин түшүн. Белгиленген талаптардын студенттердин карым-катышынын, кызматташуусунун жүрүшүндө, биргелешкен ишмердигинде пайдаланылышы алардын ортосундагы белгилүү бир кызматташуунун калыптанышына, бышыкталышына негиз болот.

Англис тилин окутуунун жамааттык формасы студенттерге окуу материалдарын өздөштүрүү менен бирге эле жамааттагы иштин педагогикалык тажрыйбасын топтогонго мүмкүнчүлүк берген перспективалык форма болуп саналат. Бул формада студент үзгүлтүксүз өзгөрүп турган жупта, үчтүктө пикир алышкандыктан, окуу процесси табигый карым-катыш процессине жакындашат. Жалпы максаттардын болушу, функциялар менен милдеттердин бөлүштүрүлүшү студенттерди кызматташууга, өз ара түшүнүшө билүүгө үйрөтөт. Бирок англис тили сабагында окуу процессинин индивидуалдаштыруу талабы максималдуу түрдө аткарылышы зарыл.

Окуу процессинин уюштурулушунда, усулдарды, ыкмаларды окуу ылдамдыгын тандоо учурунда студенттердин индивидуалдык өзгөчөлүктөрүн, алардын окууга болгон мүмкүнчүлүктөрүн, өнүгүү деңгээлин милдеттүү түрдө эске алынышын индивидуалдаштыруу катары түшүнөбүз. Бул эске алуу студенттерге карата дифференциалдык мамиледе, эки вариантта жүзөгө ашырылат; мында тайпа жалпы бир тапшырма алышат, бирок ар бир студентке ар башка жардам берилет; студенттердин ар башка тобу ар башка тапшырма алып, тайпага тал-

кууга чыгуу үчүн бири-бирин толуктап жүрүшөт. Англис тили сабагында ар бир болочок адистин чыгармачылыгын өнүктүрүү үчүн түзүлгөн шартта окуу процессинин индивидуалдык, жуптук, жамааттык формаларынын уюштурулушу педагогикалык ишенимди айкалыштырууга болжолдонот. Мындагы жеке педагогикалык маселенин чечилиши ар бир студенттин өнүгүшүндөгү индивидуалдык мүнөз менен окуунун жамааттык мүнөзүндөгү, кесиптик эмгектин ортосундагы карама-каршылыкты кыскартуу үчүн керектелген өбөлгөлөрдөн турат [6]. Ошентип, студенттердин кесиптик ишмердигинин өзгөчөлүгүнөн англис тилиндеги практикага багытталган даярдыктын мазмунун долбоорлоого, андан өтүп окуу иштерин уюштуруунун адекваттуу формаларын тандоо зарылдыгына келип, окуу каражаттарын жана ыкмаларын тандайбыз. Студенттерди аткаруу эмес, изилдөө мүнөзүн алып жүргөн ишмердиктин ар түрдүү багыттарына тартабыз.

Жыйынтыктар:

1. Жогорку окуу жайдын студенттеринин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууда англис тилинин тийгизген таасирине жүргүзүлгөн анализ, окуу предмети катары мүнөздөлүшүнүн зарылдыгынын себеби жана бир топ өзгөчөлүктөрү такталды;

2. Студенттин кесиптик ишмердигине зарыл болгон жалпы интеллектуалдык жөндөмдөрдүн, чеберчиликтин калыптанышына жол ача турган усулдук каражаттар аныкталды.

Адабияттар тизмеси:

1. **Выготский, Л.С.** Педагогическая психология [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика-Пресс, 1996. – 534 с.
2. **Чернышевский, Н.Г.** Профессиональная подготовка [Текст] / Н.Г. Чернышевский. – Киев: Высшая школа, 1998. – 144 с.
3. **Писарев, Д.И.** Критерии профессионализации и формирование структуры профессиональных способностей [Текст] / Д.И. Писарев. – М.: Наука, 1991. – С. 105-117.
4. **Щерба, Л.В.** Избранные работы по русскому языку / Л.В. Щерба. – М.: Учпедгиз, 1999. – 188 с.
5. **Жусупова, Д.Ы.** Обучение орфографии трудных слов на уроках английского языка [Текст] / Д.Ы. Жусупова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2010. – № 1. – С. 12-14.
6. **Калматова, Г.М.** Формирование ценностных ориентаций в образовательном пространстве вуза [Текст] / Г.М. Калматова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2015. - № 1. – С. 103-107.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_151

Поступила в редакцию 18.05.2022 г.

УДК: 80.377.5

Кашкариева М.А.

преп. Кыргызско-Узбекского университета им. Б. Сыдыкова

КЫРГЫЗ ТИЛИН ОКУТУУДАГЫ КОММУНИКАТИВДҮҮЛҮКТҮН ПСИХОЛОГИЯ МЕНЕН БАЙЛАНЫШТА КАРАЛЫШЫ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары колледждеги кыргыз тилин коммуникативдик компетенттүүлүккө негиздеп окутуунун технологиялары болуп эсептелинет. Изилдөөнүн максаты колледждеги студенттерди коммуникативдик багытта окутуунун илимий-теориялык негиздерин аныктоо жана окутуу жараянында пайдаланууга сунуш кылуу. Мында изилдөөнүн салыштырма-тарыхый усулу колдонулду. Тагыраак айтканда коммуникативдик компетенцияны психология менен айкалышта карап, татаал жана көп кырдуу жараян экендигин чечмеленет. Изилдөөнүн жыйынтыгында колледждеги студенттерди коммуникативдик багытта окутуунун илимий-теориялык негиздери аныкталды. Коммуникация студенттердин турмуштук-социалдык жактан бири-бири менен мамиле түзүүнү, биргелешип иш-аракеттерди жүргүзүүнү камсыз кылган татаал жана көп кырдуу жараян экендиги чечмеленди. Учурдагы кыргыз тили колледждерде окутуунун методикасын иштеп чыгуунун зарылдыктары конкреттүү фактылардын негизинде ачылып, кыргыз тилин окутууга коюлган азыркы талаптарга шайкеш иштеп чыгуунун багыттары көрсөтүлдү. Ошондой эле коммуникациянын табияты, изилденүү тарыхы, жыйынтыктары боюнча жана психологиялык өңүттөн талдоо жүргүзүү

менен баарлашууну ишмердүүлүк катары кароо жагы сунушталды.

Негизги сөздөр: *баарлашуу; ишмердүүлүк; баарлашуунун муктаждыгы; психологиялык кырдаалы; сүйлөө жараяны; өңүттөн талдоо; жиктелүү; кесиптик лексика.*

РАССМОТРЕНИЕ СВЯЗИ КОММУНИКАТИВНОСТИ С ПСИХОЛОГИЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ КЫРГЫЗСКОГО ЯЗЫКА

В данной работе предметом исследования является технология обучения кыргызскому языку в колледже на основе коммуникативной компетенции. Цель исследования - определить научно-теоретические основы обучения студентов колледжей коммуникативному направлению и предложить их использование в учебном процессе. Коммуникативная компетентность рассматривается в сочетании с психологией и истолкованный как сложный и многогранный процесс. Использованы сравнительно-исторический метод исследования. Интерпретировано, что общение представляет собой сложный и многогранный процесс, обеспечивающий установление учащимися отношений друг с другом в жизненном и социальном плане, ведение совместной деятельности. Выявлены потребности развития методики преподавания кыргызского языка в колледжах на основе конкретных фактов и показаны направления развития в соответствии с современными требованиям и к преподаванию кыргызского языка. В исследованиях были определены научно-теоретические основы коммуникативного обучения студентов колледжей. Также были предложены природа общения, история исследований, вывод и анализ с психологической точки зрения, и рассмотрение общения как деятельности.

Ключевые слова: *коммуникация; мероприятия; потребность в общении; психологическая ситуация; речевой процесс; перспективный анализ; разделение; профессиональная лексика.*

COMMUNICATIVENESS IN TEACHING THE KYRGYZ LANGUAGE IN CONNECTION WITH PSYCHOLOGY

The subject of research is the technology of teaching the Kyrgyz language in college based on communicative competence. The purpose of the study is to determine the scientific-theoretical basis of teaching college students in the communicative direction and suggest using them in the teaching process. More precisely, communicative competence is considered in combination with psychology, and it is interpreted as a complex and multifaceted process. A comparative-historical method of research was used here. As a result of the research, the scientific-theoretical foundations of communicative teaching of college students were determined. It was interpreted that communication is a complex and multifaceted process that ensures students to establish relationships with each other in terms of life and social life, and conduct joint activities. Also, the nature of communication, the history of research, results, and analysis from a psychological point of view, and considering communication as an activity, were proposed.

Key words: *communication; activity; the need for communication; psychological situation; speech process; analysis from perspective; division; professional vocabulary.*

Киришүү: Учурда кыргыз тилин колледждерде окутуунун мазмуну толук аныкталып, ар бир адистик боюнча кесиптик лексикасы түзүлүп, колдонууга сунуш кылынганы менен маселе толук чечилбей келүүдө. Кесиптик-лексикалык минимум сөздүккө киргизилген сөз-түшүнүктөр, терминдер, боюнча студенттердин илимий түшүнүктөрүн калыптандыруу боюнча атайын иш-аракеттердин топтому, технологиялар иштелип чыгышы шарт экендиги байкалууда . Эгерде белгилүү бир илимий-түшүнүктү калыптандыруу боюнча тиешелүү предмет жана кыргыз тили предмети интеграцияланып же предмет аралык байланыш бекем сакталса, түшүнүктү өздөштүрүү колледж студенттери үчүн кызыктуу жана жеңил болмок. Окутуудагы эң негизги компетенттүүлүктөрдүн бири - эркин пикир алышууну, баарлашууну өнүктүргөн коммуникативдүүлүк компетенциясынын милдетине кирет. Коммуникативдик компетенция лингвистика менен, педагогика менен ошол эле учурда психология менен толук түрдө интеграцияланат деп айта алабыз.

Ал эми психология илими коммуникацияны «баарлашуу» деген аталышта карап, баарлашуунун психологиясын илимдер аралык мамилелер менен биримдикте карайт. Илимдин бул тармагында баарлашуунун бул мүнөздөмөсү, каражаттары, факторлору, баарлашууда таасир этүүнүн жолдору, каражаттары, баарлашуунун курактык өзгөчөлүктөрү ж.б. тууралуу психологиялык өңүттөн изилдөөлөрдү жүргүзөт. Баарлашуунун психологиясы В.М.Мясищев, А.А.Бодалев илиминин көрүнүктүү өкүлдөрү болуп А.Г.Ковалев, Б.Г.Аняньев, А.В.Волкова,

Б.Ф.Ломов, А.А. Леонтьев, У.П.Ильин ж.б. эсептелет.

Баарлашуу, тагыраак айтканда коммуникация маселесине психология илиминин өзүнчө тармагы болгон педагогикалык психология эмгеги да кайрылып, өз предметине, максат-милдетине жараша баарлашууну изилдейт. Окумуштуулар педагогикалык психология илиминин пайда болушун П.В.Каптеревдун 1877-жылы жарык көргөн «Педагогикалык психология» деген эмгегинен башталат деп эсептешет. Чындыгында эле П.В.Каптерев аталган эмгегинде Я.А.Коменскийдин, И.Гербарттын, А.Дисторворгдун ж.б. педагогика илимдеринин негиздөөчүлөрдүн эмгектерин талдоо менен аларда психологиянын жетишсиздигин аныктап көрсөткөн. Педагогикалык психология боюнча В.В. Давыдовдун, Д.Б. Элькониндин, И.А.Зимняянын, М.С.Ткачеванын ж.б. эмгектери жарык көргөн. Максатка ылайык аталган илим тармактарынын баарлашуу боюнча берген жыйынтыктарын өз-өзүнчө болбой, биримдикте карайбыз. Мындагы негизги максат-колледждеги студенттерди коммуникативдик багытта окутуунун илимий-теориялык негиздерин аныктоого жана окутуу жараянында пайдаланууга сунуш кылуу.

Белгилүү психолог-окумуштуулар А.И. Волкова менен Е.П.Ильиндин иликтөөлөрү боюнча психология илиминде «баарлашуу» түшүнүгү боюнча бирдиктүү, бардыгы кабыл алган аныктама жок. Көпчүлүк эмгектерде автору белгисиз болгон төмөнкү аныктаманы колдонула тургандыгын белгилешет. «Общение-это, сложный и многогранный процесс, который может выступать в одно и тоже время и как процесс взаимодействия индивидов, и как информационный процесс, и как отношение людей друг к другу, и как процесс взаимовлияния друг на друга, и как процесс сопереживания и взаимного понимания друг друга» [1,18-б].

Аныктамадан көрүнүп тургандай, баарлашуу-бир эле мезгилде бир нече кызматтарды аткарган, адам турмушунун, адам ишмердүүлүгүнүн ажырагыс компоненти болгон татаал көп жактуу, көп функционалдуу жандуу жараян . Бул жараяндарды терең түшүнүү, талдоо үчүн психология баарлашууну бир нече аспектиден карайт.

Баарлашуу коммуникация катары каралат. «Баарлашуу» жана «коммуникация» терминдери орус тилинде гана колдонулуп, башка тилдерде «баарлашуу» түшүнүгү колдонулбай, бардык учурда «коммуникация» колдонула тургандыгын белгилешет. Орус окумуштуулары «баарлашуу» - бул инсандардын ички руханий байланышы, карым-катышы деп ал «коммуникацияны» иштиктүү жана субъектилердин рационалдуу байланышы катары мүнөздөшөт. Е.П.Ильин: «Коммуникациянын бардык түрлөрү эле коммуникация боло албайт. Бирок баарлашуунун бардыгы коммуникациянын өзгөчө түрү болуп эсептелет. Баарлашуу-бул коммуникациянын адамга гана мүнөздүү болгон өзгөчө түрү» - деп белгилеген. Демек, баарлашуу коммуникацияга караганда алда канча кеңири түшүнүк. Коммуникация анын ичине кирет. Коммуникация аркылуу ар түрдүү системалар байланышат, ал аркылуу информация бир системадан экинчи системага өтөт. Баарлашуу ишмердүүлүк катары каралат.

Бул боюнча окумуштуулар арасында бир нече пикирлер айтылат. Б.Ф.Ломов, А. А. Леонтьева, А. В. Мудрин жана башкалар баарлашууну «ишмердүүлүк», «ишмердүүлүктүн өзгөчө түрү», «ишмердүүлүктүн формасы» катары карашат. Кандай болгон күндө баарлашуу адамдын бардык ишмердүүлүгүн коштоп жүргөн ишмердүүлүк деп түшүнүп, баарлашуунун ушул өңүттө окутууну туура көрөбүз. Адам коомдо гана жашап, коомдо гана өз ишмердүүлүгүн жүргүзөт. Кандай тана ишмердүүлүк болбосун ал маалымат алмашууга, сүйлөшүүгө, карым-катнаш жасоо менен жүрөт, ишке ашат. Демек сүйлөшүү, баарлашуу белгилүү бир суроо-талаптарды аткарып, белгилүү зарылдыктан улам ишке ашат. Бул боюнча психология баарлашуунун муктаждыктарын ачык көрсөтөт.

Алар:

- Башка адам менен баарлашуу, алакада болуу муктаждыгы;
- Белгилүү бир социалдык коомго тиешелүү болушу;
- Кайгы, кубанычын тең бөлүшүү;
- Бирге иштешүү, кызматташуу зарылдыгы;
- Билим, тажрыйбаларды дайыма алмашуу зарылдыгы;
- Жаңы маалымат алуу, берүү зарылдыгы.

Кандай гана баарлашуу болбосун ал белгилүү бир маалыматты көздөйт. Максатсыз баар-

лашуу болбойт. Максат ар түрдүү болушу мүмкүн. Мисал келтирсек:

- Башка адамга жардам берүү, колдоо;
- Жардам алуу, колдоо табуу;
-Сүйлөшүүгө, эрмектешүүгө адам табуу;
- Өзүн түшүнгөн, колдогон, баалаган адамды издөө;
- Өзүн таанытуу, өзү тууралуу билдирүү;
- Топко, көпчүлүккө кошулуу;
- Башка адамдын пикирин, көз карашын өзгөртүү ж б.

Баарлашуунун максаттарын аныктоо аркылуу баарлашуунун функцияларын тактап алууга мүмкүнчүлүк түзүлөт. Баарлашуу коомдо негизинен, төмөнкүдөй функцияларды аткарат:

1. Регулятивдик функция: сүйлөшүп жаткан адамдын жүрүш-турушун, ык- абалын, активдүүлүгүн, башка адамдар менен мамилесин ж.б. өзгөртүп, жөнгө салуу, туура түшүнүү милдетин аткарат;

2. Социалдык көзөмөл функциясы: мактоо, кубаттоо, колдоо, баалоо эскертүү, түшүндүрүү ж.б. жолдор менен башкалардын жүрүм-турумун, ишмердүүлүгүн талаптагыдай нукка салуу. Же, тескерисинче, жек көрүү, чара көрүү жана башка жолдор менен негативдүү көрүнүштү азайтуу;

3. Социалдаштыруу функциясы: белгилүү бир социалдык чөйрөдө жашаган же ал чөйрөгө жаңыдан келип кошулган адамды, ал чөйрөнүн шартына коллективине көнүктүрүү, ыңгайлаштыруу, чөйрөнүн кызыкчылыгына мамилелерге, кызматташууга калыптандыруу.

Лингвистика, коммуникациянын теориясы сыяктуу эле психология илими да баарлашуунун каражаттарын кептик жана кептик эмес деп экиге бөлүп карайт. Бул түшүнүктөр аталган илимдерде «тилдик» жана «тилдик эмес», «вербалдык» жана «вербалдык эмес» ж.б. аталыштарда берилип жүрөт. Биз булардын ичинен кыргыз тил илиминде алда канча кеңири тараган «тилдик» жана «тилдик эмес» деген терминдерди колдонобуз. Анткени аталган түшүнүктөрдүн кыргызча маани-маңызы ушул атоого туура келет. Психология илиминде тилдик жана тилдик эмес каражаттарынын классификациясын белгилүү психолог Е.П.Ильин иштеп чыккан. Макаланын мазмунуна түздөн-түз байланышы болгондуктан, ал классификацияны колдонобуз. Коммуникациянын каражаттары - тилдик, тилдик эмес, монолог, диалог, ымдоо-жаңсоо, мимика, эркин сүйлөө түшүнүктөрү менен берилет [1,47-б].

Коммуникацияны окутуп-үйрөтүүнүн негизги максаты- баарлашуунун теориялык (лингвистикалык, психологиялык, педагогикалык) негиздерин үйрөтүү менен чектелбейт, аларды билүү, өздөштүрүү аркылуу баарлашуунун эффективдүүлүгүн, натыйжалуулугун арттыруу. Бул маселени чечүүдө да психология илиминин жыйынтыктарына таянуу талапка ылайык. Психологияда «баарлашуунун эффективдүүлүгүн арттыруучу факторлор» деген өзүнчө бөлүм каралат. Бул маселеге да Е.П.Ильин кайрылып баарлашуунун жакшыртуучу факторлордун системасын иштеп чыккан. Эффективдүү баарлашуунун факторлору ички баарлашуунун жагдай-шарты студенттердин окутуучунун психологиялык мүнөздөмөлөрү социалдык курактык жактан каралат [1,41-б.].

Психология илими баарлашууга таасир этүүчү тышкы факторлордун жагдай-шартына, кырдаалына, коллективдин өзгөчөлүгүнө жана баарлашуучулардын сөз байлыгына өтө маани берет. Ар бирине кыскача токтололу. Баарлашуунун кырдаалы чечүүчү мааниге ээ болот. Эгерде баарлашуу өз ара түшүнүү, жай-баракат кырдаалда жүрсө, анын натыйжасы да жакшы болот. Ал эми баарлашуу чыңалууда болуп, конфликттик, түшүнбөстүк, эрегешчилик кырдаалда болсо, баарлашуу көздөгөн максатына жетпей, бир чечимге келбей, өз ара мамиле андан ары курчуп, чыр-чатакка жол ачылат. Ошондуктан кандай темадагы баарлашуу болбосун, аны жай, жагымдуу жана чыр-чатаксыз маанайда өткөрүүгө аракеттенүү керек. Баарлашууда жагдай-шарты да чечүүчү ролду ойнойт. Баарлашуучу жай, орун алдын-ала тандалып эле баарлашуга алышы шарт. Катышкандарда алдын-ала анын максатын, милдетин жана жетишүүчү чечимдер, натыйжалар тууралуу маалыматтары болушу керек. Баарлашуу өзү жүрүүчү чөйрөгө да байланыштуу. Ошондой эле берилүүчү маалымат жана күтүлгөн натыйжалар тууралуу жеткиликтүү түрдө тил каражаттарын туура жана ыктуу колдоно билүү талабы бар. Психоло-

гия баарлашуунун өзүн «формалдуу» жана «формалдуу эмес» деп экиге бөлүштүрөт [1,9-б.].

Турмуш-тиричиликте баарлашуу (неформальное общение) өзүнө гана мүнөздүү белгилерге ээ болот:

- Сүйлөшүү убактысы алдын-ала белгиленбейт;
- Сүйлөшүүнү бир эле мезгилде экөө тең жүргүзөт, баарлашуу бир чечимге келгенге чейин же бирин-бири түшүнбөй калганга чейин жүрөт;
- Сүйлөшүүдө ким качан сүйлөйт, канча сүйлөйт деген маселе болбойт;
- Сүйлөшүүгө катышкандар сүйлөө үчүн ар кандай ыкмалары колдонушат.

Сүйлөшүүдөн жыйынтык чыгышы мүмкүн, же чыкпай калышы мүмкүн. Башкача айтканда турмуш-тиричиликте баарлашуу ар түрдүү болушу мүмкүн. Мисалы кокусунан жана бир гана жолу (бир нерсени суроо), мезгил-мезгили менен болушу (тааныштар жолугуп калганда) дайыма, туруктуу (үй-бүлөдө, иште ж.б.). Белгилүү психолог-окумуштуу И.А.Зимняя жалпы эле баарлашуунун табияты, изилдениш тарыхы, жыйынтыктары боюнча жана педагогикалык психологиялык өңүттөн талдоо жүргүзүү, баарлашууну ишмердүүлүк катары карайт [2, 32-41-б.].

Мындан улам баарлашуу бул адамдардын турмуштук-социалдык муктаждыктарын, бири-бири менен мамиле түзүүнү, биргелешип иш- аракеттерди жүргүзүүнү камсыз кылган татаал жана көп кырдуу жараян экендигин билүүгө болот. И.А.Зимняя баарлашууну субъектилерин биргелешкен окуу процессинин формасы катары карап, билим берүү жараянындагы баарлашуунун өзүн ишмердүүлүк катары эмес, адамдардын өз ара, биргелешкен аракеттеринин өзүнчө формасы деп аныктайт.

Демек, жалпы эле баарлашуудан психологиялык баарлашуунун негизги өзгөчөлүгү мындагы баарлашуунун максатына, мазмунуна жараша каралат жана иликтенет**.** «Коммуникация», «маалымат алмашуу», «сүйлөшүү», «кеп», «сүйлөө жараяны» аталыштар менен берилген, психология менен лингвистика илимдерде максатка ылайык иликтенип келе жаткан адамдардын ортосунда өз ара пикир алышуусун, сүйлөшүүсүн, карым-катышын тейлеп келе жаткан жараянды биз, соңку мезгилдерде кеңири колдонула баштаган **«коммуникация»** сөз-термин аркылуу белгилөөнү сунуш кылабыз.

Жыйынтыктар:

1. Колледждеги студенттерди коммуникативдик багытта окутуунун илимий-теориялык негиздери аныкталды жана окутуу жараянында пайдаланууга сунуш кылынды;

2. Коммуникация - студенттердин турмуштук-социалдык жактан бири-бири менен мамиле түзүүнү, биргелешип иш-аракеттерди жүргүзүүнү камсыз кылган татаал жана көп кырдуу жараян экендиги чечмеленди;

3. Коммуникациянын табияты, изилдениш тарыхы, жыйынтыктары боюнча жана психологиялык өңүттөн талдоо жүргүзүү, баарлашууну ишмердүүлүк катары кароо жагы аныкталды.

Адабияттар тизмеси:

1. **Ильин, Е.П.** Психология общения и межличностных отношений [Текст] / Е.П. Ильин. – М.: СПб, 2014. – 576 с.
2. **Зимняя, И.А.** Педагогическая психология [Текст]: учебник для ВУЗов / И.А. Зимняя. – М.: Логос, 2008. – 384 с.
3. **Сарылбекова, З.С.** Коммуникативные основа обучение кыргызскому языку в школах с русском языком обучение [Текст]: учебник / З. Сарылбекова. – Б., 2014. – 168 с.
4. **Яковлев, И.П.** Основы теории коммуникации [Текст]: учебное пособие / И.П. Яковлев. – СПб., 2001. – 230 с.
5. **Коновленко, М.Ю.** Теория коммуникации [Текст]: учебник для бакалавров / М.Ю. Коновленко, В.А. Коновленко. – М., 2014. – 415 с.
6. **Джаманкулова, А.Т.** Кыргыз тилинин жөнөкөй сүйлөмүнүн синтаксисин окутууда ЖОЖдордун студенттеринин кебин өстүрүү [Текст]: окуу китеби / А.Т. Джаманкулова. – Б., 2016. – 128 с.
7. **Чыманов, Ж.А.** Кыргыз тилин окутуунун теориясы жана практикасы [Текст]: окуу китеби / Ж.А Чыманов. – Б., 2009. – 286 с.
8. **Бабаев, Д.** Орто кесиптик окуу жайларынын окутуучуларынын информациялык жана коммуникациялык компетенттүүлүгүн калыптандыруу [Текст] / Д. Бабаев, С.А. Сайпидинова, Д. Хаитова //

Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - № 1. – С. 81-85.
9. **Исаков, Т.Э.** Билим берүүдөгү интерактивдик методдор жана аларды колдонуунун ыкмалары [Текст] / Т.Э. Исаков // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2014. - № 3. – С. 22-26.
10. **Тилекова, Н.Д.** Литературное обозрение как фактор формирования профессиональной культуры студентов [Текст] / Н.Д. Тилекова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018. - № 3. – С. 44-52.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_155

Дата поступления: 16.03.2022 г.

УДК 372.851

Курбанбаева Н.Н.
к.ф.-м.н., доцент Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Бакиев С. С.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ОКУУЧУЛАРДЫ МАТЕМАТИКАЛЫК МОДЕЛДЕРДИ ТҮЗӨ БИЛҮҮГӨ МАШЫКТЫРУУ БОЮНЧА УСУЛДУК СУНУШТАР

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары мектеп математикасын окутууну уюштурууда моделдерди түзө билүүгө машыктыруу боюнча усулдар каралган. Изилдөөнүн максаты - окуучуларды математикалык моделдерди түзө билүүгө машыктыруу боюнча усулдук сунуштарды иштеп чыгуу. Изилдөөлөрдө математикалык маселелерди моделдештирүү жана чыгаруу усулдары колдонулду. Окуучуларды турмуштук маселелер менен чөйрө кубулуштарын математикалык тилдеги моделдерин түзө билүүгө машыктыруу, алардын илимий-теориялык ой жүгүртүүсүн калыптануусу үчүн негизги шарт болуп эсептелет жана математика сабагынын окутуу-изилдөөчүлүк сапатын көтөрүү менен бирге тексттик маселелерди баскычтар аркылуу моделдештирүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулата тургандыгын көрсөтүү айтылган. Орто мектептеги математика сабагында, турмуштук маселелерди математикалык тилдеги моделдери менен алмаштырып, математикалык мисалдар катары чыгарууну уюштуруу тажрыйбалары жазылып, окуучуларда математикалык модель түзүү көндүмдөрүн калыптандыруу баскычтары сунушталган. Келечектеги математика мугалимдеринин окуучуларга математикалык моделдештирүүнү колдоно билгенге үйрөтүүсү, кесиптик көндүмдөрдү калыптандыруусу практикалык чоң мааниге ээ. Алынган жыйынтыктар математикалык моделдештирүүнүн жардамында мектеп математикасын окутууда маселени чыгаруу жана түшүнүү окуучуларга бир топ жеңил болушуна өбөлгө түзөт.

Негизги сөздөр: *текстик маселелер; математикалык модель; ой жүгүртүү; машыктыруу; окутууну уюштуруу.*

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ УМЕНИЮ ПОСТРОИТЬ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

В данной работе предметом исследования является метод обучения моделированию различных задач при изучении школьного курса математики. Целью исследований является разработка методических рекомендаций по обучению студентов умению создавать математические модели. Использованы методы моделирования и решения математических задач. Выявлено, что обучение студентов созданию моделей жизненных вопросов и явлений окружающей среды на математическом языке является основным условием формирования их научно-теоретического мышления и повысить эффективность моделирования текстовых задач по уровням при повышении учебно-исследовательского качества уроков математики. Определено, что на уроке математики средней школы жизненные задачи заменяются моделями на математическом языке, опыты организации производства фиксируются в виде математических примеров, предлагаются этапы формирования у учащихся навыков математического моделирования. У будущих учителей математики большое практическое значение имеет обучение студентов использованию математического моделирования, формированию профессиональных навыков. Полученные результаты способствуют значительному облегчению учащимися решения и понимания задач по обучению школьной математике с помощью математического моделирования.

Ключевые слова: *текстовые задачи; математическая модель; рассуждение; коучинг; организация обучения.*

METHODICAL SUGGESTIONS FOR TRAINING STUDENTS TO BE ABLE TO CREATE MATHEMATICAL MODELS

Google In this paper, the subject of research is a method of teaching modeling of various tasks in the study of a school mathematics course. The purpose of the research is to develop methodological recommendations for teaching students the ability to create mathematical models. Methods of modeling and solving mathematical problems are used. It is revealed that teaching students to create models of life issues and environmental phenomena in a mathematical language is the main condition for the formation of their scientific and theoretical thinking and to increase the effectiveness of modeling text tasks by levels while improving the educational and research quality of mathematics lessons. It is determined that in the mathematics lesson of secondary school life tasks are replaced by models in mathematical language, the experiences of the organization of production are recorded in the form of mathematical examples, the stages of the formation of students' mathematical modeling skills are proposed. For future teachers of mathematics, teaching students to use mathematical modeling and the formation of professional skills is of great practical importance. The obtained results contribute to a significant simplification of the students' solution and understanding of the tasks of teaching school mathematics with the help of mathematical modeling.

Keywords: *textual questions; mathematical model; reasoning; coaching; organization of training.*

Мектеп математикасын окутууну уюштуруунун жүрүшүн анализдөө көрсөткөндөй, окуу процессинде моделдештирүүнү: маселелерди чыгаруу каражаты, окутуунун мазмуну жана математиканы окутуу усулу катарында кароого болот. Ошондуктан келечектеги математика мугалимдери окуучуларга математикалык моделдештирүүнү колдоно билгенге үйрөтүүгө даремети жеткен, кесиптик көндүмдөрдү калыптандыруусу зарыл. Бирок, тилекке каршы, мектеп математикасынын мугалими кесибине даярдоочу жогорку окуу жайларда окуучуларга математиканы окутууда моделдештирүү усулу негизги усулдардын бири экендигин окутуучу атайын курстар жокко эсе. Ошондой эле, бул багытта жүргүзүлгөн илимий-изилдөө иштери да байкалбайт. Мындан сырткары, математика мугалимдерин даярдоо комплекстери мазмуну да, мектеп окуучуларына моделдештирүү усулдарын жана аны колдоно билүүнү үйрөтүү боюнча предметтер киргизилген эмес. Ошондой болсо да, математика мугалимин моделдештирүүнү бир эле учурда үйрөнүү обьектиси жана математиканы окутуу усулу катарында таануусун, анын окуучуларды окутууда моделдештирүү усулун колдоно билүүгө даярдыгы бар деп түшүнөбүз. Чынында эле орус илимпоз-педагогдору (А.С. Турчин, В.А. Стукалов, ж.б.) белгилегендей, окуучуларды турмуштук маселелер менен чөйрө кубулуштарын математикалык тилдеги моделдерин түзө билүүгө машыктыруу, алардын илимий-теориялык ой жүгүртүүсүн калыптануусу үчүн негизги шарт болуп, математика сабагынын окутуу-изилдөөчүлүк сапатын көтөрүү менен катар тексттик маселелерди баскычтар аркылуу моделдештирүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатат.

Бул макалада магистрант өзү иштеген Баткен облусунун Кадамжай районуна караштуу №33 А. Навои атындагы орто мектептин окуучуларына, математикалык моделдештирүү усулу менен төмөндөгүдөй маселелерди чыгартуу иш тажрыйбасын бөлүшүп, өзүнүн усулдук сунуштарын жазган.

1. Түшүмдүүлүгү бирдей 5 айдоо талаасына жаңы агротехникалык технологияларды колдонуу деңгээлине жараша, 1 – талаанын түшүмдүүлүгү 10% ке, 2 – талааныкы 20% ке, 5 – талааныкы 30% ке жогорулаган. Ал эми 3 – талаа менен 4 – талаанын түшүмдүүлүгү мурдагыдай эле кала берген. Жаңы агротехникалык технологияларды киргизүү демилгесинен улам, жалпы 5 талаанын орточо түшүмдүүлүгү канча процентке өскөн ?

Чыгаруу. **1- кадам:** түшүмдүүлүгү бирдей 5 айдоо талаасы дегенди**:** 5 талаанын ар биринен бирдей А центнерден түшүм алынат деп туюнталы. Бир бүтүн деп алынган А центнердин $\frac{1}{100}$ бөлүгү, А центнердин $1\% = \frac{A}{100}$ деп алынат. Анда математикалык тилде $10\% = \frac{A}{100}\cdot 10 = \frac{A\cdot 10}{10\cdot 10} = \frac{A}{10}$ көрүнүштө, ал эми $20\% = \frac{A}{100}\cdot 20 = \frac{A\cdot 20}{5\cdot 20} = \frac{A}{5}$ көрүнүштө, $30\% = \frac{A}{100}\cdot 30 = \frac{A\cdot 3\cdot 10}{10\cdot 10} = \frac{3A}{10}$ көрүнүштө моделдештирилип жазылат.

2-кадам: башында 5 талаадан жалпы $A + A + A + A + A = 5A$ центнер түшүм алынса, жаңы технолгиядан соң, 5 талаадагы өскөн түшүмдүүлүк көрсөткүчүн $\underbrace{A+\frac{A}{10}}_{1-талаа}+\underbrace{A+\frac{A}{5}}_{2-талаа}+\underbrace{A}_{\substack{3-тал.\\ оскон\ \ эмес}}+\underbrace{A}_{\substack{4-тал.\\ оскон\ \ эмес}}+\underbrace{A+\frac{3A}{10}}_{5-талаа}$ бөлчөктөрдүн суммасы катары моделдештирип жаза алабыз.

3-кадам: маселенин модели түзүлгөн соң, турмуштук маселенин ордуна таза математикалык обьект же бөлчөктөрдү жалпы бөлүмгө келтирүү менен кошуу амалдарын аткарууга берилген мисал келип чыгып, арифметикалык эрежелер менен суммасы эсептелет:

$$5A+\frac{A}{10}+\frac{A}{5}+\frac{3A}{10}=5A+\frac{A}{10}+\frac{A\cdot 2}{2\cdot 5}+\frac{3A}{10}=5A+\frac{A+2A+3A}{10}=5A+\frac{6A}{10}=$$

$$=5A+\frac{6\cdot 10\cdot A}{10\cdot 10}=5A+\frac{60A}{100}=5A+60\cdot\frac{A}{100}=5A+60\cdot 1\%=5A+60\%.$$

4-кадам: бөлчөктөрдү кошуунун жооп-суммасын, кайрадан турмуштук маселе менен байланыштырып, аны жаңы технология киргенден кийинки жалпы түшүмдөрдүн $\underbrace{5A}_{эски\ \ тушум}+\underbrace{60\%}_{осум}$ суммасы катарында түшүндүрөбүз. Бизден 5 талаадагы жалпы түшүмдөрдүн орточо өсүүсүн суралгандыктан, аны 5 талаага бөлүп, арифметикалык $\frac{5A+60\%}{5}=A+12\%$ орточосунан маселедеги жалпы түшүмдүүлүктүн өсүү көрсөткүчү12% пайыз болгонун аныктайбыз.

Эскертүү: окуучуларда, проценттер катышкан турмуштук маселелерди математикалык тилде моделдештирүү көндүмдөрү толук калыптангандан кийин, алар чыгаруу кадамдарын кыскартып, жаңы технологиялар киргенден кийинки жалпы түшүмдү $\underbrace{A+10\%}_{1-талаа}+\underbrace{A+20\%}_{2-талаа}+\underbrace{A}_{3-тал.}+\underbrace{A}_{4-тал.}+\underbrace{A+30\%}_{5-талаа}=5A+10\%+20\%+30\%=5A+60\%$ көрүнүштө эсептеп, анын $\frac{5A+60\%}{5}=A+12\%,$ орточосуна карап, талаалардын жалпы түшүмдүүлүгү орточо 12% ке өскөн деген жоопту табышат.

2. Маймылдарга жаңгак жыйнап келүү тапшырмасын беришкен. Маймылдар барабар сандагы жаңгактарды алып жөнөшкөн, бирок жолдо жаңжалдаша кетип, 1 ден жаңгактарын түшүрүп жиберишкен. Натыйжада 33 даана жаңгак жыйнап келе алышкан. Эгерде ар бир маймылдын бирден көп жаңгак алып келгени белгилүү болсо, анда алар канча даанадан жаңгак жыйнай алышкан ?

Чыгаруу. **1-кадам:** маймылдардын санын , ал эми ар бири жыйнаган жаңгактардын санын дан болсун, ар бирин *(b – 1)* ден жаңгак алып келишкен (жолдо бирден жаңгак түшкөн) деген туюнтуу-белгилөөлөрүн киргизебиз. Анда жалпы жыйналган жаңгактардын санын математикалык тилде, $n(b-1)=33$ теңдештиги көрүнүштө моделдештирип жазууга болот. Ошентип берилген окуя, кадимки эле эки белгисиздүү теңдемени чыгарууну талап кылган мисалга айланганын түшүндүрөбүз.

2-кадам: бирок, маймылдардын менен жаңгактардын саны бөлчөк сандар болбой, бир бүтүндүктү түшүндүргөн натуралдык сандар болушат. Ошондуктан *n, b* белгисиздерин экөөсүнө тең калдыксыз бөлүгөн сандардын арасынан тандоого туура келет. Эки белгисиздердин бирөөсүн гана эркин тандап, теңдештикке койгон соң, экинчисин теңдеменин чыгарылышы катарында издейбиз.

3-кадам (тандоо): теңдештиктин оң жагындагы 33 санына калдыксыз бөлүнгөн сандар катарында *n* ди 3, же 11 гана болушу мүмкүн деп ойлойлу. Теңдештиктин оң жагындагы 33 саны 3 менен 11 сандарына калдыксыз бөлүнгөндүктөн, теңдештиктин сол жагындагы *n(b – 1)*

саны да, 3 менен 11 сандарына калдыксыз бөлүнүшү керек. Эгерде *n = 11* маймыл десек, анда ар бири $\mathbf{1}\ (b-1)=3\ \Rightarrow b-1=\frac{3}{1}\Leftrightarrow b-1=3\Leftrightarrow b=4$ болуп, маймылдар адегенде төрттөн жаңгак жыйнап, жолдо бирден түшүрсө, үчтөн жаңгак алып келген болушат.

Эгерде *n = 3* маймыл десек, анда ар бири $b-1=\frac{33}{3}\Leftrightarrow b-1=11\Leftrightarrow b=12,$ адегенде 12 ден жаңгак жыйнашып, жолдо бирден түшүрүп 11 ден жаңгак алып келишкен болот.

Бул эки учурду салыштырып, маймылдардын колуна 12 ден жаңгак батпай кылышы мүмкүн деп, 11 маймыл 4 төн жаңгак жыйнап, жолдо бирден түшүрүп, 3 төн жаңгак алып келишкен деген жоопту тандайбыз.

3. Ылдамдыгы *8,4 км/с* болгон моторлуу кайык, адегенде дарыянын боюнча, андан кийин агымга каршы сүзгөн. Эгерде дарыянын ылдамдыгы *1,4 км/с* экендиги белгилүү болсо, анда кайыктын агым боюнча жана агымга каршы ылдамдыктарын тапкыла.

Чыгаруу. 1**-кадам:** моторлуу кайыктын өзүн ылдамдыгы $v_{өз}$ *8,4 км/с*, дарыянын агым ылдамдыгы $v_{д}$ *= 1,4 км/с* деп белгилейли $(v=\frac{s}{t})$

2-кадам: агым боюнча сүзгөндө, анын ылдамдыгына дарыянын ылдамдыгы кошулат, ал эми агымга каршы сүзгөндө кайыктын ылдамдыгы төмөндөйт (кемийт). Демек, окуядагы кайыктын агым боюнча жана агымга каршы ылдамдыктарын, ондук бөлчөктөрдүн суммасын эсептөө мисалдары катарында математикалык тилде моделдештиребиз.

1) агым боюнча сүзгөндөгү ылдамдыгы:

$v_{өз}+v_{д}$ *= 8,4 км/с + 1,2 км/с = (8,4 + 1,2) км/с = 9,6 км/с.* 2) Агымга каршы сүзгөндөгү ылдамдыгы:

$v_{өз}-v_{д}$ *= 8,4 км/с – 1,2 км/с = (8,4 – 1,2) км/с = 7,2 км/с* болушат.

4. Дарыя боюнча кезмеде жүргөн жолоочулар, адегенде агымга каршы 12,8 саат бою моторлуу кайыкта сүзгөн. Артка кайтканда агым бойлой сал менен келишкен. Эгерде кайыктын өзүн ылдамдыгы *8,4 км/с, ал эми дарыянын ылдамдыгы 1,4 км/с* болсо, анда артка кайтар жолго канча убакыт коротушкан ?

Чыгаруу. **1-кадам:** ылдамдыктын $v=\frac{s}{t}$ формуласын пайдаланып, баскан жолду $s = v \cdot t$ туюнтуп алабыз. Кайыктын ылдамдыгы

$v_{кай}$ *= 8,4 км/с*, суунун агымы $v_{суу}$ *= 1,4 км/с* белгилөөлөрүн киригизебиз.

2-кадам: агымга каршы сүзүү ылдамдыгын математикалык тилге кемитүү амалы катары $v_{аг.карш.} = v_{кай} - v_{суу}$ *8,4 км/с – 1,4 км/с = 7 км/с* табабыз.

3-кадам: кайык $t_{аг.карш.}$ *= 12,8 саат* сүзгөн убакыттагы сүзгөн жолду

$s_{аг.карш.} = v_{кай} \cdot t_{аг.карш.}$ *= 7 км/с · 12,8 с = 7 · 12,8 км/с · с = 89,6 км* көбөйтүү амалы катары моделдештирип эсептейбиз.

4-кадам: кайыктын барып, кайтуу жолдору $s_{аг.карш.} = s_{аг.боюнч.}$ дал келгендиктен, кайтаарда суунун агым ылдамдыгы менен аккан салда келгендиктен, кайтар жолго коротулган убакытты, бөлүү амалын аткаруу

менен $t=\frac{s}{v_{суу}}=\frac{89{,}6км}{1{,}4км/с}=64саат$ болот деп табабыз.

Кийинки кадамдарда окуучуларга эмне үчүн математикалык моделдештирүү усулун колдонорубузду, анын таанып билүү процессиндеги маанисин ачыктоо менен окуучуларды математика сабагына болгон кызыгууларын жогорулатуу боюнча сунуштарды карайлы:

- чыгарылган жөнөкөй мисалдардагы таза турмуштук окуяларда жаралган суроолорго, окуучуларды ооз эки же жазма тилде колдонгон тамгалуу сүйлөмдөр аркылуу жооп бере албасын түшүнөт. Экинчиден, ошол болуп өткөн окуяларга күбө болгондой тике катышып, жеке байкоолоруна таянып жооп берүүгө мүмкүнчүлүктөрү жок экенин да билишет. Ошондуктан кырдаалдан чыгуунун бир гана жолу, ошол окуялардын жүрүшүнө катышпасак да, аларды жеңил түшүнө турган, жооп берүүгө мүмкүн болгондой универсалдык математикалык тил

түзүлгөнүн түшүндүрөбүз;

- математикалык тилдин тамгалары: сандар, фигуралар, чоңдуктар белгиленген ар түрдүү символдор, ал эми сүйлөмдөрү болуп туюнтмалар, теңдештиктер, теңдемелер, формулалар көрүнүштө жазылган моделдер эсептелерин айтабыз;

- математикалык тилдеги сүйлөмдөрдү (моделдерди) түзүүнү, адегенде окуя баяндалган жазма текстти мазмунуна жараша бөлүктөргө бөлүү менен кыялыбызда гана жашаган формалдуу математикалык тамгалар менен туюнтуп чыгуудан баштайбыз;

- окуядагы аракеттерге карап, туюнтулган чоңдуктардын өз ара байланыш кыймыл аракеттерин, математикалык амалдар менен кайталап ордуна келтирип байланыштыруу менен, окуяны чагылдыруусу болгон математикалык сүйлөм моделди түзөбүз;

- математикалык теңдеме катары түзүлгөн формалдуу моделди, математикалык эреже амалдар катары чыгарылыштарын таап, алардын арасынан окуянын маани-маңызына туура келген чечимди, маселеде коюлган суроонун жообу катары тандайбыз.

Жыйынтыктар:

1. Окуучуларды турмуштук маселелер менен чөйрө кубулуштарын математикалык тилдеги моделдерин түзө билүүгө машыктыруу, алардын илимий-теориялык ой жүгүртүүсүн калыптануусу үчүн негизги шарт болуп эсептелет жана математика сабагынын окутуу-изилдөөчүлүк сапатын көтөрүү менен бирге тексттик маселелерди баскычтар аркылуу моделдештирүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулата тургандыгы көрсөтүлдү;

2. Орто мектептеги математика сабагында, турмуштук маселелерди математикалык тилдеги моделдери менен алмаштырып, математикалык мисалдар катары чыгарууну уюштуруу тажрыйбалары жазылып, окуучуларда математикалык модель түзүү көндүмдөрүн калыптандыруу баскычтары сунушталды;

3. Келечектеги математика мугалимдеринин окуучуларга математикалык моделдештирүүнү колдоно билгенге үйрөтүүсү, кесиптик көндүмдөрдү калыптандыруусу практикалык чоң мааниге ээ экендиги көрсөтүлдү. Алынган жыйынтыктар математикалык моделдештирүүнүн жардамында мектеп математикасын окутууда маселени чыгаруу жана түшүнүү окуучуларга бир топ жеңил болушуна өбөлгө түзөрү белгиленди.

Адабияттар тизмеси:

1. **Макарычев, Ю.Н.** Алгебра 7 [Текст]: окуу китеби. / Ю.Н. Макарычев. – Бишкек: Мектеп, 1991. – 304 с.
2. **Урдавлетова, А.Б.** Треугольники на языке аналитической геометрии [Текст] / А.Б. Урдавлетова, С.К. Кыдыралиев, Э.Дж. Керимкулова // Известия ВУЗов Кыргызстана. – Бишкек: ИННиДХЛ, 2018. - № 6. – С. 3-16.
3. **Мамаюсупов, М.Ш.** Математика 5,6 [Текст]: окуу китеби / М.Ш. Мамаюсупов, А.Дж. Аттокурова. – Ош, ОшМУ, 2018. – 372 с.
4. **Курбанбаева, Н.Н.** Геометриялык түзүүгө берилген маселенин чыгаруунун этаптары менен Блумдун таксономиясынын ортосундагы байланышты изилдөө [Текст] / [Н.Н. Курбанбаева, Г.Т. Токтобаева, А.А. Аблазова и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. – № 3 (72). – С. 135-141.
5. **Курбанбаева, Н.Н.** Геометриялык фракталдарды түзүүгө берилген маселе жана аны компьютердик программалардын жардамында түзүү [Текст] / [Н.Н. Курбанбаева, Ч.Х. Абдуллаева, А.А. Салиева и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. – №3 (72). – С. 141-148.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_160

Дата поступления: 27.06.2022 г.

УДК 371.13

Борбоева Г.М.
к.ф.-м.н., доцент Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Токтобаева Г.Т.
ст. преп. Ошского технолог. университета им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика
Алижан к. Н.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Уразова К.С.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ГЕОМЕТРИЯЛЫК ТҮШҮНҮКТӨРДҮ КИЙРҮҮДӨ КОНКРЕТТҮҮ-ИНДУКТИВДҮҮ МЕТОД МАТЕМАТИК-СТУДЕНТТИН МЕЙКИНДИК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮСҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ КАРАЖАТЫ КАТАРЫ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары геометриялык түшүнүктөрдү конкреттүү-индуктивдүү жана абстрактуу-дедуктивдүү методдор менен кийрүү аркылуу студенттердин мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жараяны каралды. Конкреттүү-индуктивдүү жана абстрактуу-дедуктивдүү методдордун кайсынысы геометриялык түшүнүктөрдү калыптандыруу аркылуу айтылып жаткан ой жүгүртүүнү өнүктүрүүдө артыкчылыкка ээ экендигин аныктоо максатында изилдөөлөр жүргүзүлдү. Мейкиндик ой жүгүртүүнү өнүктүрүү-окуучунун мыкты окуусуна шарт түзөт жана келечектеги түрдүү кесиптин мыкты адиси болушу үчүн өтө маанилүү. Бул изилдөөдө педагогикалык байкоо, салыштыруу, эксперимент усулдары пайдаланылды. Жумуштун натыйжасы болуп, студенттин мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандырууда геометриялык түшүнүктөрдү графиктердин жардамында конкреттүү-индуктивдүү метод менен кийирүүнүн артыкчылыгы аныкталды. Натыйжаларды пайдалануунун аймагы болуп, болочок математика мугалимдеринин мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандырууда геометрияны окутуу жараяны саналат.

Негизги сөздөр: *геометриялык түшүнүктөр; мейкиндик ой жүгүртүү; аныктама; түз сызыктар; студент-математик; конкреттүү-индуктивдүү метод.*

КОНКРЕТНО-ИНДУКТИВНЫЙ МЕТОД ВВЕДЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТА-МАТЕМАТИКА

В данной работе предметом исследования является процесс формирования пространственного мышления студентов при введении геометрических понятий конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным методами. Проведены исследования с целью определения преимущества одного из методов: конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным при формировании упомянутого мышления в процессе введения геометрических понятий. Развитие пространственного мышления необходимо для отличной учебы студента и для того, чтобы в будущем он стал прекрасным специалистом различных профессий. В данной работе использованы следующие методы исследования: педагогическое наблюдение, сравнение, эксперимент. Выявлено, что конкретно-индуктивный метод введения геометрических понятий, представленные в виде чертежа, имеет сравнительное преимущество при формировании мышления над образами. Полученные результаты можно применить в процессе обучения геометрии в формировании пространственного мышления будущих учителей математики.

Ключевые слова: *геометрические понятия; пространственное мышление; определение; прямые; студент-математик; конкретно-индуктивный метод.*

SPECIFIC-INDUCTIVE METHOD OF INTRODUCING GEOMETRIC CONCEPTS AS A MEANS OF DEVELOPING SPATIAL THINKING OF A STUDENT-MATHEMATICS

In this work, the subject of research is the process of formation of students' spatial thinking when introducing geometric concepts using concrete-inductive and abstract-deductive methods. Research has been carried out to determine the advantages of one of the methods: concrete-inductive and abstract-deductive in the formation of the mentioned thinking in the process of introducing geometric concepts. The development of spatial thinking is necessary for an excellent student's studies and for him to become an excellent specialist in various professions in the future. In this work, the following research methods were used: pedagogical

observation, comparison, experiment. It was revealed that the concrete-inductive method of introducing geometric concepts, presented in the form of a drawing, has a comparative advantage in the formation of thinking over images. The results obtained can be applied in the process of teaching geometry in the formation of spatial thinking of future teachers of mathematics.

Key words: *geometric concepts; spatial thinking; definition; lines; mathematics student; concrete inductive method.*

Киришүү. Окуучулар мейкиндик объектилеринин касиеттерин жана катыштарын аларды активдүү пайдаланууда таанып башташат. Мейкиндикти таанып-билүү ишмердигинин ар бир деңгээлинин өзгөчөлүгүнө жараша окуучуларда элестетүүлөрдүн кору топтоло берет. Бул кордук топтом өз кезегинде түрдүү мейкиндик объектилерин жана алардын касиеттерин тереңирээк үйрөнүүгө шарт түзөт, б.а. рационалдык таанып жүрө баштайт. Мындай таанып илимий билимдердин калыптанышына негиз болуп берет. Илимий билимдердин негизги элементтеринин бири болуп түшүнүктөр эсептелинет. Түшүнүк өзү татаал жана жогорку абстракттуулукта болгондуктан, ага илимий жактан түрдүү аныктамалар берилип келет [1].

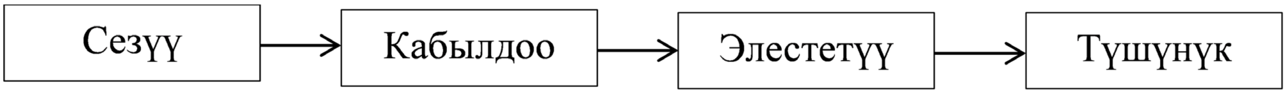
Түшүнүк – үйрөнүлүп жаткан объектинин олуттуу (өзгөчө, мүнөздүк) касиеттери чагылдырылган ой жүгүртүүнүн формасы. Эгерде түшүнүк реалдуу жашап турган объектини чын чагылдырып берсе, анда ал туура деп саналат [2, 84-б.].

Адамдын жашоосунда турмуштук жана илимий түшүнүктөр калыптанат. Эгерде булардын биринчиси эрксиз пайда болсо, экинчиси атайын билимдерге таянууну талап кылат.

Түшүнүк – ой жүгүртүүнүн салыштыруу, анализ жана синтез, абстракция, конкреттештирүү жана жалпылоо деген амалдарынын жардамында түзүлөт. Объектилердин кандайдыр бир касиеттерин же белгилерин салыштырып, бир түшүнүккө жалпылоодо алардын өзгөчөлүктөрү жокко чыгарылбайт. Мисалы, "геометриялык фигуралар" дегенде ар бир окуучуда ар түрдүү элес пайда болот: бирөөндө үч бурчтук, экинчисинде төрт бурчтук, башкасында пирамида, куб ж.б.

Түшүнүктүн негизги мүнөздөмөлөрү болуп: мазмуну, көлөмү, башка түшүнүктөр менен байланыштары жана катыштары эсептелинет.

Түшүнүктү калыптандыруу процесси – татаал психологиялык процесс. Ал төмөндөгүдөй удаалаштыкта жүргүзүлүүсү белгилүү (1-сүрөт).



1-сүрөт. Түшүнүктү калыптандыруу жараянын чагылдырган схемасы

Ошентип, түшүнүктү калыптандыруу процессин эки баскычта кароого болот: сезимдик (сезүү, кабылдоо жана элестетүүнүн негизинде) жана логикалык (жалпылоонун жана абстракциялоонун жардамында элестетүүдөн түшүнүккө келүү аркылуу).

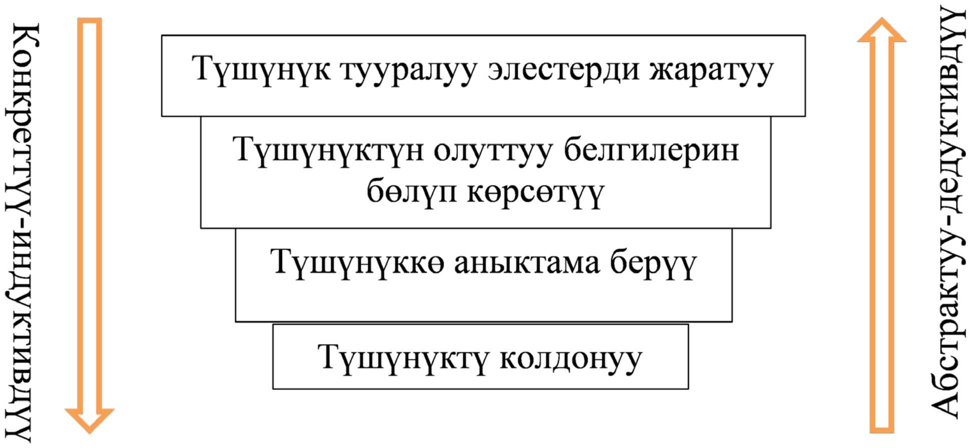
Түшүнүктөрдү калыптандыруу процесси төмөнкү этаптардан турат: түшүнүктү киийрүүнү мотивдештирүү; түшүнүктүн олуттуу касиеттерин бөлүп көрсөтүү; аныктаманы өздөштүрүү; түшүнүктү пайдалануу; үйрөнүлүп жаткан түшүнүк менен ага чейинки өздөштүрүлгөн түшүнүктөрдүн ортосундагы байланыштарды түзүү [2, 88-б.].

Объектилердин олуттуу касиеттерин жана катыштарын бөлүп көрсөтүү менен түшүнүктү калыптандырабыз. Түшүнүктү калыптандыруу процесси аныктама менен бүтөт. Түшүнүк жана анын аныктамасы менен жүргүзүлгөн иш-аракеттер түшүнүктү өнүктүрүүгө, б.а. жаңы түшүнүккө алып келет.

Математиканы окутуу методикасында аныктаманын формулировкасы түшүнүктү кийрүү процессинин кайсы жеринде жайланышканына карап, түшүнүктү кийирүүнүн эки методун бөлүп карайт: конкреттүү-индуктивдүү жана абстрактуу-дедуктивдүү (2-сүрөт).

Түшүнүктү конкреттүү-индуктивдүү метод менен кийирүүдө түшүнүктүн аныктамасы ой-корутундунун акырында келип чыгат. Окутуу процессинде мугалим студенттер менен конкреттүү мисалдарды кароодон баштайт жана ой жүгүртүү амалдары аркылуу студенттерде жаңы түшүнүктүн пайда болуусуна алып келет. Студенттер пайда болгон жаңы түшүнүккө

өздөрү аныктама бере алышат (зарыл болгон учурда окутуучу тарабынан оңдолуп, толукталат).



2-сүрөт. Түшүнүктү калыптандыруу жолдору

Ошентип, түшүнүктү конкреттүү-индуктивдүү метод менен кийирүүдө төмөндөгү 1-таблицаны пайдаланууга болот:

1-таблица. Түшүнүктү конкреттүү-индуктивдүү метод менен кийрүү

	Түшүнүктү кийрүү этаптары	**Түшүнүктү калыптандыруу процесси**
1.	Түшүнүккө карата мисалдарды келтирүү	Сезүү жана кабылдоо
2.	Түшүнүктүн олуттуу жана олуттуу эмес белгилерин окуучулар тарабынан аныктатуу	Элестетүү
3.	Түшүнүктүн олуттуу белгилерин тандоо жана ага окуучулар тарабынан алгачкы аныктаманы бердиртүү	Түшүнүккө өтүү
4.	Түшүнүккө мугалим тарабынан так илимий аныктаманын берүүсү, мисалдардын келтирилиши, символдор менен белгилөө	Түшүнүктүн жаралышы

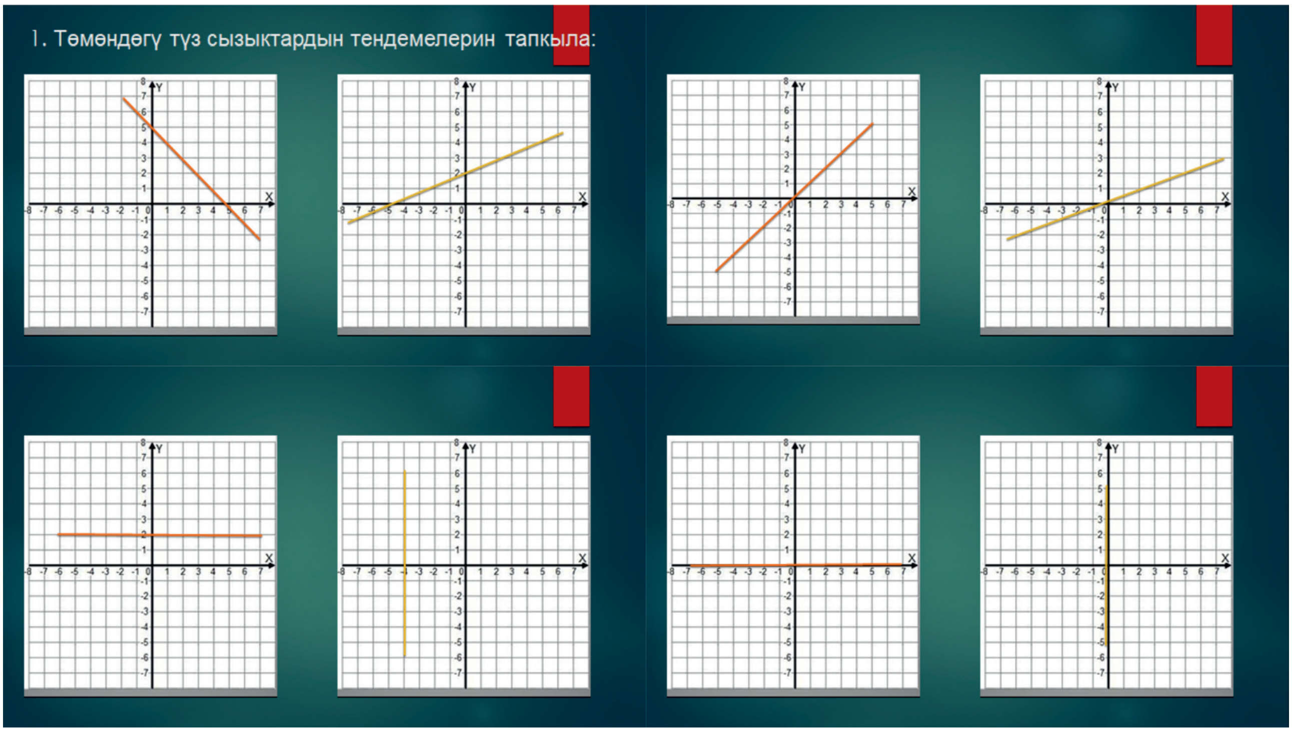
Түшүнүктү абстрактуу-дедуктивдүү метод менен кийирүүдө түшүнүктүн аныктамасы студенттерге өзгөчө даярдыксыз эле дароо берилет. Түшүнүктү кийирүүдө бул метод жаңы түшүнүк өзүнөн мурда келген түшүнүктөр менен тыгыз байланышып, студенттерге аны түшүнүүдө кыйынчылыктар пайда болбой турган учурда же каралып жаткан объектинин олуттуу касиеттерин бөлүп көрсөтүү татаал болгон учурда пайдаланылат.

Изилдөө. Математикага окутуу процессинде математикалык түшүнүктү калыптандырууга таасир этүүчү факторлорду; эске алууга зарыл болгон дидактикалык принциптерди; түшүнүктөрдү калыптандыруунун этаптарын жана мыйзам ченемдүүлүктөрүн; окуу процессиндеги түшүнүктү калыптандыруунун ролун Г.И. Саранцев, Р.Ф. Мамалыга, А.В. Усова, В.В. Давыдов, Г.Д.Тонких, Н.Ф. Талызина, В.А. Далингер, А.А. Темербекова, Н.С. Подходова ж.б. көрсөтүшкөн.

Биздин [1,3,4,5,6] эмгектерибизде болочок математика мугалиминин мейкиндик ой жүгүртүүсүн геометриялык түшүнүктөр аркылуу калыптандыруу жолдору сунушталган. Ал эми мында "Түз сызыктын координаталар системасына карата жайланышы", "Эки түз сызыктын өз ара жайланышы", "Эки түз сызыктын арасындагы аралык" деген темалардын интеграциялап өтүүдө, конкреттүү-индуктивдүү методдун мейкиндик ой жүгүртүүгө өбөлгө түзүүчү каражат катары алуу жолу сунушталды.

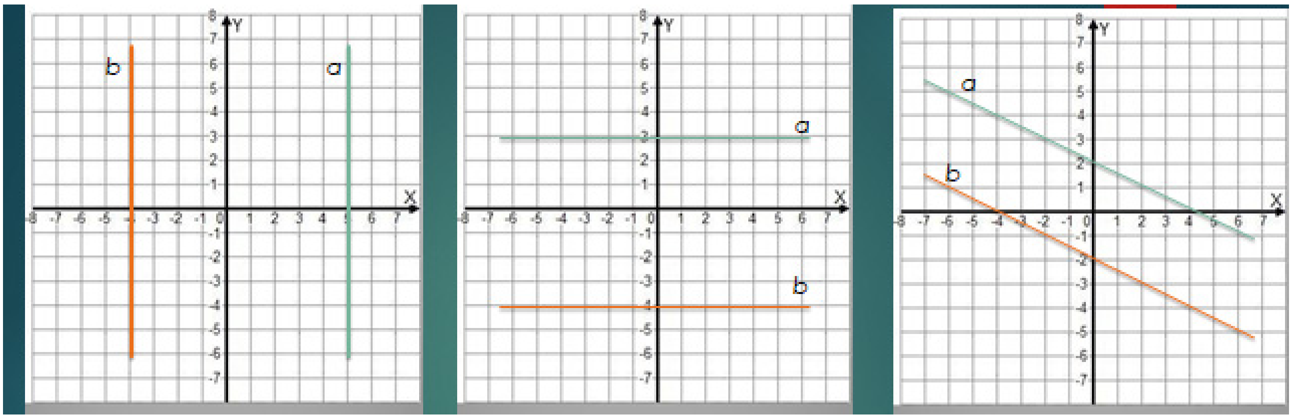
Ушул темаларды өтүүдө студенттерге төмөндөгү сүрөттөргө (3-сүрөт) карата тапшырма берилгенде, алардын 80% тапшырманы туура аткарышты. Ушул сүрөттөр түз сызыктын жалпы теңдемесиндеги коэффициенттердин геометриялык маанисин аныктоого шарт түздү, б.а.

студенттер түз сызыктардын берилген жалпы теңдемесине карап, анын координаталар системасына карата кандайча жайланышкандыгын жеңил эле аныктай алышты.



3-сүрөт. Түз сызыктын координаталар системасына карата жайланышына карата теңдемесин аныктоо

Ал эми бул иш-аракет эки түз сызыктын берилген теңдемелерине карата, алардын тегиздикте өз ара жайланышын аныктоого, зарыл жана жетиштүү шарттарды келтирип чыгарууга жардам берди. Бул ийгилик параллель эки түз сызыктын арасындагы аралыкты табууга жана формуласын келтирип чыгууга шарт түздү (4-сүрөт).



4-сүрөт. Параллель эки түз сызыктын арасындагы аралыкты табуу

Ошентсе да студенттер координаталык октордо параллель болгон эки түз сызыктын арасындагы аралыкты жеңил эле тапканы менен, алар өз ара параллель болуп, координаталык октордо параллель болбогон учурда адашууга жол беришти. 1-учурда эки түз сызыктын арасындагы аралыктын 9, 2-учурда 7 экендигин аныкташып, 3-учурда да ушундай ой жүгүртүү менен 4 деген жоопту беришти. Бирок мугалимдин багыттоочу суроолорунан улам өзүлөрүнүн катасын табышты да, эки параллель түз сызыктын арасындагы аралыкты табуу формуласын келтирип чыгарышты.

Ушул жерде окутуучу графиктик көрсөтмөлүүлүктү пайдалануу аркылуу студенттердин алдына проблемалык жагдай жаратуу менен өз алдынча изденүүчүлүк ишмердигин уюштура

алды.

Ошентип, бир сабакта эле студенттер тарабынан конкреттүү-индуктивдүү методдун жардамында үч түшүнүк аныкталып, аларга тиешелүү шарттар, формулалар келтирилип чыгарылды.

Жыйынтык

Геометриялык түшүнүктөрдү конкреттүү-индуктивдүү жана абстрактуу-дедуктивдүү методдор менен кийрүү аркылуу студенттердин мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жараяны каралды. Геометрия сабагында чиймелердин жана мисалдардын жардамында конкреттүү-индуктивдүү метод менен түшүнүктөрдү студенттерге проблемалык жагдай түзүү аркылуу кийрүү, алардын тапкычтык жөндөмдүүлүгүн жана ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө шарт түзөөрү аныкталды.

Адабияттар тизмеси:

1. Борбоева, Г.М. «Жандаш бурчтар» түшүнүгүн калыптандыруунун мисалында мейкиндик ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө шарт түзүү [Текст] / [Г.М. Борбоева, М. Каныбек к., М.И. Розибаева и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. – № 2 (71). – С. 20-26.
2. Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Текст]: учебное пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – СПб.: Ланъ, 2015. – 512 с.
3. Матиева, Г. Системный подход к определению геометрических понятий как основа формирования пространственного мышления будущих учителей математики [Текст] / Г. Матиева, Г.М. Борбоева // сборн. матер. конф. – Тольятти: ТГУ, 2019. – С. 29-34.
4. Борбоева, Г.М. Место наглядности в развитии пространственного мышления будущих учителей математики [Текст] / Г.М. Борбоева // Научное обозрение. Педагогические науки. – Москва: Вести, 2020. – № 2. – С. 54-59.
5. Борбоева, Г.М. Развитие пространственного мышления при формировании геометрических понятий [Текст] / [Г.М. Борбоева, Г.И. Сейитказыева, Н.Д. Доолатбекова и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2022. – № 1. – С. 146-151.
6. Курбанбаева, Н.Н. Изучение связи между таксономией Блума и этапами решения задачи геометрического построения [Текст] / [Н.Н. Курбанбаева, Г.Т. Токтобаева, А.А. Аблазова и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. – № 3. – С. 135-141.

DOI:10.54834/16945220_2022_3_165

Дата поступления: 09.06.2022 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аббазова К.А. - преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г.Айтиева, 27.

Абдраимов Э.С. - зав. лабораторией ТММ института машиноведения и автоматики НАН КР, доктор технических наук. 720055, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Скрябина, 23. **e-mail: engineer2013@inbox.ru**

Абдуллаева Ч.Х. - доцент Кыргызско-Узбекского Межд. Универ. им. Б. Сыдыкова, канд. физ.-мат. наук. 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79. **e-mail: cholponabdulla@mail.ru**

Абдурахманов Ш.Т. - директор Ошской город. клинической больницы, канд. мед. наук. 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Курманжан датка, 157.

Абсамат кызы Г. - аспирант Ошского технологического университета им. М.М. Адышева. 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81. **e-mail: guliza.absamatova@mail.ru**

Абсатаров Р.Р. - доцент Ошского государственного педагогического университета, канд. биол. наук. 714017, Кыргызская Республика, г. Ош, Исанова 73. **e-mail: rrr_51@mail.ru**

Алижан к. Н. - магистрант Ошского государственного университета. Кыргызская Республика, Ошская область, Ноокатский район, село Кызыл-Тейит. **e-mail: alizankyzyn@gmail.com,** тел.: +996 778 787 815

Алыбаев К.С. - профессор Жалал-Абадского государственного университета имени Б.Осмонова, доктор физико-математических наук. 720900, Кыргызская Республика, г. Дж-Абад, ул. Ленина, 43/29. **e-mail: alybaevkurmanbek@rambler.ru,** тел.: +996 555 463 737.

Анаркулов Х.Ф. - профессор Кыргыз. госуд. университета им. И. Арабаева, доктор пед. наук. 720026, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Раззакова, 51А.

Атабаев А.А. - преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г.Айтиева, 27. **e-mail: atabaev.1986@bk.ru**

Бабаев Д. - профессор Международного Кувейтского университета, доктор пед. наук. 720022, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Эсенгула Ибраева, 6а. **e-mail: babaev.dolon@mail.ru,** тел.: +996557 73 15 73

Байиева Б.А. - преп. Кыргызско-Узбекского Межд. университета им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, улица Н. Исанова, 79. **e-mail: begina8687@mail.ru**

Бакиев С.С. - магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331.

Балтабаев А. - магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331.

Борбоева Г.М. - доцент Ошского государственного университета, кандидат физико-математических наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Исанова 27. **e-mail: borbo71@mail.ru**, тел.: +996 222 397 474

Дадажанова Г.А. - преп. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г.Айтиева, 27.

Дуйшонбаева А.Б. - доцент Ошского государственного универ., кандидат исторических наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331. **e-mail: bektasheva80@mail.ru**

Жамгырчиева Г.Т. - профессор Ошского государственного университета, доктор филол. наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331. **e-mail: gulina65@inbox.ru**

Жусупова Д.Ы. - доцент Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79. **e-mail: daanagul.zhusupova@mail.ru**

Имаралиева Ж.Р. - преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г.Айтиева, 27. **e-mail: imaralievaj283@gmail.com**

Исаков Т.Э. - доцент Кыргызско-Узбекского Межд. Универ. им. Б.Сыдыкова, канд. пед. наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г.Айтиева, 27. **e-mail: t_isakov57@mail.ru**

Исмаилова Ж.А. - аспирант Ошского технолог. универ. им. М. Адышева. 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Исанова 81. **e-mail: Zhypara_ismailova@list.ru**

Исманов М.М. - проректор по науке КУМУ им. Б.Сыдыкова, доктор техн. наук, Кыргызская Республика, 723500, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79. **e-mail: ismanov1970@mail.ru**

Камилжан к. К. - преподаватель Ошского технологического университета. 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Исанова 81. **e-mail: kkamilzhankyzy@mail.ru,** тел.: +996 0774713180

Каныбек к. Г. - магистрант Ошского государ. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331.

Карабаева Б.К. - аспирант Института геомеханики и освоения недр НАН КР. 720055, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова 98.

Кашкариева М.А. - преп. Кырг.-Узб. Межд. унив. им. Б. Сыдыкова, 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г. Айтиева, 27.

Көкөева Т.С. - ст. преп. Кырг.-Узб. Межд. унив. им. Б. Сыдыкова, 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г.Айтиева, 27.

Курбанбаева Н.Н. - доцент Ошского государственного университета, канд. физ.-мат. наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331.

Мамасадык уулу А. - преподаватель Ошского государственного педагогического университета. 714017, Кыргызская Республика, г. Ош, Исанова 73. **e-mail: Mamasadyk uulu92@bk.ru**

Маматкадырова Т.У. - преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79.

Маматова А.А. - аспирант Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79. **e-mail: aisalkyn0611@gmail.com,** тел.: +996 772 275 565.

Матиева Г. - проф. Ошского государственного университета, докт. физ.-мат. наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош , ул. Ленина, 331.

Мендекеев Р.А. - директор НИИ СС Кыргызского госуд. техн. универ. им. И. Раззакова, доктор техн. наук. 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, проспект Ч.Айтматова, 66.

Мусакулова Н.К. - преподаватель Жалал-Абадского государственного университета имени Б. Осмонова. 720900, Кыргызская Республика, г. Дж-Абад, ул. Ленина, 43/29. **e-mail: kuralbekovna79@inbox.ru,** тел.: +996 777 290 380.

Немечева Е.Ю. - ст. преп. Кыргызского госуд. университета им. И. Арабаева, 720026, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Раззакова, 51А.

Новикова С.В. - ст. преп. Кыргызского госуд. университета им. И. Арабаева, 720026, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Раззакова, 51А.

Нурматова М.Н. - преподаватель Жалал-Абадского государственного университета имени Б.Осмонова. 720905, Кыргызская Республика, г. Жалал-Абад, ул. Тоголок Молдо, 74/14. **e-mail: nurmatova_mairamgul@mail.ru,** +996 778 445278.

Нышанбаева Н.Т. - магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош , ул. Ленина, 331.

Осмонова Б.А. - ст. преп. Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош , ул. Ленина, 331. **e-mail: osmonova-1966@mail.ru**

Пакирдинов Р.Р. - доцент Ошского технологичес. универ. им. М. Адышева, кандидат техн. наук. 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81. **e-mail: rustam.pakirdinov@mail.ru**

Рустамова Н.О. - магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош , ул. Ленина, 331.

Сагынбаева Б. - проф. Кыргызско-Турецкого университета Манас, доктор филологических наук. 720010, Кыргызская Республика, г. Бишкек, проспект Чуй, 261. **e-mail: burul.saginbayeva@manas.edu.kg**

Сайфиддин к. Н. - магистрант Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Г.Айтиева, 27.

Сулайманова Г.Ш. - аспирант Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79.

Ташкулова Ш.Б. - доцент Кыргызско-Узбек. Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, кандидат филос. наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79.

Токтобаева Г.Т. - ст. преп. Ошского технологического университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ташкентская 6/2, тел.: +996 772 476 794

Узакбаев И.С. - доцент Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, кандидат пед. наук. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79.

Уразова К.С. - магистрант Ошского государственного университета, 723500. Кыргызская Республика, Баткенская область, Лейлекский район, г. Исфана, **e-mail: kanykeikaurazova@gmail.com,** тел.: +996 776 058 858

Ураимхалилова А. - и.о. доцента, Жалал-Абадского государственного университета имени Б.Осмонова, кандидат пед. наук. 721304, Кыргызская Республика, Жалал-Абадская область, Сузакский район, село Бек-Абад. **e-mail: ashirkanu@yandex.ru,** тел.: +996 779 131 956.

Үкүева Б.К. - проф. Ошского государственного университета, докт. пед. наук, 723500, Кыргызская Республика, г. Ош , ул. Ленина, 331. **e-mail: ukueva1949@mail.ru**

Халматов А.А. - доцент Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова, канд. физ.-мат. наук. 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79.

Чапыев М.Б. - вед. науч. сотр. Национ. хирург. центра Минис. здравоохр. Кыргызской Республики, кандидат мед. наук. 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, Ленинский район, 3-я линия, 25.

ТРЕБОВАНИЯ
к содержанию и оформлению статей для публикации в журнале «Наука. Образование. Техника»

Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться, как правило, с подписанным *лицензионным договором* и *рецензией* ведущих учёных – докторов наук. Язык публикации: **кыргызский**; **русский**; **английский**. Требования к содержанию и оформлению статьи представлены с учетом структуры ее рукописи.

Формат, поля и нумерация страниц	Статья представляется в электронном и/или бумажном варианте. Оформляется в редакторе MicrosoftOffice, формате *.doc или *.docx, шрифтом 14, Times New Roman. Формат А4. Поля: верхнее и нижнее по 20 мм; правое – 15 мм; левое – 30 мм. Не используйте колонтитулы. Нумерация страниц производится внизу справа, начиная с 1-й страницы.
УДК	На первой странице проставляется код УДК (прописными буквами), располагается слева вверху. Шрифт 14 (жирный), Times New Roman.
Ф.И.О. автора(ов)	На следующей строке (на русском языке) указывается **Ф.И.О.** автора, ниже учёная степень, должность в организации, страна - располагаются - справа. Шрифт 12 (курсив), межстрочный интервал 1. Например: ***Иванов И.И.*** *д.и.н., проф. Кыргызско-Узбекского Межд. универ., Кыргызская Республика* Подробные сведения об авторах на кыргызском, русском и английском языках, представляются в конце статьи, на отдельной странице.
Название статьи	Название статьи (на кыргызском, русском и английском языках) с прописными буквами – по центру страницы. Шрифт 14 (жирный), Times New Roman, межстрочный интервал 1. *Обратите внимание, в конце названия точка не ставится!*
Аннотация	Приводится на кыргыз., русс. и англ. языках (100 - 200 слов) строчными буквами. Аннотация состоит из 7 предложений: предмет исследования; цель исследования; методы исследования; полученные результаты; научная ценность полученных результатов; практическая значимость полученных результатов; рекомендации о перспективах исследований по данной теме. В аннотации не допускается цитирование. Форматирование выравниванием по ширине страницы. Шрифт 14 (курсив), Time New Roman, межстрочный интервал 1.
Ключевые слова	Приводится на кыргыз., русс. и англ. языках (8-10 слов) строчными буквами, не более двух строк. Слова или словосочетания отделяются друг от друга точкой с запятой. Шрифт 14 (жирный), Time New Roman, межстрочный интервал 1.
Текст статьи	Текст статьи оформляется шрифтом 14 (обычный), межстрочный интервал 1,5. Абзацы («красная строка») – 1,25 см, должны вставляться автоматически, а не с помощью клавиши «пробел». Наличие двойных или тройных пробелов не допустимо. Требуется следующая логическая структура текста статьи: *1. Вводная часть* – проводится анализ работ ученых по данной теме, выявляются их достоинства и недостатки, обосновывается актуальность темы, цель и задачи исследования; *2. Исследовательская часть* – производится выбор научного метода(ов) исследования, методика проведения исследований, последовательное и логическое изложение проведенных исследований; 3. *Заключительная часть* – последовательно и доступно излагаются основные результаты исследования. Производится сравнительный анализ полученных результатов с известными, обобщение. Определяется научная ценность и практическая значимость результатов исследования и сформулируются рекомендации по перспективным направлениям развития исследований в данной области. При первом употреблении *аббревиатур* обязательно указывать их расшифровку. Должны применяться единицы международной системы СИ.

	Оформление таблиц, рисунков и формул должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32. – 2001. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на неё. Название таблицы приводится *над таблицей слева* с выравниванием по ширине. Текст в таблицах – шрифт 12, интервал 1, Times New Roman. Количество таблиц не ограничено. Все составляющие *формулы* должны быть оформлены в макросе «Math Type» (шрифт 14). Нумерация формул производится в скобках, например: (1), (2). *Рисунки* должны допускать перемещение в тексте и возможность изменение размеров. Каждый рисунок снабжается надписью и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на него. Формирование названия и номера рисунка – шрифт 12, обычный, интервал 1. *Графические рисунки* должны быть хорошего качества. Если есть надписи, то текст должен отображаться четко. *Фотографии* должны быть с разрешением минимум 300 или 600 dpi. Формат рисунков и фотографии – gif, jpeg. Количество рисунков - не более 4. *Обратите внимание, что в конце названия таблицы и рисунка точка не ставится!*
Выводы	Текст статьи завершается с изложением основных выводов. Кратко формулируются основные результаты исследования, при этом выводы должны содержать достаточно информации для оценки научной ценности и практической значимости работы. Шрифт 14 (обычный), межстрочный интервал 1,5.
Список литературы	При заимствовании материала из других источников ссылка на эти источники обязательна. Ссылки в тексте оформляются квадратными скобками, например: [1], [2-5]. Источники указываются в порядке цитирование в тексте. На все источники из списка литературы должны быть ссылки в тексте. Список литературы оформляется по ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Шрифт 14 (обычный), межстрочный интервал 1.
Общий объём статьи	Объём статьи: в формате А4 - от 7 до 16 страниц включая аннотацию, ключевые слова, рисунки, таблицы и литературу (до 30 000 знаков с пробелами).
Сведения об авторе(ах)	В конце статьи на отдельной странице представляются подробные сведения об авторах на кыргыз., русс. и англ. языках. **Фамилия, имя, отчество** автора(ов) - полностью, должность в организации, ученая степень, звание. Почтовый индекс, страна, город, улица, № кв., телеф.: служ. или моб., e-mail. Шрифт 14 (обычный), межстрочный интервал 1.
Условия публикации	Журнал индексируется в системе РИНЦ и присвоен международный индекс ISSN 1694-5220. Все статьи обязательно подлежат технической и научной редакции. В конце рукописи подписывается научным редактором. Редакционный совет оставляет за собой право не включать в журнал статьи, не соответствующие требованиям (в том числе к объёму текста, к оформлению таблиц и иллюстраций). Публикация оплачивается автором или авторами. Стоимость одной страницы формата А4 составляет: - 120 сомов для граждан Кыргызстана; -5 долл. США для иностранных граждан.

МАЗМУНУ

ТЕХНИКАЛЫК ИЛИМДЕР

Мендекеев Р.А., Карабаева Б.К.
Көмүр карьерлериндеги конвейерлүү цикл-агымдуу технологиялар: абалы жана Кыргыз Республикасында колдонуунун келечеги 5
Исманов М.М., Абдраимов Э.С., Пакирдинов Р.Р., Абсамат кызы Г.
Гидравликалык приводу бар таптоочу машинанын ургулоочу механизминин динамикасы .. 15

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКАЛЫК ИЛИМДЕР

Алыбаев К.С., Мусакулова Н.К.
Комплекстик аймактарда иррегулярдык кубулган сингулярдык козголгон сызыктуу тендемелердин чечимдерин ажыратуу........ 22
Матиева Г., Абдуллаева Ч.Х., Нышанбаева Н.Т.
E_5 евклиддик мейкиндигинде f_2^1 бөлүктөп чагылтуусунун квази-кошмок сызыктарынын жашашынын зарыл жана жетиштүү шарттары........ 32
Матиева Г., Абдуллаева Ч.Х., Рустамова Н.О.
E_5 евклиддик мейкиндигинде f_5^4 бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыктарынын жашашы жөнүндө 39
Халматов А.А., Дадажанова Г.А., Аббазова К.А., Сайфиддин к. Н.
Курамында эки жана андан көп модулдук туюнтмалар катышкан модулдук теңдемелерди чечимдерин аныктоонун анализи 49
Халматов А.А., Аббазова К.А., Каныбек к. Г., Балтабаев А.
Сингулярдуу козголгон теңдемелердин чечимин жалгаштыруу 57

ХИМИЯ-БИОЛОГИЯЛЫК ИЛИМДЕР

Исмаилова Ж.А., Абсатаров Р.Р., Мамасадык уулу А.
Кыргыз-Ата мамлекеттик улуттук жаратылыш паркындагы арча токойлорун табигый калыбына келтирүү 64

МЕДИЦИНАЛЫК ИЛИМДЕР

Абдурахманов Ш.Т., Чапыев М.Б.
Жогорку технологиялык хирургиялык тез жардамдын сапатына баа берүү........ 68

ТАРЫХ-ФИЛОСОФИЯЛЫК ИЛИМДЕР

Дуйшонбаева А.Б., Осмонова Б.А.
Салттуу маалымат каражаттары жана алардын интернетке өтүү жараянынын тарыхы 75
Ташкулова Ш.Б.
Кыргыз элинин улуулугун даңазалаган мурастар........ 79

ФИЛОЛОГИЯЛЫК ИЛИМДЕР

Кокоева Т.С.
Орус жана кыргыз тилдериндеги тууганчылык терминдеринин системаларын лингвомаданий талдоо 85
Сагынбаева Б.
Сөздөрдүн эволюциясы: түрк жана кыргыз тилдеринин мисалында 89

Жамгырчиева Г.Т.
Зияш Бектенов - агартуучу жана манастаануучу 97

ПЕДАГОГИКАЛЫК ИЛИМДЕР

Новикова С.В., Немечева Е.Ю., Узакбаев И.С.
Мектепке чейинки билим берүү мекемелердеги 5-6 жаштагы балдардын жигердүү кыймыл аракет ишмердүүлүк өлчөмүн талдоо жана баалоо 103
Ураимхалилова А., Нурматова М.Н.
Маселелерди чыгаруу процессинин окуучулардын ишмердүүлүгүн активдештирүүдөгү ролу 107
Анаркулов Х.Ф., Сулайманова Г.Ш., Узакбаев И.С.
Башталгыч билим берүү педагогторунун педагогикалык даярдыгынын фондук көрсөткүчтөрү 113
Исаков Т.Э., Атабаев А.А.
Маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын аралыктан окутуудагы ролу.............. 118
Исаков Т.Э., Атабаев А.А.
Окутуунун кредиттик технологияларынын принциптерин ишке ашыруу - сапаттуу билимдин ачкычы.. 122
Имаралиева Ж. Р., Үкүева Б.К., Маматкадырова Т.У.
«Манас» эпосун окутуунун методдору жана технологиялары 126
Маматова А.А.
Химия предметин окутуудагы компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар.................... 133
Байиева Б.А.
Алыкул Осмоновдун «Жеңишбек» поэмасын окутуу технологиялары 139
Бабаев Д., Камилжан кызы К.
Илме дос саймасынын технологиясы жана аны окутуунун методикасы 144
Жусупова Д.Ы.
Окуу жараянында студенттердин кеп маданиятын калыптандыруу...................................... 151
Кашкариева М.А.
Кыргыз тилин окутуудагы коммуникативдүүлүктүн психология менен байланышта каралышы... 155
Курбанбаева Н.Н., Бакиев С.С.
Окуучуларды математикалык моделдерди түзө билүүгө машыктыруу боюнча усулдук сунуштар 160
Борбоева Г.М., Токтобаева Г.Т., Алижан к. Н., Уразова К.С.
Геометриялык түшүнүктөрдү кийрүүдө конкреттүү-индуктивдүү метод математик-студенттин мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандыруу каражаты катары.. 165

Авторлор жөнүндө маалымат 170

"Илим. Билим. Техника" журналында макаланы жарыкка чыгаруу үчүн анын мазмунуна жана жазылышына коюлган талаптар 173

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мендекеев Р.А., Карабаева Б.К.
Конвейерные циклично-поточные технологии на угольных карьерах: состояние и перспективы применения в Кыргызской Республике 5
Исманов М.М., Абдраимов Э.С., Пакирдинов Р.Р., Абсамат кызы Г.
Динамика ударного механизма трамбовочной машины с гидравлическим приводом 15

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алыбаев К.С., Мусакулова Н.К.
Расщепление решений иррегулярно вырожденных линейных сингулярно возмущенных уравнений в комплексных областях 22
Матиева Г., Абдуллаева Ч.Х., Нышанбаева Н.Т.
Необходимые и достаточные условия существования квазидвойных линий частичного отображения f_2^1 в евклидовом пространстве E_5 32
Матиева Г., Абдуллаева Ч.Х., Рустамова Н.О.
О существовании квазидвойных линий частичного отображения f_5^4 в евклидовом пространстве E_5 39
Халматов А.А., Дадажанова Г.А., Аббазова К.А., Сайфиддин к. Н.
Анализ нахождения решения модульных уравнений, когда уравнение содержит два и более модулей 49
Халматов А.А., Аббазова К.А., Каныбек к. Г., Балтабаев А.
Сращивание решений сингулярно возмущенных уравнений 57

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Исмаилова Ж.А., Абсатаров Р.Р., Мамасадык уулу А.
Естественное восстановление можжевельных лесов национального природного парка «Кыргыз-Ата» 64

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Абдурахманов Ш.Т., Чапыев М.Б.
Оценка качества высокотехнологической хирургической экстренной медицинской помощи 68

ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Дуйшонбаева А.Б., Осмонова Б.А.
Традиционные средства массовой информации и их история процесса перехода в интернет 75
Ташкулова Ш.Б.
Наследия характеризующие величие кыргызского народа 79

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кокоева Т.С.
Лингвокультурологический анализ систем терминов родства в русском и кыргызском языках 85

Сагынбаева Б.
Эволюция слов: на примере турецкого и кыргызского языков 89
Жамгырчиева Г.Т.
Зияш Бектенов – просветитель и манасовед 97

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Новикова С.В., Немечева Е.Ю., Узакбаев И.С.
Анализ и оценка величины активной двигательной деятельности детей 5-6 лет в дошкольных образовательных организациях 103
Ураимхалилова А., Нурматова М.Н.
Роль процесса решения задач при активизации деятельности учащихся 107
Анаркулов Х.Ф., Сулайманова Г.Ш., Узакбаев И.С.
Фоновые показатели профессионально педагогической подготовленности педагога начального общего образования 113
Исаков Т.Э., Атабаев А.А.
Роль информационно - коммуникационных технологий в дистанционном обучении........... 118
Исаков Т.Э., Атабаев А.А.
Внедрение принципов кредитных технологий – залог качественного образования 122
Имаралиева Ж. Р., Үкүева Б.К., Маматкадырова Т.У.
Технологии и методы обучения эпоса «Манас» 126
Маматова А.А.
Компетентно-ориентированные задания в преподовании химии 133
Байиева Б.А.
Технологии обучение поэмы Алыкула Осмонова «Женишбек» 139
Бабаев Д., Камилжан кызы К.
Технология вышивки тамбуром и методика ее обучения 144
Жусупова Д.Ы.
Формирование речевой культуры студентов в процессе обучения 151
Кашкариева М.А.
Рассмотрение связи коммуникативности с психологией в преподавании кыргызского языка 155
Курбанбаева Н.Н., Бакиев С.С.
Методические рекомендации по обучению студентов умению построить математические модели 160
Борбоева Г.М., Токтобаева Г.Т., Алижан к. Н., Уразова К.С.
Конкретно-индуктивный метод введения геометрических понятий как средство развития пространственного мышления студента-математика 165

Сведения об авторах 170

Требования к содержанию и оформлению статей для публикации в журнале "Наука. Образование. Техника" 173

CONTENT

TECHNICAL SCIENCES

Mendekeev R.A., Karabaeva B.K.
Conveyor cycle-flow technologies in coal pits: status and prospects of application in the Kyrgyz Republic 5
Ismanov M.M., Abdraimov E.S., Pakirdinov R.R., Absamat kyzy G.
Dynamics of the impact mechanism of a hydraulic-driven ramming machine 15

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Alybaev K.S., Musakulova N.K.
Splitting solutions to irregularly dgenous linear singularly perturbate equations in complex areas 22
Matieva G., Abdullaeva Ch.Kh., Nyshanbaeva N.T.
Necessary and sufficient conditions for existence of a quasio-double line of a the partial mapping f_2^1 in space E_5 32
Matieva G., Abdullaeva Ch.Kh., Rustamova N.O.
About existence of a quasio-double lines of the partial mapping f_5^4 in space E_5 39
Khalmatov A.A., Dadazhanova G.A., Abbazova K.A., Sayfiddin K.N.
Analysis of finding a solution to modular equations when the equation contains two or more modules 49
Khalmatov A.A., Abbazova K.A., Kanybek K. G., Baltabaev A.
Spice of solutions to singularly perturbed equations 57

CHEMICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

Ismailova Zh.A., Absatarov R.R., Mamasadyk uulu A.
Restoration of juniper forests of the Kyrgyz-Ata national natural park 64

MEDICAL SCIENCES

Abdurakhmanov Sh.T., Chapiev M.B.
Of the quality of high-tech surgical emergency medical care 68

HISTORICAL AND PHILOSOPHICAL SCIENCES

Duishonbaeva A.B., Osmonova B.A.
Traditional media and their history of the internet transition process 75
Tashkulova Sh.B.
Heritages characterizing the greatness of the kyrgyz people 79

PHILOLOGICAL SCIENCES

Kokoeva T.S.
Linguoculturological analysis of kinship term systems in russian and kyrgyz languages 85
Sagynbayeva B.
Evolution of words: on the example of turkish and kyrgyz languages 89
Zhamgyrchieva G.T.
Ziyash Bektenov – enlightener and manas research 97

PEDAGOGICAL SCIENCES

Novikova S.V., Nemecheva E.Yu., Uzakbaev I.S.
Analysis and assessment of the value of active motor activity of children aged 5-6 in preschool educational organizations.. 103
Uraimkhalilova A., Nurmatova M.N.
The role of the process of solving problems in activation of students... 107
Anarkulov H.F., Sulaimanova G.Sh., Uzakbaev I.S.
Background indicators of professionally pedagogical training of a teacher in primary general education 113
Isakov T.E., Atabaev A.A.
The role of information and communication technologies in distance learning............................ 118
Isakov T.E., Atabaev A.A.
Implementation of the principles of credit technologies - key to quality education....................... 122
Imaralieva Zh.R., Ukuyeva B.K., Mamatkadyrova T.U.
The technologies and methods of teaching the epic "Manas" 126
Mamatova A.A.
Competence-oriented tasks in teaching the subject of chemistry 133
Bayieva B.A.
Learning technologies of Alykul Osmonov' poem «Jenishbek».. 139
Babaev D., Kamilzhan kyzy K.
Technology of embroidery with a tambour and the method of its training.................................... 144
Zhusupova D.Y.
Formation of speech culture of students in the process of learning... 151
Kashkarieva M.A.
Communicativeness in teaching the kyrgyz language in connection with psychology................. 155
Kurbanbayeva N.N., Bakiyev S.S.
Methodical suggestions for training students to be able to create mathematical models 160
Borboeva G.M., Toktobaeva G.T., Alizhan K.N., Urazova K.S.
Specific-inductive method of introducing geometric concepts as a means of developing spatial thinking of a student-mathematics 165

Information about authors... 170

Requirements for the content and design of articles for publication in the journal "The science. Education. Equipment" 173

НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. ТЕХНИКА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Адрес редакционно-издательского совета:

723503. Кыргызская Республика, г. Ош, улица Н. Исанова, 79,
Кыргызско-Узбекский Международный университет имени Б. Сыдыкова
Международный научный журнал «Наука. Образование. Техника».
Телефон: (03222) 4-20-64; (03222) 4-20-79. Факс: (03222) 4-20-64; (03222) 5-53- 45.
E-mail: ismanov1970@mail.ru; info@not.kg; nurkyz.alisherovna78@bk.ru

Журнал зарегистрирован Министерством юстиции Кыргызской Республики (регистрационное свидетельство № 387 от 23.06.1999 г. и перерегистрирован № 387 от 30.07.2021 г.) и Национальной книжной палатой Кыргызской Республики с присвоением международного шифра ISSN 1694-5220 от 15.01.2004 г.

Номер подготовили: М.М.Исманов, Н.А.Салиева, М.К. Касымов.

Сдано в набор 24.11.2022 г. Подписано в печать 12.12.2022 г. Печать офсетная. Формат А4. Гарнитура «Times», шрифт 12. Объём 18,0 усл. п.л. Заказ № 26. Тираж 200 экз.