ISSN 1694-5220

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

КЫРГЫЗСКО-УЗБЕКСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ БАТЫРАЛЫ СЫДЫКОВА

Н А У К А
ОБРАЗОВАНИЕ
Т Е Х Н И К А

Международный научный журнал

№ 1 (73), 2022

Ош – 2022

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

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

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

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

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

Алымкулов К.А. - доктор физико-математических наук, профессор
Джураев А.М. - 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

Экономические науки

Култаев Т.Ч. - доктор экономических наук, профессор
Кожошев А.О. - доктор экономических наук, профессор
Примов Э.Б. - 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

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) 4-20-79, 4-20-92, 5-53-45
E-mail: ismanov1970@mail.ru;
E–mail: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 по РИНЦ – 0,274. Присвоен префикс DOI: 10.54834

Журнал входит в перечень научных и научно-технических периодических изданий, рекомендованных Национальной аттестационной комиссией Кыргызской Республики (НАК КР) для опубликования результатов диссертационных работ по всем направлениям наук. Согласно постановлению президиума НАК КР № 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 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** (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 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; nurkyz.alisherovna78@bk.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.436.

Абидов А.О.
д.т.н., профессор Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика
Жакыпджанова В.С.
доцент Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика

ОШ ШААРЫНДАГЫ ЖҮРГҮНЧҮЛӨР УНААЛАРЫНЫН УЮШТУРУУНУН КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Бул макалада Ош шаарындагы шаардык жүргүнчүлөрдү ташуучу унааларды уюштуруунун көйгөйлөрү жана аларды чечүүнүн жолдору каралган, бул иш чара жүргүнчүлөрдү ташуучу унаалардын эффективдүүлүгүн жогорулатууга мүмкүндүк берет. Иликтөө шаардагы унаа тыгындарын алдын алуу жана жол кыймылынын үзгүлтүксүз жүрүшүн камсыздоо боюнча иш-чараларды аныктоо максатында жүргүзүлдү. Изилдөөдө шаардык жүргүнчүлөрдү ташууну уюштуруунун натыйжалуулугун, калкты тейлөөнүн сапатын жогорулатуу боюнча сунуштарды иштеп чыгууга мүмкүндүк берүүчү салыштырма талдоо методу колдонулган. Иликтөөнүн жүрүшүндө шаардын жол тармагында коопсуздукту жогорулатуу жана жол кыймылын жакшыртуу маселелерин чечүү жолдору сунушталды. Жыйынтыктарды шаардык жүргүнчүлөрдү ташуунун натыйжалуулугун жогорулатуу боюнча иш чараларды иштеп чыгуу боюнча мындан аркы изилдөөлөрдүн багыттарын аныктоодо мэрия, Ош шаардык жүргүнчүлөрдү ташуу агенттиги менен бирдикте кабыл алуу сунушталды.

Негизги сөздөр: *шаардык жүргүнчүлөр унаасы; унаанын агымы; интенсивдүүлүк; кыймылдын кечигүүлөрү; жүргүнчүлөрдү ташуу; өткөрүү мүмкүнчүлүгү.*

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА ГОРОДА ОШ

В этой статье рассмотрены проблемы организации городского пассажирского транспорта в городе Ош и пути их решения, которые могут повысить эффективность работы городского пассажирского транспорта. Исследование проводилось в целях определения мер для предотвращения транспортных заторов и обеспечения беспрепятственного потока транспорта в городе. При исследовании был использован метод сравнительного анализа, который позволяет разработать рекомендации по улучшению эффективности организации городского пассажирского транспорта, качества обслуживания населения. В процессе исследования были предложены пути решения вопросов по повышению безопасности и улучшению транспортного движения на улично-дорожной сети города. Результаты рекомендуются принять совместно с мэрией, агентством пассажирского транспорта города Ош при определении направления дальнейших исследований по разработке мероприятий, обеспечивающих улучшение эффективности работы городского пассажирского транспорта.

Ключевые слова: *городской пассажирский транспорт; транспортный поток; интенсивность; задержки движения; пассажиропоток; пропускная способность.*

PROBLEMS OF ORGANIZATION OF PASSENGER TRANSPORT IN THE TOWN OSH

This article discusses the problems of organizing urban passenger transport in the town Osh and ways to solve them, which can increase the efficiency of the urban passenger transport. The study was carried out in order to identify measures to prevent traffic congestion and ensure the smooth flow of traffic in the town. The study used the method of comparative analysis, which allows developing recommendations for improving the efficiency of the organization of urban passenger transport, the quality of public service. In the course of the study, ways were proposed to address issues of improving safety and improving traffic on the city's road network. The results are recommended to be accepted together with the mayor's office, the agency of passenger transport of the town Osh in determining the direction of further research on the development of measures to improve the efficiency of urban passenger transport.

Key words: *urban passenger transport; traffic flow; intensity; traffic delays; passenger traffic; capacity.*

Спецификой транспорта является его взаимозависимость практически со всеми сферами экономического и социального функционирования города. Из этого следует необходимость комплексного подхода к решению транспортных проблем. В совокупности политических, экономических и организационных мероприятий развитие городского пассажирского транспорта (ГПТ) играет ключевую роль как инструмента равноправного обеспечения мобильности населения. При этом следует учесть, что развитая система ГПТ позволяет поддерживать мобильность при сравнительно низких затратах. В то же время высокие темпы автомобилизации негативно сказываются на возможности эффективного использования транспорта общего пользования [1].

Основной целью функционирования ГПТ являются перевозки населения с минимальными затратами времени и денежных средств на поездку, высоким комфортом и минимальной себестоимостью работы транспортных предприятий.

Развитие системы ГПТ во многих странах является одним из способов борьбы с заторовыми ситуациями на дорогах. Все растущие города неизбежно сталкиваются с данной проблемой, однако средства ее решения в каждом городе индивидуальны.

В больших городах Кыргызстана, как и во многих мегаполисах мира, имеются проблемы «пробок» и «задержек» транспортных средств. И в городе Ош, называемый «южной столицей» Кыргызстана эти проблемы являются основными при функционировании улично-дорожной сети и эффективности организации пассажирских перевозок в городе.

Постоянное увеличение общего количества автотранспорта в городе и ограниченная пропускная способность дорог, особенно в центральной части города, приводят к возникновению "пробок" на дорогах. Для разрешения проблемы "пробок" требуются большие капиталовложения в модернизацию дорожно-транспортной сети города. Также устранения «пробок» на улично-дорожной сети можно достичь эффективной организацией дорожного движения. Следовательно, принимаемые решения должны базироваться на результатах всестороннего исследования транспортных потоков. Как известно, эти исследования проводятся на основе анализа статистических данных и данных о пассажиропотоке по исследуемым маршрутам.

В данное время по данным Государственной регистрационной службы в городе Ош насчитываются 64 017 транспортных единиц, из них 16 986 грузовые, 42 689 легковые, 4342 микроавтобусы, автобусы, кроме этого из пригородных районов (Кара-Суу, Узген, Ноокат, Араван, и т.д.) около 12 000 транспортных средств ежедневно посещают город Ош, перегружая центральные улицы города транзитным движением, тем самым перегружая основные уличные дороги города, как Монуева, Раззакова, Масалиева, Мамырова, Осмонова, Кукумбий, Айтиева [2] (рисунок 1). Пропускная способность этих городских улиц снижается в час пик за счет роста интенсивности движения, образуются длинные автотранспортные заторы, особенно на участках около пересечений светофорного регулирования. Поэтому, одним из транспортных проблем города Ош является повышение пропускной способности и уровня загрузки дороги, на что большое влияние оказывает организация стихийных парковочных мест по продольной линии

проезжей части, что естественно уменьшает ширину проезжей части и соответственно пропускную способность дороги. Центральные улицы города эксплуатируются повышенной нагрузкой. Заторы, образующиеся на центральных улицах города отрицательно влияют на безопасность движения, удобства проезда по этим улицам, затраты времени водителей и пассажиров, а также на экологию города, т.е. к появлению смога в городской среде, что естественно отрицательно влияет на здоровье жителей города.

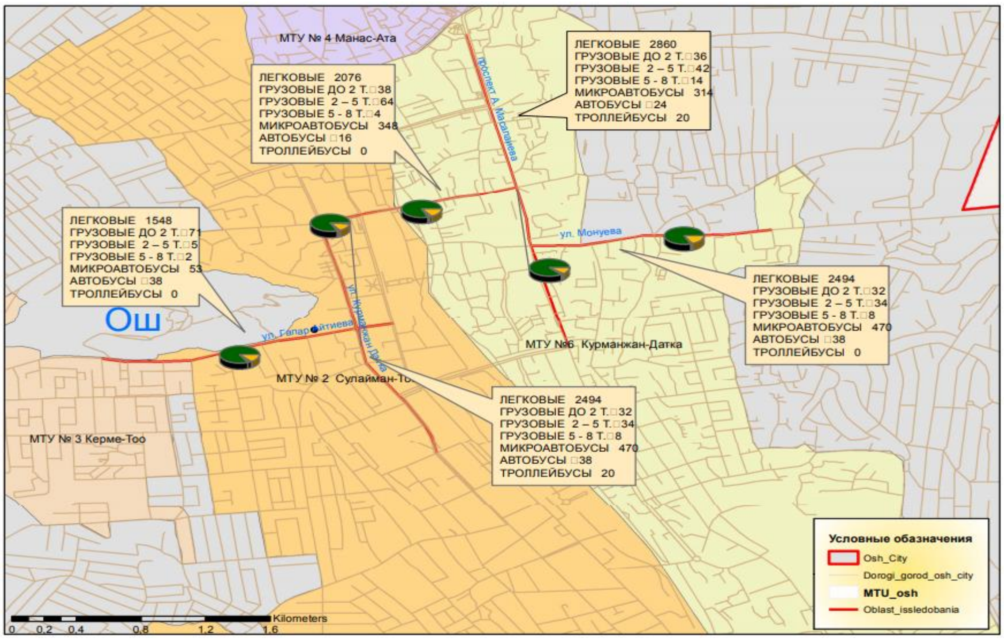


Рисунок 1. - Интенсивности транспортного потока по основным улицам города.

Из анализа транспортной системы города Ош видно, что транспортное обслуживание населения осуществляется наземными видами транспорта: городскими автобусами, троллейбусами, микроавтобусами и легковыми автомобилями (индивидуальными, ведомственными, таксомоторами) (рисунок 1).

Основу системы городского пассажирского транспорта города Ош составляют 44 автобуса и троллейбусов, а также 1050 микроавтобусов. По данным обследования пассажиропотока объемы перевозок пассажиров на муниципальных автобусах составляют 3007,2 тыс. чел./год; микроавтобусах – 7699,1 тыс. чел./год; троллейбусах – 4711,6 тыс. чел./год [2].

Для обслуживания потребности населения на более высоком уровне качества транспортного обслуживания (с большим комфортом или скоростью движения) используют микроавтобусы, работающие в режиме маршрутных такси, скорость движения которых увеличена за счет сокращения числа остановок. Среднее количество пассажиров, использующих данный вид транспорта, составляет 7699,1 тыс. чел./год или 56,32% от общего объема осуществляемых пассажирских перевозок в городе [2].

Несмотря на то, что количество микроавтобусов в 24 раза больше количества автобусов и троллейбусов, они перевозят за год чуть более половины пассажиров города. Отсюда следует, что городские власти должны заниматься непосредственно увеличением количества автобусов и троллейбусов в системе пассажирского транспорта города.

Если сравнивать величину пассажиропотока, то по сравнению с аналогичным периодом прошлого года количество перевозимых пассажиров муниципальными

автобусами увеличилось на 340 тыс. чел./год, троллейбусами – на 1678,0 чел./год, микроавтобусами, работающими в режиме маршрутных такси – на 347,6 тыс. чел./год [2]. Таким образом, суммарный пассажиропоток по городу увеличилось на 2365,6 тыс. чел./год. Динамика уменьшения (увеличения) пассажиропотока по сравнению с аналогичным периодом прошлого года представлена в таблице 1.

Как можно увидеть из таблицы, произошло незначительное перераспределение пассажиропотока в 2021 г. по видам транспорта по сравнению с 2020 г. Снижение доли муниципального предприятия в общем объеме перевозок может быть обусловлено уменьшением количества автобусов с 20 до 16.

Таблица 1. - Динамика изменения пассажиропотока по видам городского пассажирского общественного транспорта (усредненные показатели) [2].

№	Вид ГПТ	2020 г.		2021 г.	
		Пассажиропоток, тыс. чел./год	Доля в общем объеме перевозок, %	Пассажиропоток, тыс. чел./год	Доля в общем объеме перевозок, %
1	Муниципальный автобус	2667,2	20,43	3007,2	19,50
2	Троллейбус	3033,6	23,24	4711,6	30,55
3	Микроавтобусы	7351,5	56,33	7699,1	49,95
	Итого	13052,3	100,00	15417,9	100,00

Наполняемость общественного транспорта, по сравнению с 2020 г., выросла на автобусах на 6,14 чел. на 1 рейс, в троллейбусах увеличилась на 15,15; на микроавтобусах произошло незначительное увеличение – на 0,23 чел. Рост населённости подвижного состава происходит вследствие снижения общего количества транспортных средств, выпускаемых на линии, а также снижение средней скорости движения, поскольку наблюдается общая положительная динамика пассажиропотока на всех видах транспорта. И если судить по нынешней ситуации, складывающейся на улицах города и остановочных комплексах, то развитие системы городского пассажирского транспорта отстает от спроса на перевозки пассажиров, что негативно отражается на работе других отраслей экономики города и вызывает целый ряд социально-экономических проблем.

Растет неудовлетворенность спроса на городские пассажирские перевозки в связи со снижением производительности подвижного состава. Несмотря на положительную динамику общих показателей перевозки пассажиров по городу Ош, не происходит увеличения количества выпущенного подвижного состава. Напротив, наблюдается снижение данного показателя. И если общее количество выпущенных на линию автобусов осенью 2020 г. составляло 20, то в аналогичном периоде 2021 г. данный показатель снизился на 4 единиц и составил 16. Произошло снижение единиц подвижного состава троллейбусов с 28 единиц в прошлом году до 27 единиц. За последние 5 лет произошло обновление автобусного и троллейбусного парка за счет городского бюджета. Были приобретены современные троллейбусы, уровень комфорта в

которых значительно выше. Эти шаги позволяют повысить скорость движения троллейбусов и, что немаловажно, значительно снижают уровень шума от его работы.

Средний возраст подвижного состава в коммерческих автотранспортных предприятиях в среднем составляет от 20 до 25 лет. Данное положение вещей является критическим, поскольку имеющийся автобусный парк устарел, участились случаи недовыпуска подвижного состава на маршруты. Средний возраст подвижного состава муниципального транспортного предприятия составляет автобусов -7 лет, троллейбусов-16.

Городской системе пассажирского транспорта необходима модернизация парка транспортных средств, что позволит повысить качество обслуживания пассажиров и улучшить экономические показатели работы транспортной системы. Новые автобусы обладают большей вместимостью, следовательно, увеличится наполняемость автобусов, что особо актуально в часы наибольшей транспортной активности населения города. Также следует обратить внимание, что переход автобусного парка на модели, производимые в соответствии с более жесткими экологическими требованиями, может снизить уровень выбросов вредных веществ.

Увеличение пассажиропотока на микроавтобусах связано с увеличением вместимости салонов. На данном этапе произошла практически полная замена Мерседес-Бенц-207 (вместимость 13 мест для сидения) марками Мерседес-Бенц (Дельфин) (18 мест). Также увеличилось количество обслуживаемых маршрутов до 45 (для сравнения, в аналогичном периоде прошлого года количество обслуживаемых маршрутов на данном виде транспорта составляло 42), направления и протяженность их постоянно корректируется. Иногда автобус и микроавтобус могут обслуживать пассажиров на одном маршруте, но у второго этот маршрут захватывает объекты, социальная значимость которых растет (так, например, маршрутное такси 112 доезжает до городской больницы, в то время как пассажир, приехавший на автобусе, вынужден будет проделать часть пути до городской больницы пешком). Данный вид транспорта пользуется особой популярностью, поскольку он предполагает более высокий уровень качества транспортного обслуживания. На некоторых маршрутах произошло вытеснение автобусов микроавтобусами. Данный вид транспорта обладает рядом преимуществ, однако его провозная способность в целом не в состоянии в полной мере удовлетворить потребность в перевозках в часы «пик».

Однако увеличение микроавтобусов и количества личного автотранспорта привело к уменьшению пропускной способности городской транспортной сети. Проблема роста автомобилизации на территориально ограниченной дорожной сети является серьезной проблемой. Не хватает мест для паркующихся и движущихся автомобилей, увеличиваются расходы, связанные с адаптацией городского расселения к автомобильному движению, не хватает энергоресурсов, увеличивается число дорожно-транспортных происшествий.

Центральная часть города Ош сформировалась задолго до автомобилизации. В этом районе города расположены торговые центры, кафе, столовая, центральный рынок и административные здания. Так сложилось, что зачастую центральная часть любого города может предоставить транспортному комплексу не более 10–15% своей территории. И на ней должны располагаться и транспортные пути, и транспортные стоянки, и пешеходные пути, и системы транспортного сервиса. Движение в сторону центра города в утренние часы «пик» является одним из самых напряженных в настоящее время.

Образование заторов на дорогах и перекрестках города приводит к увеличению времени поездки, а это, в свою очередь, влияет как на экономические показатели работы системы городского пассажирского транспорта, так и на психологический, и экологический аспекты данной проблемы.

Во-первых, вследствие того, что городской пассажирский транспорт оказывается участником так называемых дорожных «пробок», снижаются регулярность рейсов, надежность перевозок, время движения по маршруту становится малопредсказуемым. В результате увеличивается расход топлива, для обеспечения потребности в перевозках требуется увеличение парка подвижного состава и, соответственно, растёт себестоимость перевозок.

Во-вторых, длительное нахождение в дорожном заторе способствует накоплению так называемой транспортной усталости как у пассажиров, так и у водителей транспортных средств, что в конечном итоге может привести к снижению внимания и уменьшению уровня безопасности движения.

В-третьих, дорожные заторы способствуют увеличению расхода топлива, длительному нахождению большого количества транспортных средств на улицах, что приводит к загрязнению окружающей среды. В городе Ош 76,76% перевозок осуществляется автомобильным транспортом (учитывается только общественный транспорт) и лишь 23,24% перевозок осуществляется экологически чистыми видами транспорта: троллейбусами. Увеличение числа автомобильного общественного транспорта и личного транспорта способствовало постановке проблемы оценки влияния транспорта на экологию города.

Еще одной причиной, снижающей эффективность работы городского пассажирского транспорта, является не совсем продуманная система оплаты проезда при выходе через переднюю дверь. Это вызывает задержки в движении общественного транспорта, особенно в часы «пик» вследствие большого пассажиропотока.

Обозначенные проблемы функционирования городского пассажирского транспорта г. Ош требуют комплексного подхода к их решению. Система городского пассажирского транспорта имеет важное социальное значение, удовлетворяет потребность населения города в перемещениях в пределах определенной территории при минимальных затратах времени при определённой степени комфорта.

Построение надежной транспортной сети позволяет увеличить уровень транспортной доступности, снизить уровень транспортной дискриминации населения, увеличить транспортную подвижность населения и улучшить другие показатели, характеризующие эффективную работу общественного транспорта в городе в целом.

Важно сознавать, что совершенствование функционирования городского транспорта в городе Ош, как и во многих других городах, является необходимым условием для дальнейшего роста и развития города в целом. Увеличение количества жителей города неизбежно приводит к увеличению и количества пассажиров, пользующихся услугами городского транспорта, и числа владельцев индивидуальных транспортных средств. И без принятия адекватных и своевременных мер нынешняя ситуация на дорогах города будет только ухудшаться.

Одним из методов повышения пропускной способности на наиболее загруженных направлениях движения могут стать меры по регулированию направлений движения. За

счет назначения одностороннего движения по ряду улиц (например, ул. Масалиева и ул. А. Шакирова или ул. Тилеке Батыра) значительно увеличивается возможность передвижения большего числа транспортных средств за определённый промежуток времени, что наиболее актуально, когда большое количество автомобилей движется в одном направлении. Всем необходимо передвигаться с минимальными временными затратами, но одновременно это при большом количестве транспортных средств на ограниченной улично-дорожной сети становится затруднительно. Регулирование направления движения транспортных потоков в часы «пик» может частично снизить напряжённость на загруженных участках, предотвращая образование заторовых ситуаций.

Выводы:

1. На основе данных об имеющихся проблемах в организации городского пассажирского транспорта в городе Ош определены направления исследований, результаты которых позволять разработать рекомендации по эффективной организации пассажирского городского транспорта в городе Ош;
2. Увеличение пассажиропотока порождает растущую потребность в транспортных услугах. В дальнейшем при росте объема перевозок и снижении средней скорости движения по маршрутам встанет вопрос об увеличении подвижного состава, выпускаемого на линию. Однако, это может привести к еще большей загрузке улично-дорожной сети и лишь на какое-то время решить проблему доставки пассажиров. Одним из возможных вариантов решения проблемы должно быть сокращение количества микроавтобусов и соответствующее увеличение количества автобусов;
3. Оценивая перспективу тех или иных направлений дальнейшего развития городского пассажирского транспорта, городские власти должны исходить из нахождения баланса между интересами потребителей транспортных услуг, нуждающихся в определённом уровне их качества, и транспортными предприятиями, заинтересованными в снижении собственных издержек на перевозки, что требует всестороннего исследования направлений движения пассажиропотоков;
4. Направлениями дальнейших работ должны быть исследования, позволяющие определить степень влияния вышеупомянутых проблем на организацию управления системой городского транспорта и разработка практических рекомендаций по улучшению работы городского пассажирского транспорта.

Список литературы:

1. **Горев, А.Э.** Проектирование систем городского пассажирского транспорта [Текст] / А.Э. Горев.- СПб: ИПК КОСТА, 2018. - 256 с.
2. Создание системы управления и мониторинга для решения логистических задач транспортных средств в сети города Ош [Текст] // Отчет. – Б.: НИР Мо и НКР, 2021. – 108 с.
3. **Мальчикова, А.Г.** Организация логистических потоков в системе городских пассажирских перевозок [Текст]: автореф. дис. … канд. экон. наук / А.Г. Мальчикова - СПб.: СПбГУЭФ, 2000. - 18 с.
4. **Эльдарханов, Х.Ю.** Логистика: управление городским движением [Текст] / Х.Ю. Эльдарханов. - Тамбов: Грамота, 2008. - 143 с.

5. **Тешаев, Э.А.** Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программы *plateia* [Текст] / [Э.А. Тешаев, С.Д. Дуйшоев, М.М. Жалалдинов и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2016. – №1. – С. 16 – 22.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_5

Поступила в редакцию 10. 01. 2022 г.

УДК.624.073.02

Маруфий А.Т.
д.т.н., профессор Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика
Цой А.В.
к.т.н., доцент Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика
Муминов С.М.
магистрант Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика

УСТУНДУН ПАРАМЕТРЛЕРИНЕ ЖАНА ТОПУРАК КАТМАРЫНЫН КОЭФФИЦИЕНТИНЕ ЖАРАША СЕРПИЛГИЧТҮҮ НЕГИЗДИН САЛЫШТЫРМАЛУУ КАТУУЛУК КОЭФФИЦИЕНТИНИН МААНИЛЕРИН АНЫКТОО

Бул макалада изилдөөнүн предмети болуп имараттардын жана курулмалардын тилкелүү пайдубалдарынын конструкцияларынын реалдуу ишине жакындоого мүмкүндүк берген кээ бир факторлорду карап чыгуу болуп саналат. Макалада жүргүзүлгөн изилдөөнүн негизги максаты пайдубалдын устунунун узундугуна, туурасынан кесилишинин өлчөмдөрүнө жана топурак катмарынын салыштырмалуу катуулугунун коэффициентинин (β) маанилерин аныктоо болуп саналат. Серпилгичтүү негиздин салыштырмалуу катуулугунун коэффициентинин мааниси аныкталуучу көз карандылыктардын негизинде Delphi чөйрөсүндө эсептөө программасы түзүлүп, AutoCAD системасынын жардамы менен графиктер көрсөтүлгөн. Макалада жүргүзүлгөн талдоодон улам, алынган натыйжалар алардын реалдуу иштерин эске алуу менен ар кандай пайдубал схемаларынын эсептөөлөрүн андан ары тактайт. Мунун илимий жана практикалык зор мааниси бар. Макалада жүргүзүлүп жаткан изилдөөлөр келечекте имараттардын жана курулмалардын астындагы кыртыштын бузулуу учурларын (фундаменттик конструкциялардын негиз менен толук эмес байланышын) эсепке алууга мүмкүндүк берет, бул чөгүүчү негизге пайдубалдарды долбоорлоонун шарттарында актуалдуу маселе болуп саналат.

Негизги сөздөр: *салыштырмалуу катуулуктун коэффициенти; Винклердик серпилгичтүү негиз; топурак катмарынын коэффициенти; тилкелүү фундамент.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ УПРУГОГО ОСНОВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ БАЛКИ И КОЭФФИЦИЕНТА ПОСТЕЛИ ГРУНТА

Предметом исследования в данной работе является учет некоторых факторов, позволяющих приблизиться к реальной работе конструкций ленточных фундаментов зданий и сооружений. Основной целью исследования проведенного в статье, является определение значений коэффициента относительной жесткости грунтового основания (β) в зависимости от размеров поперечного сечения, длины пролета фундаментной балки и коэффициента постели грунта. На основе зависимостей из которых определяется величина коэффициента относительной жесткости упругого основание, составлена программа расчета в среде Delphi, а вывод графиков осуществлен с помощью системы AutoCAD. Из анализа, проведенного в статье

следует, что полученные результаты в дальнейшем позволят уточнить расчеты различных схем фундаментов с учетом их реальной работы. Это имеет важное научное значение и практическую значимость. Проведенные в статье исследования позволят в перспективе учесть случаи провала грунтов под зданиями и сооружениями (неполный контакт конструкций фундаментов с грунтом), что является актуальной задачей в условиях проектирования фундаментов на просадочных грунтах.

Ключевые слова: *коэффициент относительной жесткости; винклеровское упругое основание; коэффициент постели грунта; ленточный фундамент.*

DETERMINATION OF THE VALUES OF THE RELATIVE RIGIDITY COEFFICIENT OF THE ELASTIC FOUNDATION DEPENDING ON THE PARAMETERS OF THE BEAM AND THE COEFFICIENT OF THE GROUND BED

The subject of the study in this article is to take into account some factors that make it possible to get closer to the real work of structures of strip foundations of buildings and structures. The main purpose of the study carried out in the article is to determine the values of the coefficient of relative stiffness of the soil base (β) depending on the dimensions of the cross section, the span length of the foundation beam and the soil bed coefficient. Based on the dependencies from which the value of the coefficient of relative rigidity of the elastic foundation is determined, a calculation program was compiled in the Delphi environment, and the graphs were displayed using the AutoCAD system. Based on the dependencies from which the value of the coefficient of relative rigidity of the elastic foundation is determined, a calculation program was compiled in the Delphi environment, and the graphs were displayed using the AutoCAD system. From the analysis carried out in the article, it follows that the results obtained will further refine the calculations of various foundation schemes, taking into account their real work. This is of great scientific and practical importance. The research carried out in the article will make it possible in the future to take into account cases of soil failure under buildings and structures (incomplete contact of foundation structures with the soil), which is an urgent task in the conditions of designing foundations on subsiding soils.

Key words: *relative stiffness coefficient; Winkler elastic foundation; soil bed coefficient; strip foundation.*

Введение. В процессе проектирования ленточных фундаментов часто встречаются случаи неполного контакта конструкций фундаментов с грунтовым основанием. Это явление происходит при проектировании зданий и сооружений на просадочных грунтах в виде лёссовых отложений. Эти грунты при замачивании теряют несущую способность, поэтому в процессе эксплуатации зданий при попадании влаги под ними может образоваться провал грунта (неполный контакт с основанием).

Основной целью исследований является исследование зависимости коэффициента относительной жесткости грунтового основания от размеров поперечного сечения, длины конструкции ленточного фундамента и коэффициента постели грунтового основания. Необходимо учитывать, что величина коэффициента относительной жесткости деформируемого основания влияет на напряженно-деформированное состояние различных схем балок на винклеровском упругом основании с учетом неполного контакта с основанием, т.к. *(β)* входит в исходное дифференциальное уравнение изгиба балки, эти результаты будут использованы в дальнейших исследованиях [1].

Метод исследования. На основе зависимостей из которых определяется величина коэффициента относительной жесткости грунтового основания, составлена программа расчета в среде Delphi, а вывод графиков осуществлен с помощью системы AutoCAD [10,11]. Полученные результаты в дальнейшем позволят уточнить расчеты различных

схем фундаментов с учетом их реальной работы, что имеет научное значение и практическую значимость.

В работах [1-7] на основе метода обобщенных решений с использованием интегральных преобразований Фурье проведены исследовании задач изгиба различных схем балок и плит на деформируемом основании с учетом неполного контакта их с основанием.

Рассмотрим конечную балку со свободными краями, лежащей на винклеровском упругом основании с учетом неполного контакта с основанием (рисунок 1).

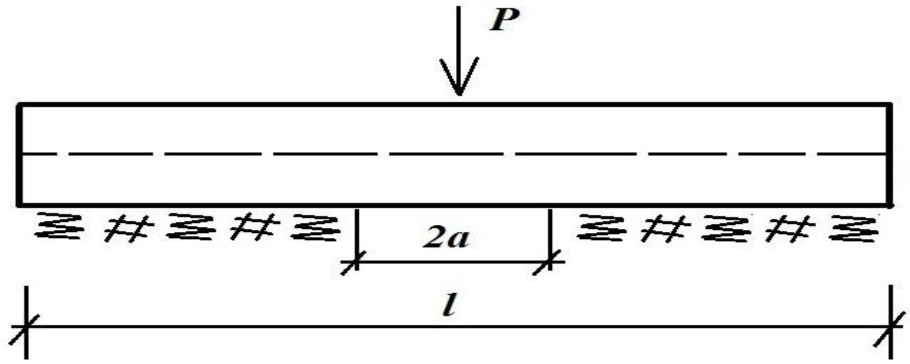


Рисунок 1.- Конечная балка со свободными краями, лежащей на винклеровском упругом основании с учетом неполного контакта с основанием.

Уравнение изгиба балки имеет вид обыкновенного дифференциального уравнения четвертого порядка:

$$\frac{d^4W\,(x)}{dy^4} + 4\beta^4 W(x) = \frac{q(x)}{EJ}, \tag{1}$$

где: $W(x)$- величина прогиба (перемещения), (м);

$\beta = \sqrt[4]{\frac{К}{4EJ}} = \sqrt[4]{\frac{К_0 в}{4EJ}}$ – коэффициент относительной жесткости грунтового основания, $^1/_м$;

$К(x) = -К_0 в W(x)$ – интенсивность реакции упругого основания, $(\frac{Н}{м})$;

$К_0$ - коэффициент постели грунта, $(\frac{Н}{м^3})$;

в – ширина балки(м);

h – высота поперечного сечения балки, (м);

$q(x)$ –распределенная нагрузка;

Е – модуль упругости материала балки, (Па);

J- осевой момент инерции поперечного сечения балки, (м^4);

EJ – жесткость при изгибе балки, (Нм^2).

Исходные данные балки прямоугольного сечения (рисунок 2) длиной l (рисунок 1): с модулем упругости $Е = 21{,}0 \cdot 10^3$ (МПа), при в=0,4м÷1,25м, h=0,6м÷1,25м, l=6м÷18м и значениях коэффициента постели $К_0$ =5МН/м^3 ÷ 150МН/м^3.

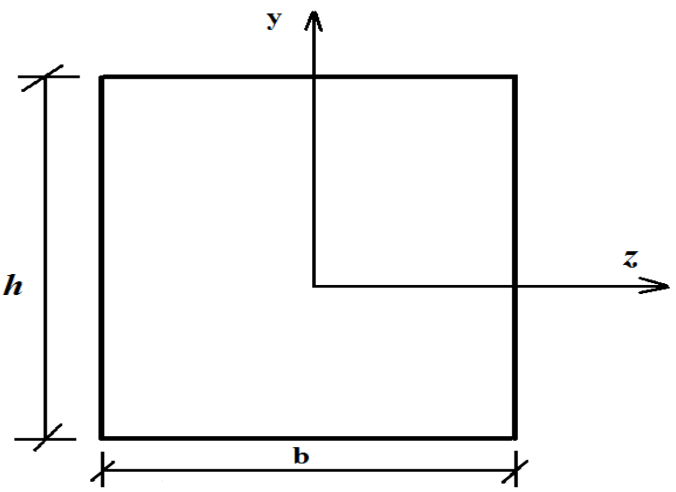


Рисунок 2.- Прямоугольное поперечное сечение балки.

С целью исследования влияния параметров балки и коэффициента постели грунта на значения коэффициента относительной жесткости грунтового основания, составлена программа расчета в среде Delphi, а вывод графиков осуществлен с помощью системы AutoCAD [9,10,11]. Исследование осуществлено при различных значениях размеров поперечного сечения, длины балки и коэффициента постели грунтового основания. Результаты исследований приведены в таблица 1 и 2.

Таблица1. - Результаты значений коэффициента относительной жесткости упругого основания β в зависимости от размеров поперечного сечения балки.

h,м	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,5
b м	0,4	0,6	0,6	0,8	1	1,25
Ko, МН/м3.						
5	0,2404	0,1934	0,1631	0,1433	0,1271	0,1210
10	0,2851	0,2302	0,1942	0,1701	0,1514	0,1434
15	0,3164	0,2541	0,2154	0,1882	0,1672	0,1591
20	0,3392	0,2734	0,2313	0,2023	0,1801	0,1713
30	0,3753	0,3021	0,2561	0,2234	0,1993	0,1890
40	0,4034	0,3253	0,2754	0,2401	0,2140	0,2031
50	0,4263	0,3441	0,2912	0,2542	0,2261	0,2144
60	0,4461	0,3602	0,3044	0,2654	0,2360	0,2241
70	0,4644	0,3743	0,3161	0,2761	0,2464	0,2332
80	0,4801	0,3871	0,3273	0,2851	0,2541	0,2414
90	0,4941	0,3982	0,3372	0,2940	0,2620	0,2482
100	0,5073	0,4093	0,3461	0,3024	0,2692	0,2553
150	0,5612	0,4522	0,3834	0,3340	0,2971	0,2822

В (таблица 1) приведены результаты значений коэффициента относительной жесткости упругого основания β в зависимости от размеров поперечного сечения балки на винклеровском упругом основании с учетом неполного контакта их с основанием,

значений коэффициента постели грунта от Ко=5÷150 МН/м^3 и размерах поперечного сечения балки h=1,5м; b=1,25м.

Анализ результатов расчета приведенных таблица 1 и рисунок 3 показывает, что с увеличением размеров поперечного сечения балки, значения коэффициента относительной жесткости грунтового основания уменьшаются. В частности, если при поперечном сечении балки b=0,4м, h=0,6м коэффициент равен $\beta = 0{,}2404$, то при b=1,25; h=1,5м он равен $\beta = 0{,}1210$, т.е. уменьшается в 1,99 раза.

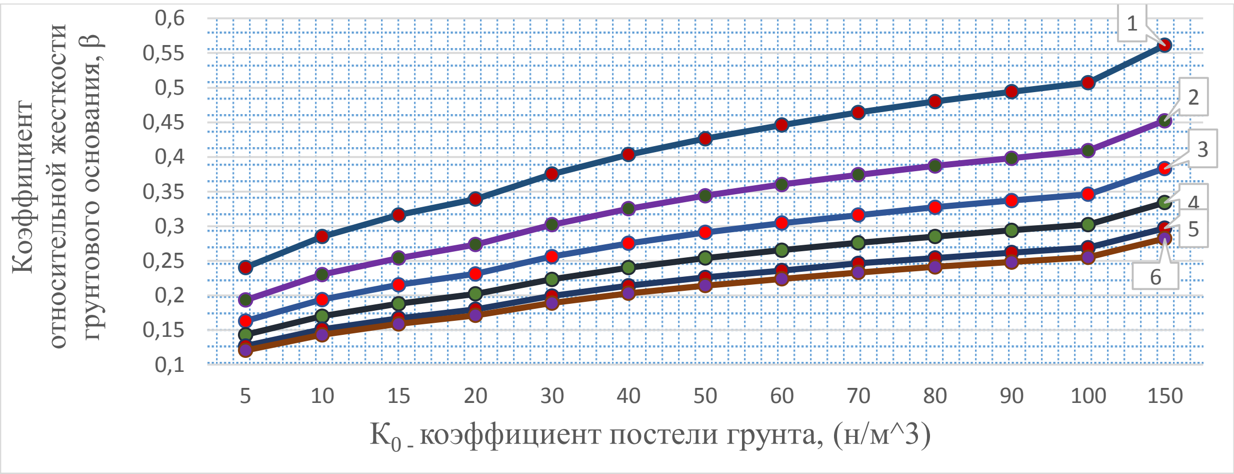


Рисунок 3.- График результатов значений коэффициента относитнльной жесткости упругого основания β зависимости от размеров поперчного сечения балки:

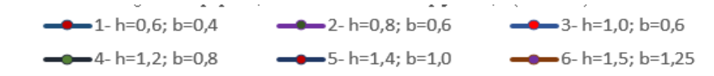


Таблица 2.- Результаты значений коэффициента относительной жесткости упругого основания β в зависимости от размеров длины балок l.

$K_0 \frac{МН}{м^3}$ \ l	6	9	12	15	18
5	0,72	1,09	1,45	1,81	2,17
10	0,86	1,29	1,72	2,15	2,58
15	0,95	1,43	1,90	2,38	2,86
20	1,02	1,54	2,05	2,56	3,07
30	1,13	1,70	2,27	2,83	3,40
40	1,22	1,83	2,43	3,04	3,65
50	1,29	1,93	2,57	3,22	3,86
60	1,35	2,02	2,69	3,37	4,04
70	1,40	2,10	2,80	3,50	4,20
80	1,45	2,17	2,89	3,62	4,34
90	1,49	2,24	2,98	3,73	4,47
100	1,53	2,30	3,06	3,83	4,59
150	1,69	2,54	3,39	4,23	5,08

В (таблице 2) приведены результаты значений коэффициента относительной жесткости упругого основания β в зависимости от размеров длины балок l на винклеровском упругом основании с учетом неполного контакта их с основанием, значений коэффициента постели грунта, и при размерах поперечного сечения балки h=1,5м, b=1,25м.

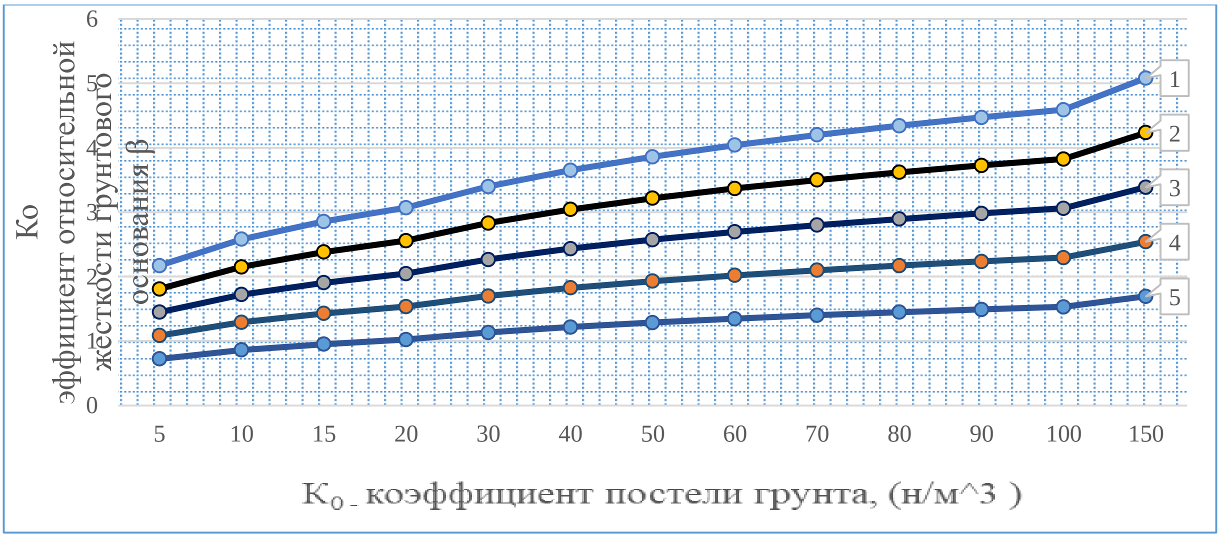


Рисунок 4.- График результатов значений коэффициента относительной жесткости упругого основания β в зависимости от размеров длины балок:

1- L=18 2- L=15 3- L=12 4- L=9 5- L=6

Выводы:

1. Анализ результатов расчета приведенных таблица 1 и рисунок 3 показывает, что с увеличением размеров поперечного сечения балки, значения коэффициента относительной жесткости грунтового основания уменьшаются. В частности, если при поперечном сечении балки b=0,4м, h=0,6м коэффициент равен $\beta = 0{,}2404$, то при b=1,25, h=1,5м он равен $\beta = 0{,}1210$, т.е. уменьшается в 1,99 раза;

2. Также анализ результатов показывает, что с увеличением значений коэффициента постели грунта значения коэффициента относительной жесткости грунтового основания β также увеличивается. В частности при коэффициенте постели грунта равном K_0=5 $\frac{\text{МН}}{\text{м}^3}$, коэффициент $\beta = 0{,}2404$, а при K_0=150, он равен $\beta = 0{,}5612$, т.е. увеличивается 2,34 раза;

3. Анализ результатов расчета приведенных в табл.2 и рис.4 показывает, что для балки с поперечной сечении h=1,5м и b=1,25м влияние длины балки на коэффициент относительной жесткости β, что β увеличивается с увеличением длины балки, в частности при коэффициенте постели K_0=5 $\frac{\text{МН}}{\text{м}^3}$, и длине балки l=6м, коэффициент $\beta = 0{,}72$, то при l=12м $\beta = 2{,}17$ т.е. в 3 раза увеличивался. Аналогичное исследование проведено при коэффициенте постели грунта K_0=150 $\frac{\text{МН}}{\text{м}^3}$, если при длине балки l=6м коэффициент $\beta = 1{,}69$, то при l=12м $\beta = 5{,}08$, т.е. β увеличивался также в 3 раза;

4. На основе анализов результатов исследований следует, что значения коэффициента относительной жесткости упругого основания сильно влияют на напряженно-деформированное состояние балок на винклеровском упругом основании с учетом неполного контакта их с основанием. Это основано на том, что β входной, в исходное дифференциальное уравнение изгиба балки. Влияние β на величины внутренних усилий балки будет рассмотрено в дальнейших исследованиях.

Список литературы:

1. **Травуш, В.И.** Изгиб бесконечной плиты на упругом основании с неполным контактом основания [Текст] / В.И. Травуш, А.Т. Маруфий // Научный вестник ФерГУ.- Фергана, 1995.- №1. - С. 71-77.
2. **Маруфий, А.Т.** Расчет плит на упругом основании при отсутствии основания под частью плиты [Текст] / А.Т. Маруфий // Основания, фундаменты и механика грунтов.- Москва, 1999. - №4. - С. 27-31.
3. **Маруфий, А.Т.** Изгиб различных схем плит на упругом основании с учетом неполного контакта с основанием [Текст] / А.Т. Маруфий. - М.: АСВ, 2003. - 206с.
4. **Маруфий, А.Т.** Результаты численного моделирования задачи об изгибе бесконечной плиты на упругом основании с учетом неполного контакта с основанием [Текст] / А.Т. Маруфий // Вестник КГУСТА.- Бишкек, 2003. - №1. - С.119-123.
5. **Маруфий, А.Т.** Численная реализация задачи об изгибе бесконечной плиты на упругом основании с учетом влияния продольных растягивающих усилий в двух направлениях по осям x и y и неполного контакта с основанием [Текст] / А.Т. Маруфий, Ч.А. Капаров, Э.С. Рысбекова // Вестник КГУСТА.- Бишкек, 2016. - №1.- С. 256-563.
6. **Маруфий, А.Т.** Изгиб бесконечной плиты на упругом основании с неполным контактом с основанием [Текст] / А.Т.Маруфий, В.И.Травуш // Научный вестник ФерГУ. - Фергана, 1995. - №1.- С.27-31.
7. **Маруфий, А.Т.** Изгиб бесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с двумя траншеями, расположенными в центральной части под балкой, при действии симметрической нагрузки [Текст] / А.Т.Маруфий, А.А.Эгенбердиева // Наука. Образование. Техника.- Ош:КУУ, 2018.- №1. - С. 19-28.
8. **Маруфий, А.Т.** Обзор исследований и его анализ с целью выявления актуальных задач расчета конструкции на деформируемом основании [Текст] / А.Т.Маруфий, Э.Н.Турдажиева, А.П.Алиева // Наука. Образование. Техника.- Ош: КУМУ, 2021. - №1. - С. 31-37.
9. **Маруфий, А.Т.** Численная реализация задачи об изгибе бесконечной балки на деформируемом упругом основании с учетом особых условий её работы [Текст] / А.Т.Маруфий, Э.Н.Турдажиева, А.С.Калыков // Наука. Образование. Техника.- Ош: КУМУ, 2021.- №3. - С 5-12.
10. **Чертик, А.А.** Программирование в среде Delphi [Текст] / А.А.Чертик // СПБ. Питер. - 2008. - 400с.
11. **Соколова, Т.Ю.** Autocad -2008 [Текст] / Т.Ю. Соколова // СПБ. Питер. - 2008. - 174 с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_12

Поступила в редакцию 11. 01. 2022 г.

УДК 620.98

Кенжаев И.Г.
д.т.н., профессор Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Султанов С.К.
к.т.н., доцент Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Мендибаев Д.А.
преп.Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ЭНЕРГИЯНЫ ҮНӨМДӨӨЧҮ ИОН-ЭЛЕКТРОДДУК МЕШТЕР

Макала үнөмдүү электр жылытуу казандарын колдонуу менен турак жайларды жылытуунун учурдагы көйгөйүнө арналган. Изилдөөнүн предмети ион-электроддук казандардын иондоштуруу камерасында болуп жаткан жылуулук жана масса алмашуу процесстери болгон. Долбоорунун жөнөкөйлүгү, колдонулуучу материалдардын жеткиликтүүлүгү жана арзандыгы менен белгилүү болгондордон айырмаланган жогорку эффективдүү жылытуучу казандарды түзүү максатында илимий изилдөөлөр жүргүзүлдү. Изилдөөлөрдө эксперименталдык маалыматтарды салыштырып талдоо методдору колдонулган. Жүргүзүлгөн эксперименттердин негизинде электр энергиясын керектөө жана жылытуу системасынын керектүү температурага жетүү убактысы жөнүндө маалыматтар түзүлдү. Алынган натыйжаларды белгилүү электр казандары менен салыштырып талдоо ион-электроддук казандардын салыштырмалуу эффективдүүлүгүн көрсөттү. Алынган натыйжалар боюнча жеке турак-жайларды жылытуу системасында иштелип чыккан ион-электроддук мештерди колдонуу боюнча конкреттүү сунуштар берилген.

Негизги сөздөр: *энергияны үнөмдөө; жылуулук алып жүрүүчү; жылытуу системасы; ион-электроддук мештер; иондоштуруу камерасы.*

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ИОННО-ЭЛЕКТРОДНЫЕ ПЕЧИ

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме отопления жилых помещений с использованием экономичных электрических отопительных котлов. Предметом исследований являлись тепломассообменные процессы, происходящие в ионизационной камере ионно-электродных котлов. Исследования проводились с целью создания высокоэффективных отопительных котлов отличающихся от известных простотой конструкции, доступностью и дешевизной применяемых материалов. В исследованиях применялись методы сравнительных анализов экспериментальных данных. На основании проведенных экспериментов установлены данные по потребляемой мощности и времени выхода на требуемую температуру системы отопления. Сравнительный анализ полученных результатов с известными электрическими котлами показал относительную экономичность ионно-электродных котлов. На основании полученных результатов даны конкретные рекомендации по использования разработанных ионно-электродных печей в системах отопления частных домов.

Ключевые слова: *энергосбережение; теплоноситель; система обогрева; ионно-электродные печи; ионизационная камера.*

ENERGY-SAVING ION-ELECTRODE FURNACES

The article is devoted to the current problem of heating residential premises using economical electric heating boilers. The subject of research was the heat and mass transfer processes occurring in the ionization chamber of ion-electrode boilers. Research was carried out with the aim of creating highly efficient heating boilers that differ from the known ones in the simplicity of design, availability and cheapness of the materials used. Methods of comparative analyzes of experimental data were used in the studies. Based on the experiments carried out, data on power consumption and time to reach the required temperature of the heating system were established. A comparative analysis of the obtained results with known electric boilers showed the relative efficiency of ion-electrode boilers. Based on the results obtained,

specific recommendations are given for the use of the developed ion-electrode furnaces in the heating systems of private houses.

Key words: *energy saving; heat carrier; heating system; ion-electrode boiler; ionization chamber.*

Вопросы, связанные с отоплением домов индивидуальной постройки был и остается актуальной проблемой. Если рассмотреть проблему с экономической точки зрения, из известных видов топлива для применения в системах отопления частных домов самым сравнительно дешевым и наиболее распространенным является уголь. На основании данных приведенных в работах [1-3] по запасам угля Кыргызстан занимает ведущее место среди стран центральной Азии. Однако, отсутствие современных оборудований и технологий по добыче угля и удаленность месторождений от населенных пунктов, приводят к повышению себестоимости угля и поэтому уголь доступен не всем жителям городов и других населенных пунктов. К тому же г. Бишкек в зимнее время по загрязненности воздуха находится на последних местах во всем мире [4], одним из главных факторов чего является, сжигания угля в печах частного сектора для отопления.

Конечно, можно использовать в качестве топлива для отопления и природный газ. Однако, не все населенные пункты республики обеспечены природным газом. Кроме этого, опыт отопление домов природным газом показал, что этот вариант обходится домовладельцам очень дорого из-за того, что природный газ у нас экспортируется из других государств и цены на них высокие.

Поэтому в большинство случаев, домовладельцы частных домов использует в системах отопления электрические котлы. Однако, несмотря на огромный гидропотенциал и достаточное количество ГЭСов в Республике, население в зимний период испытывает дефицит электроэнергии. По этой причине получения технического условия и разрешения на использования 3х фазной сети, позволяющие применение мощных потребителей электроэнергии, к которым относятся и электрические котлы, представляют определенные трудности [5].

В настоящее время известны три способа отопления частных домов при помощи электроэнергии. Электрические котлы отопления трубчатого электронагревательного (ТЭН) типа, индукционные котлы отопления и ионно-электродные котлы. Из перечисленных типов электрических котлов, на рынках Кыргызской Республики можно приобрести только ТЭНовые котлы. По многим показателям индукционные котлы превосходит ТЭНовых котлов. Однако, они не получили распространение по причине недоступностью для широкого потребителя и дороговизны [5-12].

Ионно-электродные котлы были созданы в конце прошлого века предприятиями оборонного комплекса для нужд подводного флота СССР, в частности — для отопления отсеков подлодок с дизельными двигателями. Ионно-электродный котел полностью соответствовал условиям заказа подводников — имел крайне малые для обычных отопительных котлов размеры, не нуждался в вытяжке, не создавал шумов при работе, эффективно нагревал теплоноситель, в роли которого более всего подходила обычная морская вода.

В работах [13-14] приведены информации о том, что в настоящее время в странах СНГ, основными изготовителями ионно-электродных печей являются ЗАО «Галан»

(Россия), ООО «Stafor EKO» (Латвия) и СПД-ФО Гончаренко О.А. «ЭОУ» (энергосберегающая отопительная установка) (Украина).

В течении ряда лет нами проводятся теоретические и экспериментальные исследования по разработке и созданию ионно-электродных печей различной мощности для использования в системах отопления частных домов. Необходимо отметить, что принцип работы разработанных печей идентичны с печами вышеприведенных фирм.

Целью настоящей работы является разработка и создание высокоэффективных, энергосберегающих отопительных приборов отличающаяся от известных упрощенной конструкцией и доступностью применяемых материалов.

Прежде чем описать конструкцию и результы проведенных исследований кратко остановимся на объяснении физической сущности работы ионно-электродных котлов. Принцип работы ионно-электродного котла основан на прямом взаимодействии теплоносителя, занимающего пространство между анодом и катодом, с электрическим током. Прохождение электрического тока через теплоносителя вызывает хаотичное движение положительных и отрицательных ионов: первые движутся к отрицательно заряженному электроду, а вторые — к положительно заряженному. Постоянное перемещение ионов в сопротивляющейся этому движению среде вызывает быстрый нагрев теплоносителя. Этому явлению способствует перемена ролей электродов подключенные к источнику переменного тока с частотой 50 Гц. При этом каждую секунду полярность электродов меняется 50 раз, т.е. каждый из электродов в течение одной секунды 25 раз будет анодом и 25 раз катодом. В результате колебание ионов выделяется энергия, то есть процесс нагрева теплоносителя идет напрямую, без "посредника" (например ТЭНа). Следует отметить, что именно столь частая смена заряда у электродов не позволяет воде разложиться на кислород и водород — для электролиза необходим постоянный электроток.

Важным условием эффективной работы ионно-электродного котла является наличие омического сопротивления воды на уровне не более 3000 Ом при 15°С, для чего этот теплоноситель должен содержать определенное количество солей так как, изначально электродные котлы создавались для использования в качестве теплоносителя морскую воду. То есть, если залить в отопительную систему дистиллированную воду и попытаться нагреть ее при помощи ионного котла — никакого нагрева не будет, поскольку в такой воде соли полностью отсутствуют, а значит, не возникнет электрическая цепь между электродами.

Объем ионизационной камеры печи, где происходит процесс нагрева теплоносителя, выполняется с небольшими размерами, что приводит к резкому повышению его температуры и давлении. Поэтому при отоплении небольших помещений нет необходимости применении циркуляционных насосов, что дополнительно позволяет потребителя экономить электрическую энергию.

На основании вышеизложенного, можно отметить, что *предметом* проведенных исследований является тепломассообменные процессы происходящие в ионизационной камере печи и в системе отопления в целом.

Нами разработаны несколько опытных образцов ионно-электродных котлов и проведены ряд экспериментальных исследований, результаты которых приведены ниже. На основании проведенных испытаний, на опытных образцах ионно-электродных котлов для системы отопления помещений были определены их основные характеристики.

Полученные результаты были исследованы с характеристиками электрических ТЭНовых печей *методом* сравнительных анализов. На (рисунке 1) приведена полученная зависимость потребляемой мощности от температуры теплоносителя. На (рисунке 2) представлена зависимость температуры теплоносителя от времени нагрева.

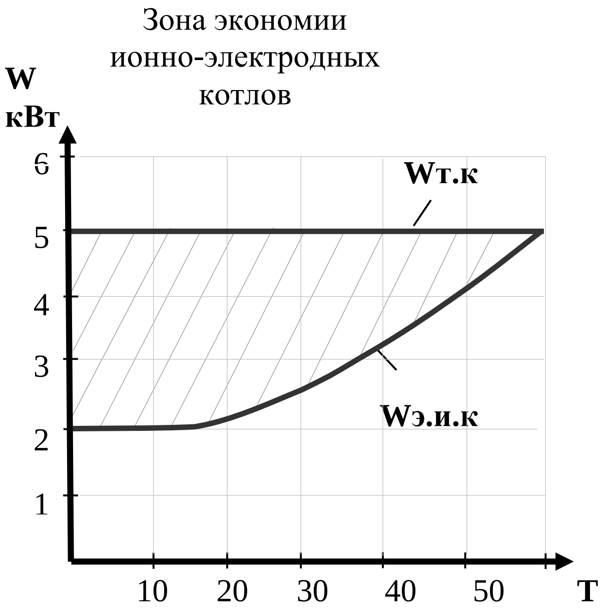


Рисунок 1. - График зависимости потребляемой мощности от температуры теплоносителя.

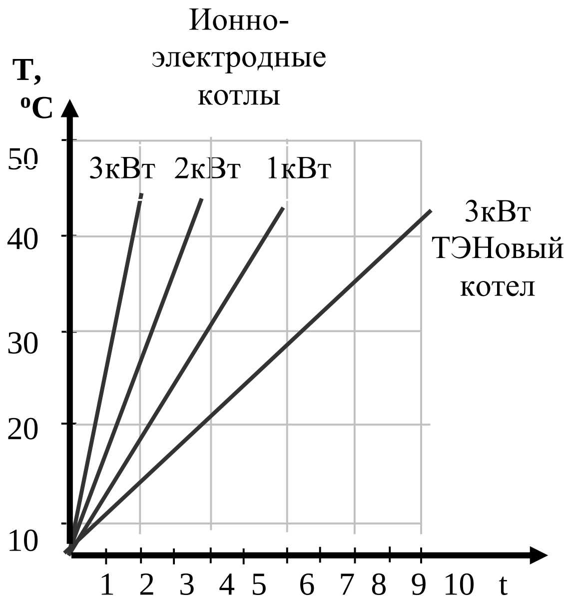


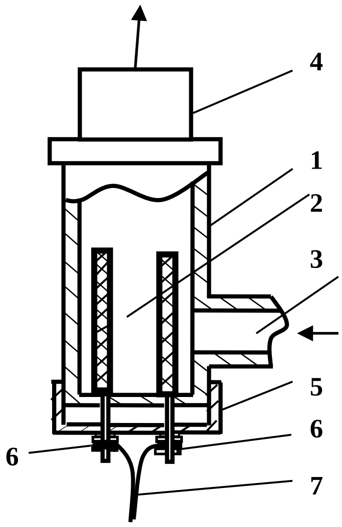
Рисунок 2. - График зависимости температуры теплоносителя от времени нагрева.

Из графика на (рисунке 1) видно, что с повышением температуры теплоносителя уменьшается его сопротивление и увеличивается электрическая проводимость, вследствие чего, увеличивается и потребляемая мощность (в ТЭНовых котлах при включении происходит всплеск мощности, а потребляемая мощность остается постоянным и не зависит от температуры теплоносителя). Температура теплоносителя в ионно-электродных печах, в ионизационной камере поднимается сразу с момента подключения электричества, в отопительной системе достигает от 50 до 70°С за 1-5 минут в зависимости от мощности печи. В ТЭНовых котлах такой же мощности указанная температура теплоносителя достигается в той же системе отопление за 10-15 минут с максимальным постоянным потреблением тока, которое на 50% превышает стартовую мощность электродного котла.

В результате проведенных конструкторско-изыскательных работ нами разработаны и созданы несколько опытных образцов ионно-электродных печей малых мощностей от 1 до 3 кВт, предназначенные для работы на 1-фазном токе. Общий вид и схема ионно-электродного котла приведен на (рисунках 3 и 4). Корпус печи 1 выполнен из теплостойкого пластика, внутри которого, расположены электроды 2. Подвод теплоносителя осуществляется через входную патрубку 3, а подача нагретого теплоносителя в систему осуществляется через выходную патрубку 4.

Принцип действия ионно-электродного котла заключается в следующем: теплоноситель через входной патрубок 3 корпуса 1 ионно-электродной печи попадает в объем, называемый ионизационной камерой, в которой расположены электроды 2.

Рисунок 3. - Общий вид ионно-электродных котлов, мощностью 1 кВт, 2 кВт и 3 кВт.



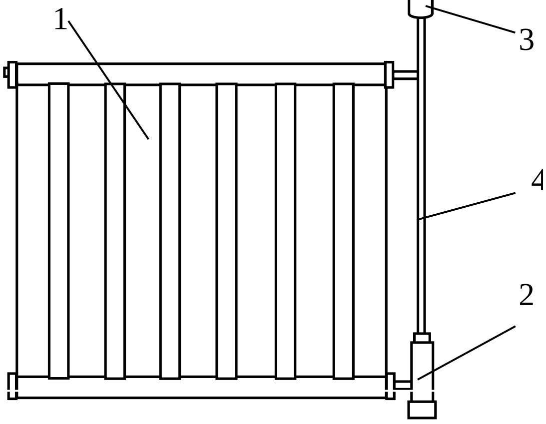
1-корпус; 2-электроды; 3-входная патрубка; 4-выходная патрубка; 5-крышка; 6-клеммы; 7-электрическая сеть.
Рисунок 4. - Схема ионно-электродного котла.

При подключении электродов к электрической сети 7 теплоноситель окажется в роли проводника в цепи, и вследствие чего в камере происходит процесс ее ионизации. Объем ионизационной камеры имеет небольшие размеры. Поэтому в процессе ионизации резко повышается температура и давления теплоносителя.

Конструкция выполненной ионно-электродной печи отличается простотой изготовления и отвечает следующим основным требованиям: высокий КПД; экономичность; надежность; взаимозаменяемость теплоносителя; высокая теплоотдача при малой мощности; отсутствие затрат на монтаж дополнительного оборудования.

Для проведения экспериментальных исследований с разработанными типами ионно-электродных котлов изготовлена экспериментальная система обогрева помещений (рисунок 5 и 6), состоящая из металлического радиатора 1, пластиковых трубопроводов 4, расширительного бачка 3, терморегулятора и ионно-электродного котла 2.

Рисунок 5. - Общий вид опытной системы обогрева помещений с ионно-электродным котлом.



1-радиатор; 2-ионно-электродный котел; 3-расширительный бачок; 4-труба.
Рисунок 6. - Система отопление с ионно-электродным котлом.

Выводы:

1. Установлена закономерность изменения потребляемой мощности ионно-электродных котлов от температуры и применяемого вида теплоносителя, а также, времени выхода на требуемую температуру теплоносителя от мощности;

2. Разработаны и созданы опытные образцы ионно-электродных печей мощностью от 1 до 3 кВт и экспериментальная система, предназначенные для отопления помещений и работающие на 1-фазном токе;

3. Экспериментально установлено, что главным преимуществом ионно-электронных печей от известных электрических отопительных котлов являются: бесшумность работы позволяющая размещать их внутри дома; высокая экономичность; возможность работать в автоматическом режиме и экологическая безопасность.

Список литературы:

1. Отчет Национального статистического комитета КР за 2018.
2. Отчет Национального статистического комитета КР за 2019.
3. Отчет Национального статистического комитета КР за 2020.
4. https://www.iqair.com/ru/kyrgyzstan/bishkek
5. **Kenzhaev, I.G.** Research of the purchasing ability population of the Kyrgyz republic in purchasing power plants based on renewable energy sources [Текст] / [I.G. Kenzhaev, S.K. Sultanov, Zh.Zh. Tursunbaev, D.A. Mendibaev] // Proceedings of the International Conference on Innovations in Energy Engineering & Cleaner Production. - Silicon Valley, San Francisco, CA-USA, 2021.
6. **Беликов, С.Е.** Водозабор // Теоретические основы-Бытовые отопительные котлы [Текст] / Под ред. С.Е.Беликов.–М.: Аква-Терм, 2008. – С. 22-24.
7. **Бузников, Е.Ф.** Производственные и отопительные котельные [Текст] / Е.Ф. Бузников, К.Ф. Роддатис, Э.Я. Берзиньш.- М.: Энергоатомиздат, 2015.- 248с.
8. **Сканави, А.Н.** Отопления [Текст]: учебник для вузов / А.Н. Сканави. -М.: АСВ, 2008.- 576с.
9. **Староверова**, **И.Г.** Отопление. Часть 1. [Текст] / И.Г. Староверова, Ю.И. Шиллера. –М.: Стройиздат, 1990. - 344с.
10. **Кузнецов, Н.М.** Использование электрокотлов малой мощности [Текст] / Н.М. Кузнецов // Энергетика в современном мире: матер. IV Всерос. науч.-практ. конф. –Чита, 2009. – С.28-33.
11. **Клюкин, А.М.** Повышение энергоэффективности зданий Кольского научного центра РАН [Текст] / А.М. Клюкин, Н.М. Кузнецов, С.Н. Трибуналов // Труды Кольского научного центра РАН.- 2016.- № 35. - С. 81-94.
12. **Кузнецов, Н.М.** Электротехнологические установки учебное пособие для вузов по дисциплине [Текст] / Н.М. Кузнецов, А.В. Ляхомский // Электротехнологические установки.- Москва, 2007.- 101 с.
13. Электродные отопительные котлы ГАЛАН [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://…галан.com› doc/rukovodstvo_galan-2012/pdf (дата обращения: 12.02.18).
14. **Бойко, Е.А.** Котельные установки и парогенераторы. Конструкционные характеристики энергетических котельных агрегатов [Текст]: пособие по курсовому и дипломному проектированию.- Красноярск: КГТУ, 2003.- 230с.
15. **Кенжаев, Н.Г.** Влияние объема краткосрочных теплоаккумуляторов на их тепловые потери [Текст] / Н.Г. Кенжаев, Ш.И. Клычев, А.С. Багышев // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. – №2. – С. 98– 102.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_19

Поступила в редакцию 15. 01. 2022 г.

УДК 681.391+519.1

Ормонова Э.М.
аспирант Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Адылова Э.С.
ст.преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова,Кыргызская Республика

ПРОГРАММАЛЫК КАМСЫЗДООНУН МЕТРИКАСЫ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары компьютердик программа, тактап айтканда PascalABC программалоо тили алынды. Изилдөөнүн максаты болуп берилген PascalABC программалоо тилиндеги түзүлгөн тиркемеге көрсөтүлгөн графтын схемасын колдонуу менен программалык каражаттын метрикасын аныктоо. Метриканы аныктоо үчүн графтын теориясынын жардамында түзүлгөн программалык каражаттын графын, ошондой эле алынган багытталган графтын негизинде цикломатикалык МакКейба санын колдонуу. МакКейбанын формуласы менен чыгарылган программанын структуралык татаалдыгын баалоо метрикасынын натыйжалары боюнча, багытталган граф менен программанын графы түзүлдү жана метрикасы аныкталып, орточо алгоритмдик татаалдыкка ээ деген тыянак чыгарылды. Бул статьянын өзгөчөлүгү компьютердик программага граф түзүү менен программалык каражаттын метрикасын аныктоо болуп эсептелет. Багытталган графтын негизинде түзүлгөн, МакКейбанын теңдемесинин жардамында программалык каражаттын метрикасын аныктоонун жолдору сунушталды.

Негизги сөздөр: *графтын теориясы; программалык каражаттын метрикасы; МакКейбанын цикломатикалык саны; сырткы метрика; программалоо тили.*

МЕТРИКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В данной работе предметом иследования является язык компьютерного программирования, а именно язык программирования PascalABC. Целью исследования было определение метрик программного обеспечения с использованием схемы графа, представленной в приложении, созданном на языке программирования PascalABC. Для определения метрики, использован граф программного обеспечения, созданный с помощью теории графов, а также цикломатическое число МакКейба на основе полученного ориентированного графа. На основе результатов метрики для оценки структурной сложности программы, полученной по формуле МакКейба, был создан граф программы с ориентированным графом, а метрики были определены, и был сделан вывод, что они имеют среднюю алгоритмическую сложность. Особенность данной статьи - определение метрики программного обеспечения путем построения графа в компьютерной программе. Предложены способы определения метрики программного обеспечения с помощью уравнения МакКейба, созданного на основе ориентированного графа.

Ключевые слова: *теория графов; метрики программного обеспечения; цикломатическое число МакКейба; внешние метрики; язык программирования.*

SOFTWARE METRIC

The subject of this article is a computer programming language, namely the PascalABC programming language. The aim of the study was to determine software metrics using a graph diagram presented in an application created in the PascalABC programming language. To determine the metric, a software graph created using graph theory was used, as well as the McCabe cyclomatic number based on the resulting directed graph. Based on the results of the metric for assessing the structural complexity of the program, obtained by the McCabe formula, a program graph with a directed graph was created, and the metrics were determined, and it was concluded that they have an average algorithmic complexity. A feature of this article is the definition of software metrics by building a graph in a computer program. Methods for determining the software metric using the McCabe equation based on a directed graph are proposed.

Key words: *graph theory; software metrics; McCabe cyclomatic number; external metrics; programming language.*

Заманбап дүйнөдө ар кандай компьютердик программалар көп. Бул программалар жогорку сапатта болушу үчүн программалык камсыздоонун сапатын эл аралык жана мамлекеттер аралык стандарттардын контекстинде аныктоо зарыл [1]. Программалык каражаттардын сапатын аныктоонун дагы бир жолу анын метрикасын аныктоо болуп эсептелет.

Программалык камсыздоонун метрикасы - программалык камсыздоонун же анын спецификациясынын белгилүү бир касиетинин сандык маанисин алууга мүмкүндүк берүүчү өлчөм.

Учурда программалык камсыздоодо метрика системасы толук калыптана элек. Алардын топтомун жана өлчөө ыкмаларын аныктоонун ар кандай усулдары бар.

Стандартка ылайык метрикалар жашоо циклинин бардык этаптарында программалык камсыздоонун атрибуттарын өлчөө модели менен (аралык, ички метрика) жана ошондой эле продукцияны тестирлөө же функциянирлоо этаптарында (сырткы метрика) аныкталат [2].

Программалык камсыздоонун метрикасынын классификациясына, метрикалык анализди жүргүзүү эрежелерине жана аларды өлчөө процессине токтоло кетели. Метрикалардын үч түрү бар:

1. Метриканын мүнөздөмөлөрүн өлчөө үчүн колдонулган программалык продуктунун көрсөткүчтөрү - касиеттери;
2. Продукттун жашоо циклинин процессинин касиеттерин өлчөө үчүн колдонулган процесс көрсөткүчтөрү;
3. Колдонуу метрикасы.

Программалык камсыздоо продуктусунун метрикасы төмөнкүлөрдү камтыйт:

1. Колдонуучуга көрүнүп турган, продуктунун касиеттерин көрсөткөн сырткы метрикалар;
2. Иштеп чыгуу тобуна гана көрүнүүчү касиеттерди билдирген ички метрикалар.

Продуктунун сырткы метрикасы – бул төмөнкү метрикалар:

1. Продуктунун ишенимдүүлүгү (надежность) кемчиликтердин санын аныктоо үчүн колдонулат;
2. Функционалдуулуктун жардамы менен продуктуда функцияларды ишке ашыруунун мүмкүнчүлүгү жана туура экендиги белгиленет;
3. Техникалык тейлөө, анын жардамы менен продуктунун ресурстары өлчөнөт (тездик, эс тутум, айлана-чөйрө);
4. Программалык каражаттын баасы түзүлгөн продуктунун наркы менен аныкталат.

Продуктунун ички метрикасына төмөнкүлөр кирет:

1. Анын ички мүнөздөмөлөрүн колдонуу менен продуктуну өлчөө үчүн зарыл болгон өлчөм метрикасы;
2. Продуктунун татаалдыгын аныктоо үчүн зарыл болгон татаалдык метрикасы;
3. Буюмдун жана анын документтеринин айрым компоненттерин түзүү үчүн ыкмаларды жана технологияларды аныктоо үчүн колдонулган стилдик көрсөткүчтөр.

Программанын татаалдыгын баалоолордун эң репрезентативдик тобу бул - программаны башкаруу агымынын татаалдыгынын метрикалары.

Эреже катары, бул эсептөөлөр программалардын ичиндеги башкаруу өтүүлөрдүн (переход) тыгыздыгын же бул өтүүлөрдүн өз ара байланыштарын иштетүү үчүн колдонулат.

Эки учурда тең программаларды *G(V, E)* багытталган граф түрүндө көрсөтүү салтка айланган, мында *V* - операторлорго туура келген чокулар, ал эми *E* - өтүүлөргө туура келген жаалар. Жаада *(U, V)* - *V* чокусу баштапкы, *U* - акыркы. Бул учурда *U* дароо *V* дан кийин, ал эми *V* дароо *U* дан мурун келет. Эгерде *V* дан *U* га чейинки жол бирден ашык жаадан турса, анда *U V* нын, *V U*нун алдына чыгат.

Биринчи жолу программалардын графтык чагылдырылышы МакКэйба тарабынан сунушталган. Ал программанын графынын цикломатикалык татаалдыгын негизги татаалдык метрикасы катары кароону сунуштайт, же ал ошондой эле программаны сыноонун татаалдыгын мүнөздөгөн МакКэйбанын цикломатикалык саны деп аталат.

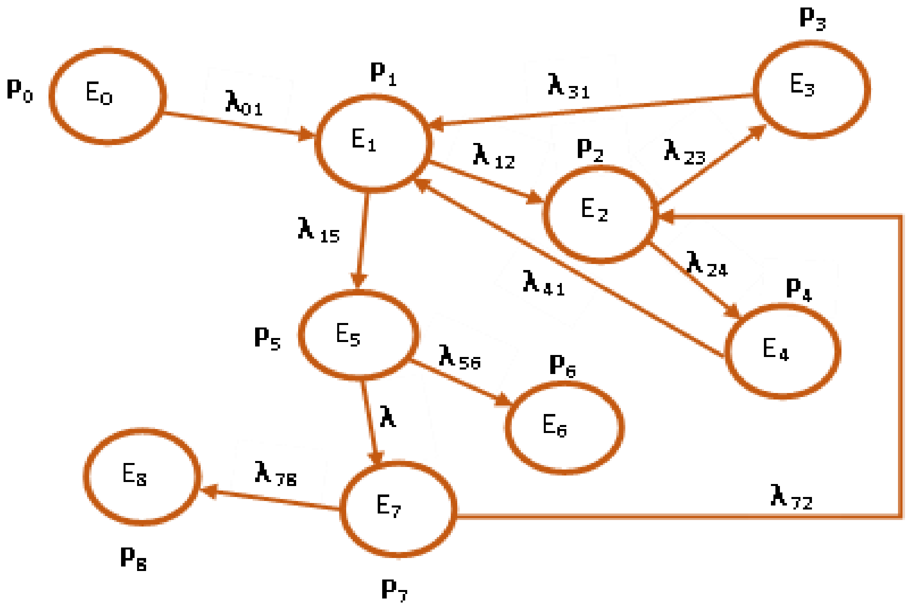
Цикломатикалык МакКейба санын төмөнкү эсептөө формуласы аркылуу чыгарууга болот. $Z(G) = l - v + 2p$, мында l – багытталган *G* графынын жааларынын саны; v - чокулардын саны; *p* - графтын байланыш компоненттеринин саны [3].

Биздин маселе төмөнкүчө: *PascalABC* программалоо тилинде түзүлгөн тиркеме үчүн граф түзүү жана бул граф үчүн МакКэйбанын цикломатикалык санын колдонуу менен программанын метрикасын эсептөө саналат.

Мисалы, *PascalABC* программалоо тилинде бир мисал карап көрөлү, берилген үч орундуу сан палиндром экенин аныктоо керек (палиндром солдон оңго жана оңдон солго бирдей окулат, мисалы, палиндромдор 121, 282, деген сандар, ошондой эле «апа», «ата», «керек», «күлүк»).

```
Program palindrom;

UsesCrt;

var x : Integer;

Begin
Clrscr;

write('Бүтүн санды кийиргиле: ');

readln(x);

If  xmod 10 = x div 160 then Write('Кийирилген сан  палиндром болуп эсептелет')
Else Write('Кийирилген сан  палиндром эмес');
readln;
End.
```

1-сүрөттө жогоруда келтирилген программанын графынын схемасы көрсөтүлдү.



1- сүрөт. Программанын графы:

E0 - программаны баштоо; *E1* - маалыматтарды киргизүү; *E2* - киргизилген маалыматтарды башкаруу; *E3* - каталарды табуу жана оңдоо; *E4* - колдонуучу ката тапкан жок; *E5* - программа өз милдетин аткарат; *E6* - программалык камсыздоонун бузулушу жана программаны калыбына келтирүү; *E7* - натыйжаларды контролдоо, маалыматтарды чыгаруу; *E8* - программаны токтотуу [4].

Эми программага түзүлгөн граф үчүн МакКейбанын формуласы менен $Z(G) = l\text{-}v + 2p$ программалык каражаттын метрикасын эсептейбиз.

Программа үчүн l багытталган G графынын жааларынын саны 12, v - чокулардын саны 9, ал эми графтын схемасы бир гана программада түзүлгөндүктөн, графтын байланыш компоненттеринин саны 1ге барабар.

Жыйынтыгында $Z(G) = 12\text{-}9 + 2 = 5$ экендиги аныкталат.

Ошентип, бизде беш сызыктуу көз карандысыз контурлары менен тыгыз байланышкан граф алынды:

1. $E_0\text{-}E_1\text{-}E_2\text{-}E_3\text{-}E_1\text{-}E_5\text{-}E_7\text{-}E_8\text{-}E_0$;
2. $E_0\text{-}E_1\text{-}E_2\text{-}E_4\text{-}E_1\text{-}E_5\text{-}E_7\text{-}E_8\text{-}E_0$;
3. $E_0\text{-}E_1\text{-}E_5\text{-}E_7\text{-}E_8\text{-}E_0$;
4. $E_0\text{-}E_1\text{-}E_5\text{-}E_7\text{-}E_2\text{-}E_4\text{-}E_1\text{-}E_5\text{-}E_7\text{-}E_8\text{-}E_0$;
5. $E_0\text{-}E_1\text{-}E_5\text{-}E_6\text{-}E_0$.

Жыйынтыктар:

1. Графтын схемасынын жардамында МакКейбанын формуласы колдонулуп, программанын метрикасы аныкталды;

2. Алынган программанын метрикасынан орточо алгоритмдик татаалдыкка ээ деген тыянак чыгарылды.

Колдонулган адабияттар:

1. **Ормонова, Э.М.** Основные показатели качества программного средства [Текст] / Э.М. Ормонова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019.- №1. – С. 22-25.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению [Текст] - Введ. 1994-01-07. - М. ИПК Изд-во стандартов, 2004. – 10 с.
3. **Казарин, О.В.** Надежность и безопасность программного обеспечения [Текст] / О.В. Казарин, И.Б. Шубинский. - М.: Юрайт, 2019. - 337с.
4. **Ормонова, Э.М.** Определение качества программного продукта на основе теории графов [Текст] / Э.М. Ормонова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021.- №1. - С. 22-25.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_25

Поступила в редакцию 10. 02. 2022 г.

УДК 677.017.653 – 85

Немирова Л.Ф.
к.техн.н., доцент, независимый эксперт ООО”МИНСП”, Россия
Ташпулатов С.Ш.
д.техн.н., профессор Ташкентского инст. текст. и легкой пром., Республики Узбекистан
Черунова И.В.
д.техн. н., профессор Донского госуд. техн. универ., Россия
Кочкорбаева Ч.Т.
преп. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

ЖЕКЕ КОРГОО КАРАЖАТТАРЫНЫН ЧАҢ ӨТКӨРГҮЧТҮГҮН БААЛОО ҮЧҮН ЫКМАЛАРДЫ ТАЛДОО

Бул макалада текстилдик материалдардын жана жеке коргонуу каражаттарынын чаң өткөргүчтүгүн баалоо боюнча изилдөө ыкмаларынын салыштырма анализинин натыйжалары берилген. Жеке коргонуу каражаттарын чаңдан коргоо боюнча негизги талаптарды чечүү үчүн изилдөөлөр жүргүзүлдү. Текстилдик материалдарды жана жеке коргонуу изилдөөлөр жүргүзүлдү. Текстилдик материалдарды жана жеке коргонуу каражаттарын сыноо ыкмалары жалпы техникалык шарттардын стандарттарында жана сыноо методдорунун стандарттарында каралат. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында альтернативдик ыкмаларды, мисалы, текстилдик материалдардын, атайын кийимдердин жана жеке коргонуу каражаттарынын чаң өткөргүчтүгүн жана чаңды тазалоо мүмкүнчүлүгүн баалоо үчүн денситометрия ыкмасын колдонуунун мүмкүнчүлүгү жана перспективалары аныкталган.

Негизги сөздөр: *чаңдан коргоо; жеке коргоо каражаттары; чаң өткөрүмдүүлүк стандарттары; чаңды кетирүү жөндөмүн аныктоо.*

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПЫЛЕПРОНИЦАЕМОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В данной статье представлены результаты сравнительного анализа методов исследования оценки пылепроницаемости текстильных материалов и средств индивидуальной защиты. Проведены исследования с целью рассмотрения основных требований в отношении защиты от пыли к средствам индивидуальной защиты. Исследованы методы испытаний текстильных материалов и средств индивидуальной защиты, предусмотренных стандартами общих технических условий и стандартами на методы испытаний. В результате проведенных исследований выявлены возможность и перспективность использования альтернативных методов, например, метода денситометрии для оценки пылепроницаемости текстильных материалов, специальной одежды и средств индивидуальной защиты и способности к удалению пыли.

Ключевые слова: *защита от пыли; средства индивидуальной защиты; нормы пылепроницаемости; определение способности к удалению пыли.*

ANALYSIS OF METHODS FOR ASSESSING DUST PERMEABILITY OF PERSONAL PROTECTION MEANS

In this article, the presents of a comparative analysis of research methods for assessing the dust permeability of textile materials and personal protective equipment. Studies have been carried out to address the basic dust protection requirements for personal protective equipment. The test methods of textile materials and personal protective equipment provided for by the standards of general technical conditions and standards for test methods are investigated. As a result of the studies, the possibility and prospects of using alternative methods, for example, the densitometry method for assessing the dust permeability of textile materials, special clothing and personal protective equipment and the ability to remove dust, were revealed.

Keywords: *dust protection; individual protection means; dust permeability standards; determination of the ability to remove dust.*

Введение. Известно, что вопросы повышения надежности и износостойкости специальной одежды из текстильных материалов в комплексе с воздействием внешних факторов, является актуальной проблемой отрасли [1-4].

В данной работе предметом исследования является изучение существующих нормативных требований в аспектах защиты человека от воздействия частиц пыли посредством использования средств индивидуальной защиты, рассматриваются конструктивные решения и вопросы выбора материалов и технологий изготовления. Исследованы методы испытаний материалов и средств индивидуальной защиты, предусмотренных стандартами общих технических условий или стандартами на методы испытаний [5].

В Российской Федерации нормативные документы на государственном уровне регламентируют требования к средствам индивидуальной защиты: одежде специального назначения, специальной обуви, средствам защиты рук и глаз. Это, в первую очередь, Технический регламент Таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты» и ТР ТС 019/2011 «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты».

Средства индивидуальной защиты классифицируются по защитным свойствам ГОСТ 12.4.103-83 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация», ГОСТ 12.4.034-2001 (ЕН 133-90) «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка». По ГОСТ 12.4.103-83 спецодежду для защиты от нетоксичной пыли классифицируют по видам пыли: от пыли стекловолокна, асбеста; от взрывоопасной пыли; от мелкодисперсной пыли; от крупнодисперсной пыли. В зависимости от запыленности воздуха рабочей зоны подразделяют на четыре класса защиты по ГОСТ Р 12.4.289-2013 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная для защиты от нетоксичной пыли. Технические требования».

Для фильтрующих средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) ГОСТ 12.4.034-2001 (ЕН 133-90) «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка» (ГОСТ 12.4.034-2001 (ЕН 133-90) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов

дыхания. Классификация и маркировка») установлены классы эффективности: низкой (Р1), средней (Р2) и высокой (Р3) по показателям эффективности защиты или по времени защитного действия.

Рассмотрим основные требования в отношении защиты от пыли к средствам индивидуальной защиты.

Для специальной одежды предусмотрены следующие виды, требования к которым регламентируются в национальных стандартах:

- ГОСТ Р 12.4.289-2013 «ССБТ. Одежда специальная для защиты от нетоксичной пыли. Технические требования»;
- ГОСТ 29057-91 «Костюмы мужские для защиты от нетоксичной пыли. Технические условия»;
- ГОСТ 29058-91 «Костюмы женские для защиты от нетоксичной пыли. Технические условия»;
- ГОСТ 12.4.099-80 «Комбинезоны женские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия»;
- ГОСТ 12.4.100-80 «Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия».

Для спецодежды от нетоксичной пыли установлены следующие нормы пылезащитных свойств материалов и соединительных швов (таблица 1) в ГОСТ 12.4.142-84 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Ткани для специальной защитной одежды. Классификация норм пылепроницаемости», ГОСТ 12.4.100-80 «Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия» и ГОСТ Р 12.4.289-2013 «ССБТ. Одежда специальная для защиты от нетоксичной пыли. Технические требования».

Таблица 1. – Нормы пылепроницаемости тканей, г/м ^{2}, для групп защитной спецодежды в зависимости от запыленности воздуха рабочей зоны (по ГОСТ Р 12.4.289-2013 ССБТ. Одежда специальная для защиты от нетоксичной пыли. Технические требования).

Группа защиты	**Запыленность воздуха рабочей зоны, мг/м^2 /определяется по ГОСТ 12.1.005-88/**	**Пылепроницаемость, г/м^2 /определяется по ГОСТ 17804-2020/**
1	до 30 включительно	свыше 25 до 40 включительно
2	от 31 до 100 включительно	свыше 10 до 25 включительно
3	от 101 до 200 включительно	свыше 5 до 10 включительно
4	св. 200	до 5 включительно

Аналогичные нормы устанавливает технический регламент ТР ТС 019/2011 «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты»: материалы и изделия для защиты от нетоксичной пыли должны иметь

пылепроницаемость в зависимости от группы защиты, но не более 40 г/м^2 и сохранять свои пылезащитные свойства после 5 стирок или химчисток.

Для спецодежды, применимой в производствах со значительным количеством производственной пыли, в частности, горнодобывающей отрасли, ГОСТ Р 12.4.299-2017 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Костюмы шахтерские для защиты от механических воздействий и общих производственных загрязнений. Общие технические требования». В данном ГОСТе нормы пылепроницаемости тканей устанавливают не ниже 3-й группы защиты.

Для специальной обуви, применяемой для защиты от нетоксичной пыли, установлены только вид материала подошвы: резина и полиуретан, и метод крепления в ГОСТ 12.4.137-2001 «Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия». Требования по пылепроницаемости стандартом не установлены.

Для средства индивидуальной защиты рук - швейных перчаток, в ГОСТ 12.4.252-2013 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний» и ГОСТ 12.4.183-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Материалы для средств защиты рук. Технические требования», рекомендуется применять материалы и конструкции, обеспечивающие защиту от нетоксичной мелкодисперсной и крупнодисперсной пыли без указания конкретных нормативов свойств.

Для средств защиты глаз, применяемых для различных отраслей промышленности, в том числе для защиты от твердых частиц, аэрозолей, пыли в ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования» и в ТР ТС 019/2011 019/2011 «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты», устанавливается требование: «в закрытых очках непрямой вентиляции проникание через вентиляционные отверстия под очковое пространство пылевой смеси не должно превышать 3 мг/мин».

Для фильтрующих средств индивидуальной защиты органов дыхания, предназначенных для использования в условиях высокой запыленности воздуха, в качестве основного параметра фильтров предусмотрена оценка устойчивости к запылению и сопротивления воздушному потоку после запыления по ГОСТ 12.4.041-2001 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования».

Значения показателя устанавливаются в стандартах общих технических условий на конкретный вид СИЗОД. Так, для многоразовых фильтрующих полумасок, (ГОСТ 12.4.191-2011 (EN 149:2001+A1:2009) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски, фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия») устойчивость к запылению должна равняться 833 мг·ч/м^3 [6].

Предельное значение сопротивления воздушному потоку фильтров после испытаний на устойчивость к запылению не должно превышать значений, указанных в (таблице 2).

Таблица 2. - Нормы сопротивления воздушному потоку после запыления фильтрующих многоразовых полумасок, Па (ГОСТ 12.4.191-2011) [7].

Конструкция маски	Условия	Расход постоянного воздушного потока	Для класса эффективности		
			P1	P2	P3
для фильтрующих полумасок с клапанами	на вдохе	95 $дм^3$ /мин	400	500	700
	на выдохе	160 $дм^3$/мин;	300	300	300
для фильтрующих полумасок без клапанов	на вдохе	95 $дм^3$ /мин	300	400	500

Для полумаски, фильтрующей с клапанами вдоха и несъемными противогазовыми и (или) комбинированными фильтрами (ГОСТ 12.4.300-2015 (EN 405:2001+A1:2009) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски, фильтрующие с клапанами вдоха и несъемными противогазовыми и (или) комбинированными фильтрами. Общие технические условия», где регламентированное значение устойчивости к запылению равно 263 $мг·ч/м^3$. После испытаний на устойчивость к запылению они должны соответствовать нормативам, представленным в таблице 3.

Таблица 3. - Сопротивление воздушному потоку после запыления фильтрующих полумасок с клапаном, вдоха и несъемными противогазовыми и (или) комбинированными фильтрами, Па (ГОСТ 12.4.300-2015).

Фильтр	Для класса эффективности		
	P1	P2	P3
противогазовый, низкой эффективности, FFГаз1	800	900	980
противогазовый, средней эффективности, FFГаз1	960	1060	1140
от органических газов и паров с температурой кипения ниже 65°С, FFAX	960	1060	
от специальных газов и паров FFAs	960	1060	

Методы испытаний материалов и средства индивидуальной защиты.

Методы испытаний материалов и средства индивидуальной защиты предусмотрены стандартами общих технических условий или стандартами на методы испытаний.

Для одежды специального назначения используют ГОСТ 17804-2020 «Метод определения пылепроницаемости тканей и соединительных швов».

По стандарту испытывают образец в форме мешочка, который заполняют молотым пылевидным кварцем (марки А по ГОСТ 9077-82 «Кварц молотый пылевидный. Общие технические условия» [8]) под действием ударов об упор, в результате чего пыль

продавливается через ткань. Испытывают образец ткани или пакет материалов, или образец со швом.

Показатель пылепроницаемость пробы, $П_п$, г/м^2, определяют по количеству пыли, прошедшей через пробу, вычисляют по формуле:

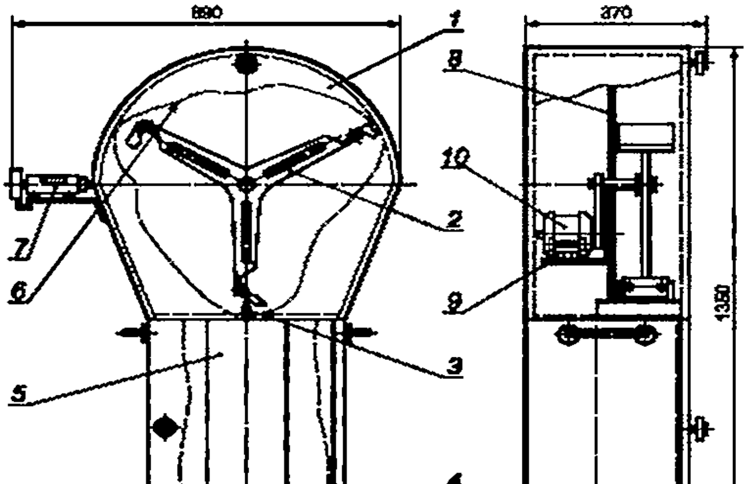
$$П_п = \frac{m_1 - m_2}{S_1}, \quad (1)$$

где, m_1- масса пробы до испытания, г;
m_2- масса пробы после испытания, г;
S_1 − площадь пробы ткани, м^2.
Аналогично вычисляют пылепроницаемость пробы со швом П, г/м^2.

Пылепроницаемость шва, $П_ш$. г/м^2 определяется как разность между пылепроницаемостью пробы со швом (П) и пробы ткани (Пп).

$$П_ш = П - П_п. \quad (2)$$

Для проведения испытаний используется установка ППТ (рисунок 1), состоящая из корпуса с кронштейном, перегородкой и крыльчаткой, оснащенной зажимами для испытуемых проб, счетчика, упора, тумбочки и пылесоса мощностью не более 600 Вт.



1 - корпус; 2 - крыльчатка; 3 - упор; 4 - тумбочка; 5- пылесос; 6 - мешочек; 7 -счетчик СК-t; 8 - кронштейн; 9 - перегородка; 10 - электродвигатель.

Рисунок 1. - Пример установки роторного типа марки ППТ.

Для обуви специального назначения по ГОСТ 12.4.178-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Обувь специальная кожаная. Метод определения пылепроницаемости».

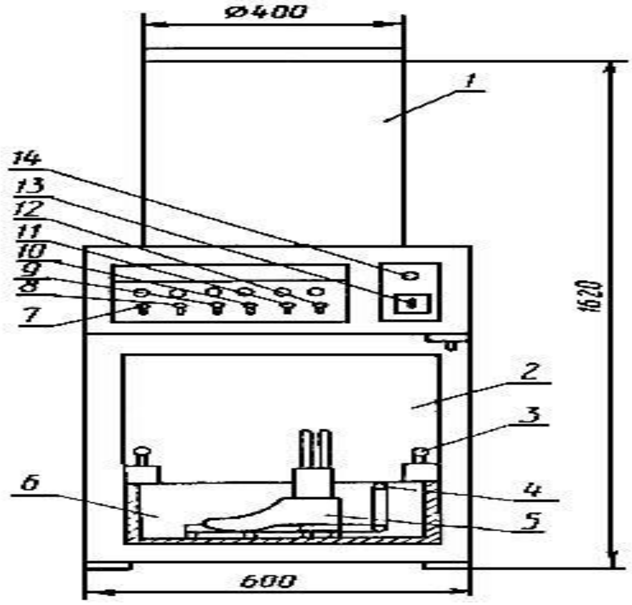
Сущность метода заключается в определении количества пыли, проникшей внутрь обуви, помещенной в пылевую камеру.

Показатель пылепроницаемости ($П_п$,) вычисляют по формуле:

$$П_п = \frac{C_о}{C_к}, \qquad (3)$$

где *Ср* - концентрация пыли в обуви, мг/дм^3;
$С_к$ - концентрация пыли в камере, мг/дм3.

Рекомендуемая конструкция устройства для определения пылепроницаемости обуви состоит из пылевой камеры, пылевого генератора, системы отбора пыли, устройства закрепления обуви и механизма имитации ходьбы (рисунок 2).



1 - пылевая колонка; 2 - пылевая камера; 3 - кулачковый упор; 4 - разъемный шарнир; 5 - испытуемый образец; 6 - контейнер; 7 - тумблер включения системы воздухообмена; 8 - тумблер включения нагрева потока; 9 - тумблер включения вращения фильтра; 10 - тумблер включения механизма имитации ходьбы; 11 - тумблер включения системы индикации; 12- тумблер включения системы опыления; 13- включатель сетевой; 14 - индикаторная лампа.

Рисунок 2.- Прибор для определения пылепроницаемости спецобуви ЭПОП.

Для средств защиты глаз в стандарте, утратившем силу ГОСТ Р 12.4.013-97 «Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия».

В очках типа ЗН проникание через вентиляционные отверстия под очковое пространство пылевой смеси, содержащей 70 % кварцевого песка, 15 % мела и 15 % каолина, летящей со скоростью 5 м/с при концентрации 1 кг/м3, не должно быть более 3 мг/мин.

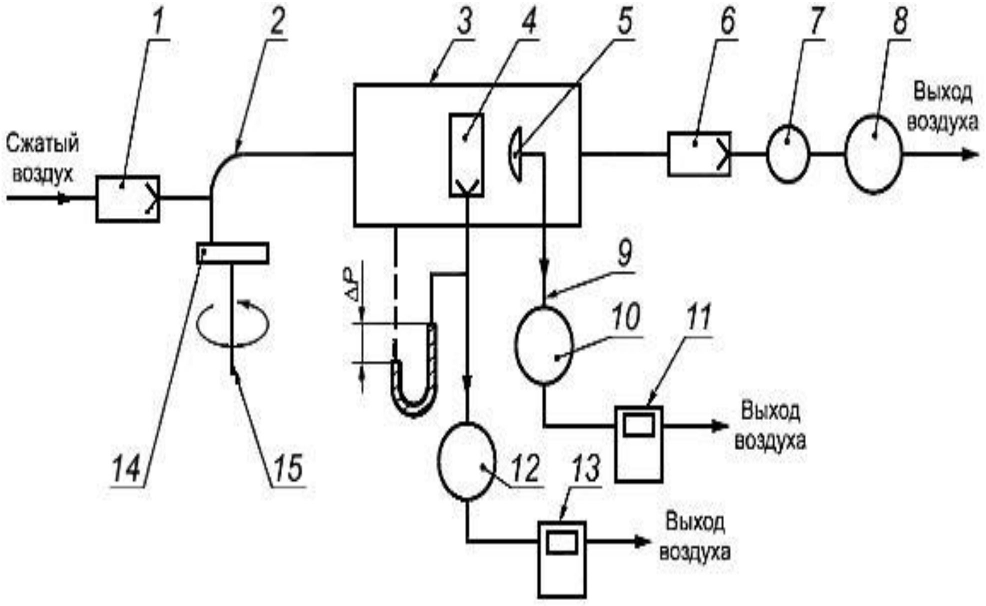
Проникание пыли следует проверять в пылевой камере. Очки фиксируют на деревянном макете головы и помещают в камеру. При этом не должно быть зазоров по контуру корпуса очков. Испытания проводят обдуванием защитных очков в течение 15 минут просушенной пылевой смесью с последующим осаждением ее в течение 30 минут.

После испытания пыль, попавшую под очковое пространство, собирают и взвешивают с погрешностью не более 1 мг.

Устойчивости к запылению – показатель, характеризующий накопление пыли на фильтре. Выражен регламентированной величиной, представляющей собой произведение концентрации пыли, заданной в процессе запыления, на время экспозиции фильтра до достижения им предельного значения сопротивления дыханию (ГОСТ 12.4.246-2016 (ЕН 143:200) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Общие технические условия»).

ГОСТ Р ЕН 13274-8-2009 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 8. Определение устойчивости к запылению доломитовой пылью (EN 13274-8:2002 "Respiratory protective devices - Methods of test - Part 8: Determination of dolomite dust clogging") [9] предусматривает следующее.

Сущность метода оценки устойчивости к запылению состоит в определении времени достижения, регламентированного стандартом сопротивления аэрозольного фильтра постоянному воздушному потоку в процессе его запыления (рисунок 3).



1 - воздушный фильтр; 2 - инжектор; 3 - испытательная пылевая камера; 4, 6 - фильтр; 5-зонд; 7 - расходомер; 8, 10, 12 - насос; 9 - линия отбора проб; 11, 13 - счетчик; 14 - пыль; 15 – распылитель.

Рисунок 3. - Схема установки для испытаний на устойчивость к запылению с использованием доломитовой пыли.

Постоянный поток воздуха через пылевую камеру 60 м^3/ч, линейная скорость 4 см/с. Постоянный поток через фильтр 95 дм^3/мин.
Концентрация пыли (400±100) мг/м^3 (рисунок 4).

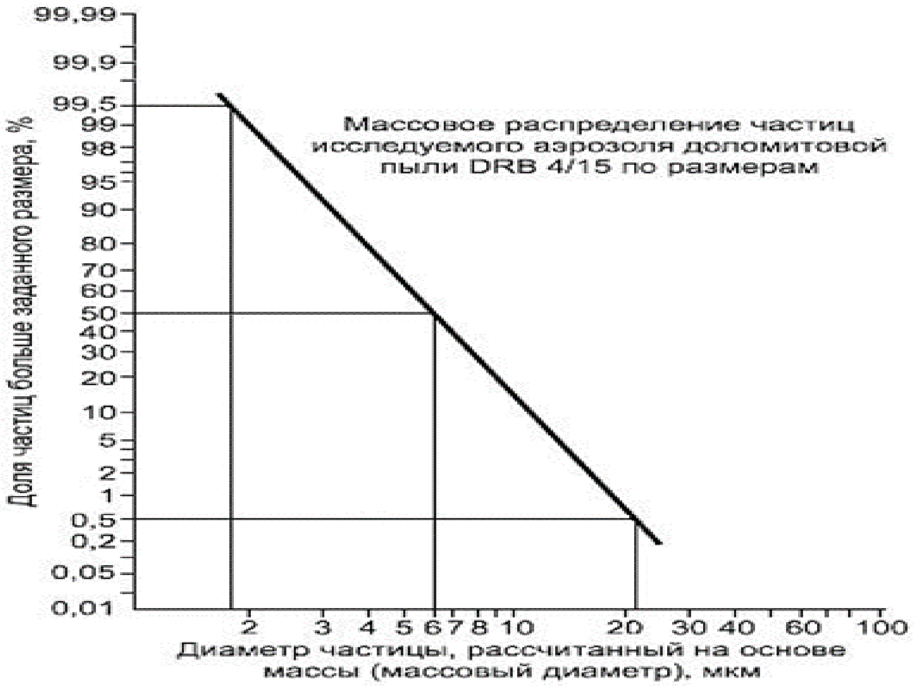


Рисунок 4.- Гистограмма для определения концентрации пыли.

Время испытания: до тех пор, пока произведение измеренной концентрации пыли на время экспозиции не будет равно 263 мг ч/м^2 или пока сопротивление воздушному потоку не будет равно 400 Па - для фильтра Р1, 500 Па - для фильтра Р2 или 700 Па - для фильтра Р3.

ГОСТР50990-96 «Респираторы. Метод определения коэффициента проницаемости» [10] по пыли для противопыльевых и газопылезащитных респираторов, предназначенные для предохранения от попадания в органы дыхания атмосферной, радиоактивной и промышленной пыли.

Метод основан на нефелометрическом измерении световых потоков, рассеянных пылью до и после ее прохождения через респиратор или фильтрующий элемент.

Коэффициент проницаемости К, %, вычисляют по формуле

$$K = \frac{I - I_{\text{ф}}}{I_{\text{исх}}} \cdot 10^{D - D_{\text{исх}} + 2} \quad (4)$$

где l - показание микроамперметра фотометра при измерении светорассеяния пылью, прошедшей через респиратор;

lф - показание микроамперметра фотометра при измерении фонового светорассеяния установки;

l - показание микроамперметра фотометра при измерении светорассеяния пылью с исходной концентрацией;

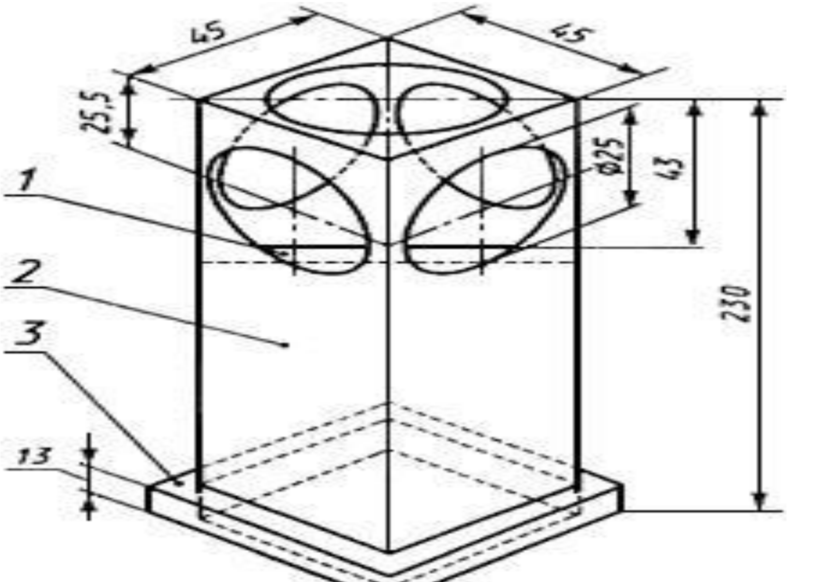
D, $D_{\text{исх}}$- суммарная оптическая плотность включенных поглотителей при измерении светорассеяния пылью, прошедшей через респиратор (фильтрующий элемент), и пылью с исходной концентрацией соответственно.

Фильтры, упаковка пылесосы.

Рассмотрим стандарты, не относящиеся к СИЗ, но предусматривающие оценку пылепроницаемости.

Для оценки упаковки ГОСТ 24981-81 «Упаковка. Методы испытаний на пылепроницаемость» предусмотрено применение трех методов.

Сущность 1-го метода состоит в воздействии на упаковку пылеобразной смеси с определенной скоростью циркуляции в течение заданного времени и определении проникновения пыли из внешней среды в упаковку; 2-й метод предполагает физико-механическое воздействие на упаковку, заполненную продуктом, и визуальное определение наличия продукта, проникшего через упаковку во внешнюю среду; 3-й метод предполагает воздействие на упаковку пылевоздушного потока, содержащего модельную пыль на основе карбоната кальция (мела) с добавкой химической метки. Проникновение пыли внутрь упаковки определяется с помощью химической реакции на вещество-метку, представляющий полый параллелепипед и изготавливаемый из листов органического стекла толщиной 2-4 мм, устанавливают в любом участке камеры, в которой испытывают образцы. Пыль проникает через 5 круглых отверстий и собирается в приборе (рисунок 5).



1 - направляющие перегородки; 2 - стойка с входными отверстиями; 3 - съемное дно.

Рисунок 5.- Прибор для измерения концентрации порошкообразных веществ в рабочем объеме камеры.

Воздух должен циркулировать в камере в течение 5 мин, а затем должно происходить оседание пыли в течение 2 ч. Количество пыли, собранной в приборе за этот период, взвешивают, при этом масса ее должна составлять (0,025±0,005) кг/м.

Эффективность фильтрации может быть определена с использованием ряда методов испытаний, специфичных для предполагаемого применения.

ГОСТ IEC 60312-1-2016 «Пылесосы бытового назначения. Часть 1. Пылесосы сухой чистки. Методы испытания рабочих характеристик».

Способность к удалению пыли вычисляется, как отношение увеличения веса контейнера для пыли во время двойного хода к весу испытательной пыли, распределенной на зоне испытания.

Среднее значение для трех измерений вычисляется м:

$$K_B(3) = (K_{B1} + K_{B2} + K_{B3})/3, \quad (5)$$

где $K_{Bi} = 100\times(m_{DRf} - m_{DRe})/m_D$; K (i) - среднее значение способности к удалению пыли для *i*-цикла чистки, в процентах;

K - удаление пыли для измерения, в процентах;

m - вес пыли, распределенной по зоне испытания, в граммах;
m(i) - вес предварительно подготовленного контейнера для пыли, в граммах;
m(i) - вес контейнера для пыли после чистки, в гр.

Способность к удалению пыли, в процентах, вычисляется как отношение удаленного количества пыли к количеству пыли в той части щели, которая определена шириной чистящей головки, с учетом наклонного угла 45°:

$$k_{cr} = \frac{m_L - m_T}{m_L}\frac{L}{B}\cos 45°\times 100, \quad (6)$$

где *k* - способность к удалению пыли, в процентах; *m* - количество пыли в щели перед чисткой, в граммах; m - количество пыли, остающееся в щели после чистки, в граммах; *L* - длина щели, в метрах; *B* - ширина чистящей головки, в метрах.

Выполняют два отдельных испытания для установления среднего значения способности к удалению пыли для пяти двойных ходов, результат указывают отдельно.

Вывод

На основе проведенного анализа методов оценки пылепроницаемости средств индивидуальной защиты выявлены возможности и эффективности использования альтернативных методов, например, применение денситометрии для оценки пылепроницаемости ткани, специальной одежды и средств индивидуальной защиты и способности к удалению пыли.

Список литературы:

1. **Расулова, М.К.** Разработка технологии изготовления спецодежды с улучшенными эксплуатационными свойствами [Текст] / М.К. Расулова, С.Ш.Ташпулатов, И.В.Черунова // Монография .- Курск: ЗАО Университетская книга, 2020.-191с.
2. **Черунова, И.В.** Опыт управления инновациями для новых конструкторско-технологических разработок в промышленности [Текст] / [И.В. Черунова, А.И. Чуян, Е.Б.Стефанова и др.] // Коллективная монография .- Новочеркасск, 2019.- 186 с.
3. **Кочкорбаева, Ч.Т.** Лабораторные исследования топологии износа специальной одежды и разработка способов повышения их износостойкости [Текст] / [Ч.Т. Кочкорбаева, С.Ш. Ташпулатов, И.В. Черунова, Л.Ф. Немирова] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - №2 (65). – С. 92-97.

4. **Немирова, Л.Ф.** Экспериментальное исследование загрязнения текстильных материалов пылью тонкоизмельченных порошкообразных материалов [Текст] / [Л.Ф. Немирова, С.Н. Литунов, С.Ш. Ташпулатов и др.] // Известия ВУЗ.ТТП.- Иваново: ИвГПУ, 2020.- №2 (386).- С. 73-78.
5. **Кочкорбаева, Ч.Т.** К разработке специальной одежды для строителей [Текст] / [Ч.Т. Кочкорбаева, С.Ш. Ташпулатов, И.В. Черунова, Л.Ф. Немирова] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2020. - №1 (67). – С. 22-27.
6. ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования»
7. **ГОСТ 12.4.191-2011** (EN 149:2001+A1:2009) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски, фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия.
8. **ГОСТ 9077-82** Кварц, молотый пылевидный. Общие технические условия.
9. **ГОСТ Р ЕН 13274-8-2009** Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 8. Определение устойчивости к запылению доломитовой пылью.
10. **ГОСТ Р 50990-96** Респираторы. Метод определения коэффициента проницаемости.
11. **Немирова, Л.Ф.** Экспериментальное исследование пылеемкости тканей для специальной одежды строителей [Текст] / [Л.Ф. Немирова, С.Ш. Ташпулатов, И.В. Черунова, Ч.Т. Кочкорбаева] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - №3 (72). – С. 12-19.
12. **Litunov, S.N.** Assessment of Retention Capacity of Filtering Material by Densitometry [Text] / [S.N. Litunov, L.F. Nemirova, I.A. Sisyev] // AIP Conference Proceedings 2285, 050013 (2020); https://doi.org/10.1063/5.0028275 Published Online: 16 November 2020 «Mechanical science and technology update», p.p. 050013-1.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_29

Поступила в редакцию 12. 02. 2022 г.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 515.122

Жораев А.Х.
к.ф.-м.н., доцент Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

ЖАЛПЫЛАНГАН КИНЕМАТИКАЛЫК МЕЙКИНДИКТИ БАЙЛАНГАН КӨПТҮКТӨР АРКЫЛУУ АНЫКТОО

Бул жумушта изилдөө предмети болуп узун-туурасы бар көптүктөрдүн кыймылдоосу болгон кинематикалык мейкиндиктер. Иштин максаты - аксиоматикалык усул менен мындай мейкиндиктердин кеңейтилген классын аныктоо. Мейкиндикте байланган көптүктөрдүн табигый кыймылын аксиоматикалык аныктоо усулу колдонулган. Жалпыланган кинематикалык мейкиндиктердин аксиомалар системасы түзүлүп, алар кинематикалык топологиялык мейкиндиктин белгилүү аксиомалар системасын кеңейтет. Алынган жыйынтык Кыргызстанда түзүлгөн, компьютердин жардамы менен объекттерди башкарылуучу табигый кыймылдоосу болгон виртуалдык топологиялык мейкиндиктердин жалпы теориясынын өнүгүүсү болуп эсептелет. Бул жыйынукты виртуалдык мейкиндиктин ченемин эффективдүү издөөгө жана аныктоого мумкүнчүлүк берген программалык жабдуусуна пайдаланса болот. Келечекте практикалык мааниге ээ болгон виртуалдык мейкиндиктердин кассиеттерин объекттердин кыймылын практикалык пайдалануу, түзүү жана издөөнүн жалпы теориясын жаратуу болуп эсептелет.

Негизги сөздөр: *топологиялык мейкиндик; метрикалык мейкиндик; кинематикалык мейкиндик; компьютер; римандык бет; кыймылдоо; өлчөм; узундук.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБОБЩЕННЫХ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ ПРИ ПОМОЩИ СВЯЗНЫХ МНОЖЕСТВ

Предметом исследования в данной работе являются кинематические пространства с возможностью внутреннего движения протяженных множеств. Цель работы - определить широкие классы таких пространств аксиоматическим способом. Используется метод аксиоматического определения естественного движения связных множеств в пространстве. Построена система аксиом для пространств, названных обобщенными кинематическими, она расширяет известную систему аксиом для кинематических топологических пространств. Полученный результат является развитием создаваемой в Кыргызстане общей теории виртуальных топологических пространств с управляемым естественным движением объектов, реализуемых на компьютере. Данный результат может быть использован для построения программного обеспечения, дающего возможность эффективно вести поиск и определять размерность виртуальных пространств. В перспективе предполагается создать общую теорию с практической реализацией движения, построения и поиска объектов, установления свойств виртуальных пространств, имеющую практические приложения.

Ключевые слова: *топологическое пространство; метрическое пространство; кинематическое пространство; компьютер; риманова поверхность; движение; размерность; длина.*

DEFINITION OF GENERALIZED KINEMATICAL SPACES BY MEANS OF CONNECTED SETS

In the paper kinematical spaces with possibility of inner motion of stretched sets are investigated. The aim of the paper is to define large classes of such spaces by the axiomatic way. The method of axiomatic definition of natural motion of connected sets in the space is used. A system of axioms of spaces called generalized kinematical ones is built; it enlarges the well-known axiomatic system for kinematical

topological spaces. The result obtained is a development of the general theory of virtual topological spaces with computer-implemented controlled natural motion of objects being created in Kyrgyzstan. This result can be used to build a soft yielding capacity of effective search and detecting dimension of virtual spaces. In the future, it is planned to create a general theory with practical implementation of motion, constructing and searching of objects and detecting of properties of virtual spaces having practical applications.

Key words: *topological space; metrical space; kinematical space; computer; Riemann surface; motion; dimension; length.*

Введение

Топологические структуры на множествах строятся при помощи определения семейств подмножеств, удовлетворяющих некоторым свойствам.

Известное понятие кинематического пространства основано на минимальном времени передвижения точки из одного положения в другое. Однако передвижение протяженного объекта может занять больше времени. Чтобы обобщить понятие кинематического пространства, мы предлагаем использовать семейство подмножеств, имеющих «длину». Мы будем называть их “L-множества”.

Второй раздел содержит обзор известных в литературе определений для движения точек и множеств.

Третий раздел содержит новое определение обобщенного кинематического пространства и связанные с ним определения одномерного обобщенного кинематического пространства и «почти обозреваемого» обобщенного кинематического пространства.

Четвертый раздел содержит примеры обобщенных кинематических пространств, показывающих их специфику.

Мы будем использовать обозначения:

Т-пространства - топологические пространства;

М-пространства - метрические пространства;

К-пространства - кинематические пространства;

$R := (-\infty,\infty)$; $R_+ := [0, \infty)$; $Q^k := [0; 1]^k$, $k = 1, 2, 3,...$

Предыдущие определения для движения точек и множеств

О п р е д е л е н и е 1 [1]-[2]. *К-пространством* называется множество G точек и множество K *маршрутов***.** Каждый маршрут M – это пара, состоящая из положительного числа $T_M > 0$ (*время* маршрута) и функции $m_M : [0, T_M] \to G$ (*траектория* маршрута). Выполняются следующие аксиомы.

(К1) Для любых различных точек z_0, z_1 существует такой маршрут $M \in K$, что $m_M(0) = z_0$ и $m_M(T_M) = z_1$, и множество значений T_M для таких маршрутов M ограничено снизу положительным числом {передвижение между любыми точками возможно, но сколь угодно быстрое передвижение невозможно}.

(К2) Если $M = \{T_M, m_M(t)\} \in K$, то также $\{T_M, m_M(T_M - t)\} \in K$ {всегда возможно движение в обратном направлении}.

(К3) Если $M = \{T_M, m_M(t)\} \in K$ и $T^* \in (0, T_M)$, то также: $\{T^*, m^*(t) \equiv m_M(t)\ (0 \le t \le T^*)\} \in K$ {можно остановиться в любой момент}.

Маршруты, существующие в силу этой аксиомы, называются *подмаршрутами* маршрута M.

(К4) Если $\{T_1, m_1(t)\} \in K$, $\{T_2, m_2(t)\} \in K$ и $m_1(T_1) = m_2(0)$, то пара:

число $T_{12} = T_1 + T_2$ и функция $m_{12}(t)= m_1(t)$ $(0 \le t < T_1)$; $m_{12} (t)= m_2(t-T_1)$ $(T_1\le t \le T_1+T_2)$ также является маршрутом K {транзитивность}.

Для любой функции - траектории маршрута m_M: $[0, T_M] \to G$ множество ее значений называется *линией.*

Если обозначить через $\rho_K(z_0,z_1)$ точную нижнюю грань множества значений T_M в аксиоме (К1) и дополнительно положить $\rho_K(z,z)=0$, то из аксиом (К2), (К3), (К4) следует, что эта функция имеет все свойства метрики. Она называется кинематической метрикой.

О п р е д е л е н и е 2. Если в М-пространстве можно ввести такое множество маршрутов, что кинематическая метрика будет совпадать с метрикой этого пространства, то М-пространство называется *кинематизируемым*.

Не все М-пространства являются кинематизируемыми.

П р и м е р 1. Рассмотрим пространство

$$Q^* = \{(x,y)\in Q^2 \mid ((0\le x \le 1)\wedge(y=0))\vee((x=1)\wedge(0\le y \le 1))\}$$ с метрикой

$$\rho_0((x_1,y_1), (x_2,y_2)):=max\{\mid x_1-x_2\mid, \mid y_1-y_2\mid\}.$$

Докажем, что оно не кинематизируемо. Имеем: $\rho_0((0,0), (1,1))=1$; $\rho_0((0,0), (1,0))=1$; $\rho_0((1,0), (1,1))=1$.

По аксиоме (К1) существует маршрут M, соединяющий точки $(0,0)$ и $(1,1)$ и имеющий время менее 1.5. По аксиоме (К3), существует его подмаршрут, соединяющий точки $(0,0)$ и $(1,0)$. Его время не менее 1. По аксиомам (К2) и (К3), также существует его подмаршрут, соединяющий точки $(0,1)$ и $(1,1)$. Его время не менее 1. По аксиоме (К4), время маршрута M равно сумме этих времен, то есть не менее 2. Это противоречиво.

Нами предложены [3]-[6]

О п р е д е л е н и е 3. Пусть в Т-пространстве G задано связное множество P. Будем говорить, что непрерывное отображение $F:P\times[0,T] \to G$ осуще-ствляет *движение* множества P, если для фиксированного $t\in[0, T]$ отбражение $F(z,t)$: $P \to G$ является инъективным и $F(P,t)$ гомеоморфно P.

Для подклассов класса Т-пространств соответственно гомеоморфизм заменяется на изоморфизм в соответствующем пространстве.

Для М-пространств нами было предложено

О п р е д е л е н и е 4. Два ограниченных М-пространства (два подмно-жества М-пространства) A и B называются *$[\alpha,\beta]$-подобными* $(0<\alpha<1<\beta)$, если существует биективное отображение $f:A\to B$ такое, что $\rho_B(f(x),f(y))\in[\alpha,\beta]\rho_A(x,y)$ и $\rho_A(f^{-1}(x),f^{-1}(y))\in[\alpha,\beta]\rho_B(x,y)$.

Соответственно, в М-пространстве вводится понятие *обобщенное движение с сохранением $[\alpha,\beta]$-подобия*.

Определение 1 является наиболее общим представлением движения точки с ограниченной скоростью. Определения 3 и 4 для движения множеств являются более узкими. Поэтому мы предлагаем более широкие определения.

Определение обобщенных кинематических пространств

О п р е д е л е н и е 5. Существует семейство K связных L-множеств - связных

подмножеств множества X, каждое L-множество имеет положительную *длину***.** Если выполняются следующие условия, то X называется обобщенным кинематическим пространством.

(G1) Для любых $x_1 \neq x_2 \in X$ существует такое L-множество $M \in K$, что x_1 , x_2 $\in M$ и множество длин таких M ограничено снизу положительным числом; точная нижняя грань называется обобщенным кинематическим расстоянием ρ_X между x_1 и x_2.

(G2) Для x_1 , x_2 $\in M_1$ и x_2 , x_3 $\in M_2$ существует такое L-множество $M_3 \in K$, что x_1 , x_2, x_3 $\in M_3$ и $length(M_3) \leq length(M_1)+ length(M_2)$.

Если также

(G3) Для любых $x_1 \neq x_2 \in X$ существует такое L-множество $M_{12} \in K$, что $length(M_{12}) = \rho_X (x_1 , x_2)$, то обобщенное кинематическое пространство X называется *плоским* (по отношению к K).

Если L-множество является *маршрутом*, то Определение 5 обобщает Определение 1.

Следующие определения обобщают определения для кинематических пространств.

О п р е д е л е н и е 6. Если само множество X является L-множеством, то обобщенное кинематическое пространство X называется одномерным (по отношению к K).

О п р е д е л е н и е 7. Ограниченное обобщенное кинематическое пространство X называется "почти наблюдаемым" (по отношению к K), если *(*$\forall\varepsilon > 0)(\exists M \in K)$*(Хаусдорфово расстояние между множеством X и L-мно-жеством M меньше* ε*).*

Обозначим точную нижнюю грань длин таких L-множеств в зависимости от ε как $W\text{-}K_\varepsilon(X)$.

Таким образом, мы получаем "Minkovski-K" $Min\text{-}K$-размерность:

О п р е д е л е н и е 8**.** $Min\text{-}K(X) := lim\{ -logW\text{-}K_\varepsilon(X)/log\ \varepsilon \mid \varepsilon \to 0\}$.

Если этот предел не существует, то можно рассмотреть $lim\ inf$ ($Min\text{-}K_$) и $lim\ sup$ ($Min\text{-}K_+$). Это определение является аналогом определения [7].

Примеры обобщенно-кинематических пространств

П р и м е р 2. (См. Пример 1). Пространство Q^* с метрикой $\rho_0((x_1,y_1), (x_2,y_2))$ не кинематизируемо в смысле Определения 1.

Определим обобщенно-кинематическое пространство Q^{**} следующим образом. Пусть L-множества в Q^{**} - это пересечения квадратов

$$S(x_0,y_0 ,h):= \{(x,y) \mid 0 \leq x_0 \leq x \leq x_0+h \leq 1;\ 0 \leq y_0 \leq y \leq y_0+h\},\ h<1,$$

с длинами h, с множеством Q^*.

Тогда множество пар точек из Q^{**}

$\{(x_1,y_1), (x_2,y_2)\} \subset S(min\{x_1,x_2\}, min\{y_1,y_2\}, max\{\mid x_1 - x_2 \mid, \mid y_1 - y_2 \mid\}) \cap Q^*$ имеет длину, равную $\rho_0((x_1,y_1), (x_2,y_2))$.

Следовательно, пространство Q^{**} с метрикой ρ_0 обобщенно кинематизи-руемо.

П р и м е р 3. Топологический тор. Рассмотрим пространство Q^k, $k>1$. Отождествим точки $(x_1, x_2, \ldots, 0, \ldots, x_k)$ и $(x_1, x_2, \ldots, 1, \ldots, x_k)$, 0 или 1 стоят на j-месте, $j= 1..k$.

Выберем число ε, $0<\varepsilon <1/2$. В качестве базиса семейства K возьмем шары радиуса ε (ε-шары). Для двух уже построенных элементов M_1 и M_2 семейства K, имеющих непустое

Выберем число ε, $0<\varepsilon<1/2$. В качестве базиса семейства *K* возьмем шары радиуса ε (ε-шары). Для двух уже построенных элементов M_1 и M_2 семейства *K,* имеющих непустое пересечение, построим множество M_3 следующим образом.

Пусть ε-шары $S_1 \subset M_1$ и $S_2 \subset M_2$ имеют непустое пересечение (такие ε-шары обязательно существуют, поскольку элементы семейства *K* являются объединениями ε-шаров). Обозначим через V_{12} выпуклую оболочку множества $S_1 \cup S_2$ и введем в семейство *K* еще один элемент $M_1 \cup M_2 \cup V_{12}$. Длиной этого элемента является максимум из минимальных длин кривых, соединяющих точки, внутри этого элемента. Все элементы семейства *K* получаются при помощи конечного количества таких действий.

Таким образом, пространство Q^k с семейством *K* удовлетворяет Определению 5 и представляет естественное движение шаров.

Выводы:

1. Введены новые определения обобщенных кинематических пространств с возможностью внутреннего движения связных множеств;
2. Даны новые определения размерностей обобщенных кинематических пространств на основе движения;
3. Построена система аксиом для обобщенных кинематических пространств, она расширяет известную систему аксиом для кинематических топологических пространств.

Список литературы:

1. **Борубаев, А.А.** Компьютерные представления кинематических топологических пространств [Текст] / А.А.Борубаев, П.С. Панков. – Б.: КГНУ, 1999.
2. **Borubaev, A.A.** Spaces Uniformed by Coverings [Текст] / A.A.Borubaev, P.S. Pankov, A.A.Chekeev. - Budapest: Hungarian-Kyrgyz Friendship Society, 2003.
3. **Жораев, А.Х.** Исследование топологических пространств кинематическим методом [Текст] / А.Х. Жораев // Saarbrűcken.- Deutschland: Lap Lambert Academic Publishing, 2017. – 78 с.
4. **Zhoraev, A.H.** Motion of sets and orientation dimension of kinematical spaces [Текст] / A.H. Zhora // Abstracts of the VI Congress of the Turkic World Mathematical Society. - Astana: L.N.Gumilyov Eurasian National University, 2017. - 124p.
5. **Zhoraev, A.** Orientation dimension and orientation constants of kinematical spaces [Текст] / A.H. Zhoraev // Abstracts of the Third International Scientific Conference "Actual problems of the theory of control, topology и operator equations". - Bishkek: Kyrgyz Mathematical Society, 2017. - 36 p.
6. **Жораев, А.Х.** Индуктивное определение кинематической размерности топологических пространств [Текст] / А.Х. Жораев // Вестник Института математики НАН КР. – Бишкек, 2018.- № 1. - С. 139-144.
7. **Александров, П.С.** Введение в теорию размерности [Текст] / П.С. Александров, Б.А. Пасынков. – М.: Наука, 1973.
8. **Панков, П.С.** Кинематические размерности топологических пространств [Текст] / П.С. Панков, А.Х. Жораев // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. – №2. – С. 103– 106.
9. **Панков, П.С.** Методика экспериментального исследования свойств кинематических пространств [Текст] / П.С. Панков, А.Х. Жораев // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2017. – №2. – С. 23– 26.
10. **Жораев, А.Х.** Движение протяженных объектов в кинематических пространствах [Текст] / А.Х.Жораев // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018. – №1. – С. 47– 50.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_41

Поступила в редакцию 08. 01. 2022 г.

УДК 514.7

Шамшиева Г.А.
препод. Ошского государственного университета, Кыргызкая Республика
Нурлан к. Б.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызкая Республика
Омур к. А.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызкая Республика

ЕВКЛИДДИК МЕЙКИНДИКТЕ БЕРИЛГЕН БӨЛҮШТҮРҮҮНҮН МИНИМАЛДЫК БОЛУШУНУН БИР ШАРТЫ ЖӨНҮНДӨ

Бул макалада Евклиддик n-ченемдүү мейкиндиктин Ω аймагында берилген p-ченемдүү Δ_p жана ага ортогоналдык толуктоочу $\overline{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүлөрү каралды. Изилдөөнүн максаты: $\sum_n \subset \Omega$ торчосунун сызыктарынын $X \in \Omega$ чекитиндеги жанымаларында аныкталган псевдофокустарга карата бул чекиттин гармоникалык полюстарынын жайланыш абалдары менен $\overline{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсүнүн минималдык болушунун ортосундагы байланышты табуу. Изилдөө ишинде Картандын сырткы формалар методу жана кыймылдуу репер методу колдонулган жана эки теорема далилденди. Берилген бөлүштүрүүнүн минималдык болушунун башка критерийлери бар. Бирок, бул иште берилген торчонун сызыктарынын гармоникалык полюстарынын жайланыш абалдары менен $\overline{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсүнүн минималдык болушунун арасындагы байланыш биринчи жолу табылды. Алынган жыйынтыктар, торчолор жана бөлүштүрүүлөр теориясында изилдөө иштеринде колдонууга сунушталат.

Негизги сөздөр: *евклиддик мейкиндик; бөлүштүрүү; торчо; псевдофокус; гормоникалык полюс; минималдык бөлүштүрүү.*

ОБ ОДНОМ УСЛОВИИ МИНИМАЛЬНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАННОГО В ЕВКЛИДОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ

В этой статье рассматриваются Распределение Δ_p и ему ортогонально дополнительное распределение $\overline{\Delta}_{n-p}$ в области Ω n мерного евклидова пространства. Целью исследования было нахождение связи между минимальностью распределения $\overline{\Delta}_{n-p}$ и расположением гармонических полюсов точки $X \in \Omega$ относительно псевдофокусов касательных к линиям сети $\sum_n \subset \Omega$ в этой точке X. В исследовании использовались метод внешних форм Картана и подвижного репера. Доказаны две теоремы.Существует различные критерии минимальности заданного распределения Но, в данной статье впервые доказана связь между минимальностью распределения $\overline{\Delta}_{n-p}$ и расположением гармонических полюсов точки $X \in \Omega$ относительно псевдофокусов касательных к линиям сети $\sum_n \subset \Omega$. Полученные результаты рекомендуется для дальнейшего исследования в теориях сетей и распределений.

Ключевые слова: *евклидиво пространство; распределние; сеть; псевдофокус; гормонический полюс; минимальное распределение.*

ABOUT CONDITION OF MINIMALITY OF THE DISTRIBUTION WICH IS GIVEN IN EUCLIDEAN SPACE

*This article discusses the Distribution p- dimensional distribution Δ_p and orthogonal complementary distribution $\overline{\Delta}_{n-p}$ in domain Ω of n- dimensional Euclidean space. The aim of the study was to fine the connection between minimalist of the distribution $\overline{\Delta}_{n-p}$ and location of harmonic poles of the point $X \in \Omega$ relatively pseudofocuses, which are defined on the tangents to the lines of the net $\sum_n \subset \Omega$ at the point $X \in \Omega$. In the study, we used the method of **e**xternal forms method of Cartan and moving frame method. Two theorems are proved**.** There are different criteries of minimality of the given distribution in the theory of distributions, but there is found the distribution $\overline{\Delta}_{n-p}$ and location of harmonic poles of the point $X \in$*

Ω Relatively pseudofocuses, which are defined on the tangent to the lines of the net $\sum_n \subset \Omega$ at the point $X \in \Omega$. The results obtained are recommended for further research in theories of networks and distributions
Key words: *euclidean space; a distribution; a net; a pseudo focus; harmonic pole; minimal distribution.*

Киришүү. Жылма көп түспөлдүүлүктөрдөгү бөлүштүрүүлөр теориясы учурдагы дифференциалдык геометриянын орчундуу бөлүгү болуп эсептелет. Бул теория Г.Ф Лаптевдин, Н.М. Остианунун ж.б. окумуштуулардын [1], [2] эмгектеринде өнүгүүгө ээ болгон. Бөлүштүрүүлөр теориясы беттер теориясынын табигый жалпыланышы болуп эсептелинет жана ал байланыштуулуктар теориясы менен тыгыз байланышта, себеби катмарланган мейкиндиктеги байланыштуулук – бул анын тоталдык мейкиндигиндеги горизонталдык бөлүштүрүү.

Бөлүштүрүүлөрдүн жардамында торчолордун аныкталыш маселелери В.Т. Базылевдин [3], [4], [5], [6] жана анын окуучуларынын [7], [8] эмгектеринде изилденген. Бөлүштүрүүлөрдүн минималдык болушунун критерийлери Г. Матиеванын [9], [10] эмгектеринде табылган.

Изилдөөнүн матералдары жана методдору. Айталы, Δ_p бөлүштүрүүсү p-торчону, ал эми $\overline{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсү $(n-p)$- торчону алып жүрсүн. Анда E_n мейкиндигинде $\sum_n$ торчосуна ээ болобуз. Ушул торчонун сызыктарынын жанымаларындагы псевдофокустардын жана аларга карата аныкталган гармоникалык полюстардын жардамында Δ_p жана $\overline{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүлөрүнүн минималдык болушунун зарыл жана жетиштүү шарттарын табуу маселеси каралган. Изилдөө ишинде Картандын сырткы формалар жана кыймылдуу репер методу колдонулган.

Жыйынтыктар. n-ченемдүү E_n евклиддин мейкиндигинде $\mathcal{R} = (X, \vec{e}_A)$ $(A, B, C = 1, \dots, n)$ кыймылдуу реперин алалы. Анын деривациондук теңдемелери төмөндөгүдөй көрүнүштө болушат:

$$d\vec{X} = \omega^A \vec{e}_A, \ d\vec{e}_A = \omega_A^B \vec{e}_B. \qquad (1)$$

ω^A, ω_A^B дифференциалдык формалары метриканын инварианттуулук шартын канаатандырышат:

$$dg_{AB} = g_{AK}\omega_B^K + g_{KB}\omega_A^K,$$

мында $g_{AB} = \vec{e}_A \vec{e}_B$ – E_n мейкиндигинин метрикалык тензорунун ковариантык компоненттери. Ошондой эле бул формалар E_n мейкиндигинин түзүлүшүнүн төмөндөгү теңдемелерин да канаатандырышат:

$$D\omega^A = \omega^B \wedge \omega_B^A, \ D\omega_A^B = \omega_A^K \wedge \omega_K^B$$

g_{AB} метрикалык тензорунун g^{BK} контравариантык компоненттери төмөндөгү барабардыктан аныкталышат:

$$g_{AB} g^{BK} = \delta_A^K, \qquad (2)$$

мында δ_A^K –Кронекердин символу. $\Omega \subset E_n$ аймагында Δ_p $(1 < p < n-1)$ бөлүштүрүүсүн жана ага ортогоналдык толуктоочу болгон $\overline{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсүн карайбыз. $\mathcal{R}$ реперинин$\vec{e}_1, \dots \vec{e}_p$, векторлорун $\Delta_p(X)$ тегиздигине, ал эми $\vec{e}_{p+1}, \dots, \vec{e}_n$ векторлорун $\overline{\Delta}_{n-p}(X)$ тегиздигине жайлаштырабыз $(X \in \Omega)$.

Бул реперге карата Δ_p бөлүштүрүүсүнүн дифференциалдык теңдемелери төмөндөгүдөй болушат:

$$\omega_i^\alpha = \Lambda_{iA}^\alpha \omega^A \ (i,j,k = 1,\dots,p;\ \alpha,\beta,\gamma = p+1,\dots,n), \tag{3}$$

ал эми $\vec{e}_\alpha \in \overline{\Delta}_{n-p}(X)$ болгондуктан

$$\omega_\alpha^i = \Lambda_{\alpha A}^i \omega^A \tag{4}$$

барабардыгына ээ болобуз.

Биз тандаган реперде $\vec{e}_\iota\ \vec{e}_\alpha = 0$ болгондуктан,

$$g_{i\alpha} g_{\alpha i} = 0. \tag{5}$$

(2) ден акыркы барабардыкты эске алуу менен төмөндөгүнү алабыз:

$$g^{i\alpha} = g^{\alpha i} = 0.$$

Демек,

$$g_{ij} g^{jk} = \delta_i^k,\ g_{\alpha\beta} g^{\beta\gamma} = \delta_\alpha^\gamma. \tag{6}$$

(6) дан төмөндөгү келип чыгат:

$$dg^{ij} = -(g^{ik}\omega_k^j + g^{kj}\omega_k^i), \tag{7}$$

$$dg^{\alpha\beta} = -(g^{\alpha\gamma}\omega_\gamma^\beta + g^{\gamma\beta}\omega_\gamma^\alpha \tag{8}$$

$\vec{e}_1\ \vec{e}_2 = 0$ теңдештигин дифференцирлеп, төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$\omega_\alpha^i = -g^{ik}\omega_k^\beta\ g_{\beta\alpha}\omega_i^\alpha = -g_{ij}\omega_\beta^j g^{\beta\alpha}. \tag{9}$$

Чоңдуктардын $\{\Lambda_{ij}^\alpha, \Lambda_{i\beta}^\alpha\}$ системасы геометриялык объектини түзүшөт жана ал Δ_p бөлүштүрүүсүнүн биринчи тартиптеги фундаменталдык объекти деп аталат.

$$\vec{M}_p = \frac{1}{p} g^{ij} \Lambda_{(ij)}^\alpha \vec{e}_\alpha. \tag{10}$$

$$\overrightarrow{M_{n-p}} = \frac{1}{n-p} g^{\alpha\beta} \Lambda_{(\alpha\beta)}^i \vec{e}_i \tag{11}$$

векторлору, тиешелеш түрдө, Δ_p, $\overline{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүлөрүнүн орточо ийрилик векторлору деп аталат [7]. Эгерде бөлүштүрүүнүн орточо ийрилик вектору нөлдүк вектор болсо, анда бөлүштүрүү минималдык бөлүштүрүү деп аталат.

$\mathcal{R}$ кыймылдуу реперинин $\vec{e}_A$ векторлорун Σ_n торчосунун X чекитиндеги жанымаларында жайлаштырсак, анда $\omega_A^B\ (A \neq B)$ дифференциалдык формалары башкы формалар [6] болушат:

$$\omega_A^B = \alpha_{Ak}^B \omega^k.$$

(3), (4) системаларды акыркы система менен салыштырсак, төмөндөгү келип чыгат:

$$\alpha_{iK}^\alpha = \Lambda_{iK}^\alpha;\ \alpha_{\alpha K}^i = \Lambda_{\alpha K}^i.$$

Σ_n торчосунун ω^A сызыгынын $(X, \vec{e}_A)$ жанымасынын $F_A^B\ (A \neq B)$ псевдофокусун [5] табабыз. Ал төмөндөгүдөй радиус-вектор менен аныкталат:

$$\overrightarrow{F_A^B} = \vec{X} - \frac{1}{\alpha_{AB}^B}\ \vec{e}_A,\ (\alpha_{AB}^B \neq 0).$$

$(n-1)$ даана $F_1^j, F_1^\alpha \in (X, \vec{e}_1\,) \subset \Delta_p\ (1 \neq j)$ чекиттерин карайбыз. $X \in \Omega$ чекитинин F_1^j, F_1^α чекиттерине карата гармоникалык полюсу [11] төмөндөгүдөй табылат:

$$\frac{n-1}{\mathrm{z}-\mathrm{z}_o} = \frac{1}{\mathrm{z}_2-\mathrm{z}_o} + \cdots + \frac{1}{\mathrm{z}_n-\mathrm{z}_o}, \tag{12}$$

мында $z, z_0, \ldots, z_A \quad (A = 2,3, \ldots, n)$ тиешелеш түрдө $F_1,\ X,\ F_1^A$ чекиттеринин $(X, \vec{e}_1)$ түз сызыгындагы $\{X, \vec{e}_1\}$ реперине карата координаталары. (12) барабардыгына $X,\ F_1^A$ чекиттеринин координаталарын ордуна коюп, төмөндөгүнү алабыз:

$$\frac{n-1}{\mathrm{Z}} = -(\Lambda_{12}^2 + \Lambda_{13}^3 + \cdots + \Lambda_{1n}^n),$$

мындан

$$Z = -\frac{n-1}{\Lambda_{12}^2+\Lambda_{13}^3+\cdots+\Lambda_{1n}^n}.$$

келип чыгат. Демек, F_1 чекити төмөндөгүдөй радиус-вектор менен аныкталат:

$$\vec{F}_1 = \vec{X} - \frac{n-1}{\Lambda_{12}^2+\Lambda_{13}^3+\cdots+\Lambda_{1n}^n})\vec{e}_1.$$

Жогорудагы окшош эле $X \in \Omega$ чекитинин $(n-1)$ даана $F_i^j, F_i^\alpha (i \neq j)$ чекиттердин системасына карата гармоникалык полюсунун радиус-векторун жазабыз:

$$\vec{F}_i = \vec{X}\ - \frac{n-1}{\sum_J \Delta_{ij}^j + \sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha}\vec{e}_i.$$

F_i' аркылуу X чекитинин $p-1$ даана $F_i^j \in (X, \vec{e}_i)$ чекиттеринин системасына карата гармоникалык полюсун белгилейбиз. Ал төмөндөгүдөй радиус-вектор менен аныкталат:

$$F_i' = X - \frac{p-1}{\sum_\iota \Lambda_{\alpha\iota}^\iota + \sum_\beta \Lambda_{\alpha\beta}^\beta}\ \vec{e}_\alpha.$$

F_i'' аркылуу X чекитинин $n-p$ даана $F_i^\alpha\ \in (X, \vec{e}_i)$ чекиттеринин системасына карата гармоникалык полюсун белгилейли. Ал төмөндөгүдөй радиус-вектор менен аныкталат:

$$\vec{F}_i'' = \vec{X} - \frac{n-p}{\sum_\alpha \Delta_{i\alpha}^\alpha}\vec{e}_i.$$

X, $F_i, F_i',\ F_i'' \in (X, \vec{e}_i)$ төрт чекитинин татаал катышын табалы:

$$(XF_i, F_i'F_i'') = \frac{(XF_i, F_i')}{(XF_i, F_i'')} = \frac{(z-x)(u-y)}{(u-x)(z-y)},$$

мында

$$\mathrm{x}=0,\ y = -\frac{n-1}{\sum_j \Lambda_{ij}^j + \sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha},\ z = -\frac{n-p}{\sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha}, u = -\frac{p-1}{\sum_j \Lambda_{ij}^j}.$$

Жөнөкөй өзгөртүп түзүүлөрдөн кийин төмөндөгүнү алабыз:

$$(XF_i, F_i'F_i'') = -\frac{n-p}{p-1}.$$

Ошентип, төмөндөгүдөй теорема далилденди:

Теорема 1. X, $F_i, F_i', F_i'' \in (X, \vec{e}_i)$ төрт чекитинин татаал катышы туруктуу чоңдук жана ал $-\frac{n-p}{p-1}$ болот.

Бул теоремадан төмөндөгүдөй натыйжа келип чыгат:

Натыйжа. X, F_i, F_i', F_i'' төрт чекити гармоникалык төрт чекит болушу үчүн $n = 2p - 1$ болушу зарыл жана жетиштүү.

Жогорудагыга окшош эле $n-1$ даана $F_\alpha^i, F_\alpha^\beta \in (X, \vec{e}_i) \subset \bar{\Delta}_{n-p}(\alpha \neq \beta)$ чекиттеринин системасына карата X чекитинин гармоникалык полюсун табабыз. Ал төмөндөгүдөй радиус-вектор менен аныкталат:

$$\vec{F}_\alpha = \vec{X} - \frac{n-1}{\sum_i \Lambda_{\alpha i}^i + \sum_\beta \Lambda_{\alpha\beta}^\beta} \vec{e}_\alpha.$$

F_α' аркылуу $X \in \Omega$ чекитинин $n-p-1$ даана $F_\alpha^\beta \in (x, \vec{e}_\alpha)$ $(\alpha \neq \beta)$ чекиттеринин системасына карата гармоникалык полюсун белгилейли, ал эми F_α'' аркылуу $X \in \Omega$ чекитинин p даана $F_\alpha^i \in (X, \vec{e}_\alpha)$ чекиттеринин системасына карата гармоникалык полюсун белгилейли. Алар тиешелеш түрдө төмөндөгүдөй радиус-векторлор менен аныкталышат:

$$\vec{F}_\alpha' = \vec{X} - \frac{n-p-1}{\sum_\beta \Lambda_{\alpha\beta}^\beta} \vec{e}_\alpha, \qquad F_\alpha'' = \vec{X} - \frac{p}{\sum_i \Lambda_{\alpha i}^i} \vec{e}_\alpha.$$

$X, F_\alpha, F_\alpha', F_\alpha''$ төрт чекитинин татаал катышын табабыз:

$$(XF_\alpha, F_\alpha'F_\alpha'') = -\frac{n-p-1}{p}.$$

Мындан бул төрт чекит $n = 2p + 1$ болгон учурда гана гармоникалык төрт чекит боло тургандыгын көрүүгө болот. Акыркы барабардыктан жана жогорудагы теореманын натыйжасынын төмөндөгүдөй жыйынтыкка келебиз: X, F_i, F_i', F_i'' жана X, $F_\alpha, F_\alpha', F_\alpha''$ төрт чекиттери бир учурда гармоникалык чекиттер боло алышпайт.

Теорема 2. $\bar{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсү минималдык болушу үчүн

$$(XF_i, F_i'') = -\frac{p-1}{n-p}, \tag{13}$$

барабардыгынын орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Далилдөө: Зарылдык шартын карайлы, б.а. $\bar{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсү минималдык бөлүштүрүү болсун дейли. Анда $\sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha = 0$ орун алат [12]. Бул учурда F_i, F_i'' чекиттеринин радиус-векторлору төмөндөгүдөй көрүнүштө болот:

$$\vec{F}_i' = \vec{X} - \frac{n-1}{\sum_j \Lambda_{ij}^j}\vec{e}_i, \quad \vec{F}_i'' = \vec{X} - \frac{n-p}{\sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha}\vec{e}_i.$$

Анда

$$(XF_i, F_i'') = -\frac{p-1}{n-p}.$$

Тескерисинче, (13) шарты орун алсын дейли. Төмөндөгүнү табабыз:

$$(XF_i, F_i'') = -\frac{(p-1)\sum_j \Lambda_{ij}^j + (n-p)\sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha}{(n-p)\sum_j \Lambda_{ij}^j + (p-1)\sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha}$$

Бул барабардыкты (13) барабардыгы менен салыштырсак, $\sum_\alpha \Lambda_{i\alpha}^\alpha = 0$ келип чыгат. Демек, $\bar{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсү минималдык бөлүштүрүү экен.

Жыйынтык

Төмөндөгү теоремалар далилденген: **Теорема 1**. X, $F_i, F_i', F_i'' \in (X, \vec{e}_i)$ төрт чекитинин татаал катышы туруктуу чоңдук жана ал $-\frac{n-p}{p-1}$ болот. **Натыйжа.** X, F_i, F_i', F_i'' төрт чекити гармоникалык төрт чекит болушу үчүн $n = 2p - 1$ болушу зарыл жана жетиштүү. **Теорема 2**. $\bar{\Delta}_{n-p}$ бөлүштүрүүсүнүн минималдык болушу үчүн

$$(XF_i, F_i'') = -\frac{p-1}{n-p}, \qquad (13)$$

орун алышы зарыл жана жетиштүү.

Колдонулган адабияттар:

1. **Лаптев, Г.Ф.** Распределения касательных элементов [Текст] / Г.Ф. Лаптев // Труды Геом. сем-ра.- М.: Наука, 1971. - Т.3. - С. 29-48.
2. **Остиану, Н.М.** Распределения $m-$мерных линейных элементов в пространстве проективной связности II [Текст] / Н.М.Остиану // Труды Геом.сем-ра. – М.: Наука, 1971. - Т.3. - С. 95-114.
3. **Базылев, В.Т.** О конструктивных способах задания многомерных сетей [Текст] / В.Т. Базылев // Тезисы докл. Всесоюз.конфер. по совр.пробл.геом. - Вильнюс, 1975. - С. 21-22.
4. **Базылев, В.Т.** О $\nabla-$сопряженных сетях в пространстве аффинной связности [Текст] / В.Т. Базылев // Изв.вузов Математика, 1974. - Т.5. - С. 25-30.
5. **Базылев, В.Т.** Об одном замечательном классе сетей [Текст] / В.Т. Базылев // проблемы геометрии / Всесоюз.ин-т научн. и техн.информ.- Москва, 1975. - Т.7. - С. 105-116.
6. **Базылев, В.Т.** Сети на многообразиях [Текст] / В.Т. Базылев // Труды Геом.семинара.- Изв.вузов Математика, 1974. - Т.6. - С. 189-205.
7. **Кузьмин, М.К.** Сети, определяемые распределениями в евклидовом пространстве E_n и их обобщения [Текст] / М.К. Кузьмин // Проблемы геометрии.- М.: ВИНиТИ, 1975. - Т.7. - С. 215-229.
8. **Кузьмин, М.К.** О канонических сетях распределений на поверхностях евклидова пространства [Текст] / М.К. Кузьмин // Проблемы геометрии.- М.: ВИНиТИ, 1975. - Т.7. - С. 231-248.
9. **Матиева, Г.** Геометрии минимальных распределений [Текст] / Г.К. Матиева // Дифференциальная геометрия многообразий фигур.- Калининград: КГУ, 1984. - С. 60-63.
10. **Матиева, Г.** О $p-$распределениях в евклидовом пространстве E_n [Текст] / Г.Матиева // Тезисы докладов УI Прибалтийской геометрической конф. - Таллин, 1984. - 77с.

11. **Казанова, О.** О гармоническом полюсе [Текст] / Казанова // РЖ математика. -1956.- №6.-104 с.
12. **Матиева, Г.** Геометрии минимальных распределений [Текст] / Г.К.Матиева // Дифференциальная геометрия многообразий фигур.-Калининград: КГУ, 1984. - С. 60-63.
13. **Абдуллаева, Ч.Х.** Үч ченемдүү Евклиддик мейкиндикти бөлүктөп чагылтуудагы кыймылсыз түз сызыктардын жашашы жөнүндө [Текст] / Ч.Х. Абдудлаева, К. Жамшидбек к., О.М.Кенжаев // Наука.Образование.Техника.– Ош: КУУ, 2019.– №1. – С. 31-35.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_46

Поступила в редакцию 12. 01. 2022 г.

УДК 514.757.3

Мустапакулова Ч.А.
препод. Ошского государственного университета, Кыргызкая Республика
Абдуллаева Ч.Х.
к. ф. - м. н., доцент Кыргызско –Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика
Алимова Ж.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызкая Республика
Жакыпбек к. А.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызкая Республика

ТӨРТ ЧЕНЕМДҮҮ E_4 ЕВКЛИДДИК МЕЙКИНДИКТЕ (f,Δ_3) ТҮГӨЙҮНҮН КВАЗИКОШМОК СЫЗЫКТАРЫНЫН ЖАШАШЫ ЖӨНҮНДӨ

Бул макалада изилдөөнүн предмети болуп E_4 мейкиндигин f бөлүктөп чагылтуусу, үч ченемдүү Δ бөлүштүрүүсү, (f,Δ) түгөйү. Изилдөөнүн максаты болуп (f,Δ) түгөйүнүн квазикошмок сызыктарынын жашашынын зарыл жана жетиштүү шарттарын изилдөө, мында f – берилген Френенин торчосунун ω^1 сызыгынын жанымасында аныкталган F_1^4 псевдофокусу тарабынан аныкталган бөлүктөп чагылтуу. Изилдөөнүн методдору: картандын сырткы формалар методу; Кыймылдуу репер методу. Алынган жыйынтыктар: (f,Δ) түгөйүнүн квазикошмок сызыктарынын жашашынын зарыл жана жетиштүү шарттары табылган. Алынган жыйынтыктардын айрымачылыктары: (f,Δ) түгөйүнүн квазикошмок сызыктарынын жашашы мурда изилденген эмес, ошондуктан алынган жыйынтыктар жаңы болуп эсептелет. Илим жана практика үчүн рекометдация: алынган жыйынтыктар дифференцирленүүчү чагылтуулар теориясында изилдөө иштерин жүргүзүүдө колдонууга сунушталат.

Негизги сөздөр: *евклиддик мейкиндик; бөлүктөп чагылтуу; бөлүштүрүү; псевдофокус; кошмок сызык; квазикошмок сызык; (f,Δ) түгөйү.*

О СУЩЕСТВОВАНИИ КВАЗИДВОЙНОЙ ЛИНИИ (f,Δ_3) ПАРЫ В ЧЕТЫРЕХМЕРНОМ ЕВКЛИДОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ E_4

Предметом исследования - рассмотрено частичное отображение f пространства E_4, трехмерное распределение Δ_p и пара (f,Δ). Цель исследования: исследование необходимого и

достаточного условий существования квазидвойных линий пары $\left(f,\Delta\right)$, где $f-$частичное отображение, определяемое псевдофокусом F_1^4 на касательной к линии ω^1 заданной сети Френе. Методы исследования: Метод внешних форм Картана; метод подвижного репера. Полученные результаты: Найдены необходимое и достаточное условия существования квазидвойных линий пары $\left(f,\Delta\right)$. Отличие полученных результатов: вопрос существование квазидвойных линий пары $\left(f,\Delta\right)$ раньше не исследовался, поэтому полученные результаты новые. Рекомендации для науки и техники: Полученные результаты рекомендуется для дальнейшего использования в исследовании в теории дифференцируемых отображений.

Ключевые слова: *евклидово пространство; частичное отображение; распределение; псевдофоку; двойная линия; псевдодвойная линия; пара $\left(f,\Delta\right)$.*

ABOUT EXISTENCE OF A QUASIDOUBLE LINE OF THE PAIR $\left(f,\Delta_3\right)$ IN 4-DIMENSIONAL EUCLIDEAN SPACE E_4

Object of research: partial mapping f of space E_4, 3-dimensional distribution Δ_p and a pair $\left(f,\Delta\right)$. Goal of research: to research necessary and sufficient conditions of existence of the quasidouble lines of the pair $\left(f,\Delta\right)$, where $f-$ partial mapping, defined by using pseudofocus F_1^4 on the tangent to lin ω^1 of given net Frenet Σ. Methods of research: Cartan external forms method and moving frame method. Results of research: It is found necessary and sufficient conditions of existence of a quasidouble lines of the pair $\left(f,\Delta\right)$. Difference of revolts: the task of existence of a quasidouble lines of the pair $\left(f,\Delta\right)$ not studied before, therefore the results of this article are new. Recommendation for science and practis: It is recommended the results for further use in research in the theory of differentiable mappins.

Key words: *euclidean space; a partial mapping; a distribution; pseudofocus; a double line; a quasidouble line; a pair $\left(f,\Delta\right)$.*

Киришүү. Дифференцирленүүчү көптүспөлдүүлүктөрдү чагылтуулардын геометриясы учурдагы дифференциалдык геометриянын орчундуу тармактарынын бири болуп эсептелет. Мейкиндиктердин ортосундагы чагылтуулардын негизги түшүнүктөрү жана жыйынтыктары В.В. Рыжковдун [1] эмгегинде баяндалган.

В.Т. Базылевдин [2],[3],[4],[5] эмгектеринде евклиддик, аффиндик, проективдик $n-$ченемдүү мейкиндиктердеги аймактарды жана беттерди дифференцирленүүчү чагылтуулардын ар түрдүү маселелери каралган.

Г. Матиеванын [6],[7] эмгектеринде евклиддик мейкиндикти берилген бөлүштүрүү тарабынан жаратылган бөлүктөп чагылтуулар изилденген.

Т. Папиеванын [8],[9] эмгектеринде E_4 евклиддик төрт ченемдүү мейкиндикти берилген Френенин циклдик торчосу тарабынан жаратылган бөлүктөп чагылтуулардын касиеттери каралган.

Бул макалада төмөндөгүдөй маселе каралган: E_4 мейкиндигинин Ω аймагынд $\sum_4$ Френенин торчосу берилген. $\Re=(X,\vec{e}_1,\vec{e}_2,\vec{e}_3,\vec{e}_4)$ кыймылдуу реперинин координаталык векторлор $\sum_4$ торчосунун сызыктарынын жанымаларында жайланышкан жана бул репер

$\sum_4$ торчосунун ω^1 сызыгынын $(X,\vec{e}_1)$ жанымасында инварианттык түрдө F_1^4 чекити (псевдофокус) аныкталат. $X \in \Omega$ чекити Ω аймагында кыймылга келгенде , F_1^4 чекити өзүнүн Ω_1^4 аймагын "сызып чыгат". Ошентип, ар бир $X \in \Omega$ чекити үчүн $f(X)=F_1^4$ боло тургандай $f:\Omega \to \Omega_1^4$ бөлүктөп чагылтуусу аныкталат. Ушул бөлүктөп чагылтуунун квазикошмок сызыктарынын жашашы изилденген.

Изилдөөнүн матералдары жана методдору. Изилдөө ишинде Картандын сырткы формалар методу жана кыймылдуу репер методу колдонулган.

Жыйынтыктар. Изилдөө ишинин жыйынтыктары E_4 мейкиндигинин Ω аймагында жылма сызыктардын ушундай көптүгү берилген: ар бир $X \in \Omega$ чекити аркылуу берилген көптүктүн бир гана ω^1 сызыгы өтөт. Ортонормаланган кыймылдуу $\Re=(X,\vec{e}_1)(i,j,k=1,2,3,4)$ реперин ω^1 сызыгы үчүн Френенин репери боло тургандай тандап алабыз [10],[11]. Бул репердин деривациондук формулалары төмөндөгүдөй болот:

$$d\overrightarrow{X}=\omega^i\vec{e}_i,d\vec{e}_i=\omega_i^k\vec{e}_k \qquad (1)$$

ω^i,ω_i^k дифференциалдык формалары евклиддик мейкиндиктин түзүлүшүнүн теңдемелерин канаттандыгышат:

$$D\omega^i=\omega^k\wedge\omega_k^i,D\omega_i^k=\omega_i^j\wedge\omega_j^k,\omega_i^j+\omega_j^i=0 \qquad (2)$$

$\vec{e}_i$ векторлорунун интегралдык сызыктары Френенин $\sum_4$ торчосун түзүшөт. $\Re$ репери ушул торчонун сызыктарынын жанымаларында жайланышкандыктан, ω_i^k дифференциалдык формалары башкы формалар болушат, б.а.

$$\omega_i^k=\Lambda_{ij}^k\omega^j \qquad (3)$$

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

Бул барабардыкты "сырттан" дифференцирлеп төмөндөгүнү алабыз:

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

Акыркы барабардыкка (2),(3) формулаларды колдонсок төмөндөгү келип чыгат:

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

Бул барабардыкка Картандын леммасын колдонуп

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

барабардыгына ээ болобуз. Мындан

$$d\Lambda_{ij}^k = B_{ijm}^k \omega^m \qquad (5)$$

$$(B_{ijm}^k = \Lambda_{ijm}^k + \Lambda_{i\ell}^k \Lambda_{jm}^\ell + \Lambda_{\ell j}^k \Lambda_{im}^\ell)$$

келип чыгат.

Чоңдуктардын $\{\Lambda_{ij}^k, \Lambda_{ijm}^k\}$ системасы экинчи тартиптеги геометриялык обьекти түзөт. Берилген ω^1 жылма сызыгы үчүн Френенин формулалары төмөндөгүдөй болот:

$$d_1\vec{e}_1 = \Lambda_{11}^2 \vec{e}_2$$

$$d_1\vec{e}_2 = \Lambda_{21}^1 \vec{e}_1 + \Lambda_{21}^3 \vec{e}_3,$$

$$d_1\vec{e}_3 = \Lambda_{31}^2 \vec{e}_2 + \Lambda_{31}^4 \vec{e}_4,$$

$$d_1\vec{e}_4 = \Lambda_{41}^3 \vec{e}_3,$$

мында $\Lambda_{11}^3 = -\Lambda_{31}^1 = 0, \Lambda_{11}^4 = -\Lambda_{41}^1 = 0,$ (6)

$$\Lambda_{21}^4 = -\Lambda_{41}^2 = 0, \qquad (7)$$

$k_1^1 = \Lambda_{11}^2,\ k_2^1 = \Lambda_{21}^3,\ k_3^1 = \Lambda_{31}^4$ – тиешелеш түрдө ω^1 сызыгынын биринчи, экинчи жана үчүнчү ийриликтери ($d_1 - \omega^1$ сызыгы боюнча дифференцирлөө символу).

Σ_4 торчосунун ω^i сызыгынын жанымасынын $F_i^j (i \neq j)$ псевдофокусу төмөндөгүдөй радиус-вектор менен аныкталат:

$$\overrightarrow{F_i^j} = \vec{X} - \frac{1}{\Lambda_{ij}^j} \vec{e_i} \qquad (8)$$

$F_1^4 \in (X, \vec{e}_1)$ псевдофокусун карайбыз, анын радиус-вектору төмөндөгүдөй болот:

$$\overrightarrow{F_1^4} = \vec{X} - \frac{1}{\Lambda_{14}^4} \vec{e}_1.$$

X чекити Ω аймагында кыймылга келгенде F_1^4 чекити Ω_1^4 аймагын “сызып” чыгат. Натыйжада $f(X) = F_1^4$ боло тургандай $f : \Omega \to \Omega_1^4$ бөлүктөп чагылтуусуна ээ болобуз. Ω_1^4 аймагында $\Re^1 = (F_1^4, \overrightarrow{b_1}, \overrightarrow{b_2}, \overrightarrow{b_3}, \overrightarrow{b_4})$ реперине ээ болобуз. Σ_4 торчосу циклдик торчо [12] болгон учурда $\overrightarrow{b_i} (i = 1,2,3,4)$ векторлору төмөндөгүдөй көрүнүштө болушат [12]:

$$\vec{b}_1 = \left[1 + \frac{B^4_{141}}{(\Lambda^4_{14})^2} \right] \vec{e}_1 - \frac{\Lambda^2_{11}}{\Lambda^4_{14}} \vec{e}_2 ;$$

$$\vec{b}_2 = \frac{B^4_{142}}{(\Lambda^4_{14})^2} \vec{e}_1 + \vec{e}_1 - \frac{\Lambda^4_{12}}{\Lambda^4_{14}} \vec{e}_4 ;$$

$$\vec{b}_3 = \frac{B^4_{143}}{(\Lambda^4_{14})^2} \vec{e}_1 - \frac{\Lambda^2_{13}}{\Lambda^4_{14}} \vec{e}_2 - \frac{\Lambda^4_{13}}{\Lambda^4_{14}} \vec{e}_4 + \vec{e}_4 ; \qquad (9)$$

$$\vec{b}_4 = \frac{B^4_{144}}{(\Lambda^4_{14})^2} \vec{e}_1 - \frac{\Lambda^2_{14}}{\Lambda^4_{14}} \vec{e}_2 .$$

Аныктама 1. l сызыгы (g, Δ_p) түгөйүнүн кошмок сызыгы деп аталат, эгерде ал g бөлүктөп чагылтуусунун кошмок сызыгы болуп жана Δ_p бөлүштүрүүсүнө таандык болсо [7].

Аныктама 2. а) E_4 мейкиндигиндеги $\omega^i, g(\omega^i)$ сызыктары g бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыктары деп аталышат, эгерде алардын тиешелеш $X, g(X)$ чекиттериндеги жанымалары E_4 мейкиндигинин бир эле үч ченемдүү камтылуучу мейкиндигине таандык болушса; б) l сызыгы (g, Δ_p) түгөйүнүн квазикошмок сызыгы деп аталат, эгерде ал g бөлүктөп чагылтуусунун квазикошмок сызыгы болуп жана Δ_p бөлүштүрүүсүнө таандык болсо.

$(f, \Delta_{(123)})$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгынын жашоо маселесин карайлы, мында $\Delta_{(123)} = \Delta(X, \vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3) - \vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3$ векторлору тарабынан аныкталган үч ченемдүү бөлүштүрүү.

Ушул бөлүштүрүү таандык болгон m сызыгын карайлы. Анын жаныма вектору $\vec{m} = m^1 \vec{e}_1 + m^2 \vec{e}_2 + m^3 \vec{e}_3$ көрүнүшүндө болот. $f(m) = \bar{m}$ сызыгынын жаныма векторун табалы. Аны $\vec{\bar{m}} = m^1 \vec{b}_1 + m^2 \vec{b}_2 + m^3 \vec{b}_3$ көрүнүшүндө издейбиз. (9) формулаларды эле алсак, акыркы барабардыктан төмөндөгүнү алабыз:

$$\vec{\bar{m}} = (m^1 b^1_1 + m^2 b^1_2 + m^3 b^1_3) \vec{e}_1 + (m^1 b^2_1 + m^2 + m^3 b^2_3) \vec{e}_2 + (m^2 b^4_2 + m^3 b^4_3) \vec{e}_4 + m^3 \vec{e}_3 .$$

$\vec{m}, \vec{\bar{m}}, \overrightarrow{XF^4_1} \in \Delta_{(123)}$ шартынан

$$m^2 b^4_2 + m^3 b^4_3 = 0 \qquad (10)$$

келип чыгат, мындагы $b^j_i - \vec{b}_i$ векторунун $(\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3, \vec{e}_4)$ базисине карата координаталары.

(10) барабардыкка $\vec{b_i}$ векторлорунун (9) формуладагы координаталарын ордуна коюп, төмөндөгүнү алабыз:

$$m^2\Lambda_{12}^4 + m^3\Lambda_{13}^4 = 0 \quad (11)$$

Бул барабардыктын геометриялык мааниси төмөндөгүчө туюнтулат:

$$\vec{e}_4\vec{\Lambda}_{12} + \vec{e}_4\vec{\Lambda}_{13} = 0, \quad (12)$$

мында $\vec{\Lambda}_{12} = d_2\vec{e}_1,\ \vec{\Lambda}_{13} = d_3\vec{e}_1.$

Тескерисинче, эгерде m сызыгынын жаныма векторунун координаталары (11) шартты канааттандырса, анда m сызыгы $(f, \Delta_{(123)})$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болот экен.

Жогорудагыга окшош эле төмөндөгүлөрдү келтирип чыгарууга болот: $\Delta_{(234)} = \Delta(X, \vec{e}_2, \vec{e}_3, \vec{e}_4)$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон l сызыгын карайлы. Анын жаныма вектору $\vec{l} = l^2\overrightarrow{e_2} + l^3\overrightarrow{e_3} + l^4\overrightarrow{e_4}$ болот. $\bar{l} = f(l)$ сызыгынын жаныма векторун төмөндөгүдөй көрүнүштө издейбиз:

$$\vec{\vec{l}} = l^2\vec{b}_2 + l^3\vec{b}_3 + l^4\vec{b}_4.$$

(9) барабардыктарды эске алуу менен төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$\vec{\vec{l}} = \left(l^2b_2^1 + l^3b_3^1 + l^4b_4^1\right)\vec{e}_1 + \left(l^2 + l^3b_3^2 + l^4b_4^2\right)\vec{e}_2 + \left(l^2b_2^4 + l^3b_3^4\right)\vec{e}_4 + l^3\vec{e}_3$$

$\vec{l}, \vec{\vec{l}}, \overrightarrow{XF_1^4} \in \Delta_{(234)}$ шартынан

$$l^2b_2^1 + l^3b_3^1 + l^4b_4^1 = 0$$

барабардыгына ээ болобуз. Бул шартка (9) дан b_2^1, b_3^1, b_4^1 координаталарынын ордуна коюп, төмөндөгүнү алабыз:

$$B_{142}^4l^2 + B_{143}^4l^3 + B_{144}^4l^4 = 0 \quad (13)$$

Демек, эгерде $\Delta_{(234)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон l сызыгы $\left(f, \Delta_{(234)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок кызыгы болсо, анда (13) шарт орун алат. Тескерисинче, эгерде l сызыгынын $\vec{l}$ жаныма векторунун координаталары (13) шартты канааттандырса, анда ал сызык $\left(f, \Delta_{(234)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болот.

Ушуга эле окшош $\Delta_{(134)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон γ сызыгы $\left(f, \Delta_{(134)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн γ сызыгынын жаныма $\vec{\gamma}$ векторунун координаталары төмөндөгү барабардыкты канааттандырышы зарыл жана жетиштүү экендигин көрсөтүүгө болот:

$$\gamma^1\Delta_{11}^2 + \gamma^3\Delta_{13}^2 + \gamma^4\Delta_{14}^2 = 0 \quad (14)$$

Жогорудагылардын негизинде төмөндөгүдөй теорема далилденди.

Теорема. а) $\Delta_{(134)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон m сызыгы $\left(f,\Delta_{(134)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн ал сызыктын жаныма $\vec{m}$ векторунун координаталары (11) шартты канааттандырышы зарыл жана жетиштүү; б) $\Delta_{(234)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон l сызыгы $\left(f,\Delta_{(234)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн бул сызыктын $\vec{l}$ жаныма векторунун координаталары (13) шартты канаатандырышы зарыл жана жетиштүү; в) $\Delta_{(134)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон γ сызыгы $\left(f,\Delta_{(134)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн бул сызыктын жаныма $\vec{\gamma}$ векторунун координаталары (14) шартты канааттандырышы зарыл жана жетиштүү. **Лемма.** $\Delta_{(124)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон каалагандай β сызыгы $\left(f,\Delta_{(124)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болот. Лемманын далилдөөсү жогорудагыга окшош эле жүргүзүлөт.

Жыйынтыктар:

Макалада төмөндөгү теорема далилденген:

Теорема. а) $\Delta_{(134)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон m сызыгы $\left(f,\Delta_{(134)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн ал сызыктын жаныма $\vec{m}$ векторунун координаталары (11) шартты канааттандырышы зарыл жана жетиштүү;

б) $\Delta_{(234)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон l сызыгы $\left(f,\Delta_{(234)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн бул сызыктын $\vec{l}$ жаныма векторунун координаталары (13) шартты канаатандырышы зарыл жана жетиштүү;

в) $\Delta_{(134)}$ бөлүштүрүүсүнө таандык болгон γ сызыгы $\left(f,\Delta_{(134)}\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыгы болушу үчүн бул сызыктын жаныма $\vec{\gamma}$ векторунун координаталары (14) шартты канааттандырышы зарыл жана жетиштүү.

Колдонулган адабияттар:

1. **Рыжков, В.В.** Об отображении евклидовых пространств, конформные отображения [Текст] / В.В. Рыжков // Труды Томского университета, 1965. - Т. 188. – С. 15-18.
2. **Базылев, В.Т.** Многомерные поверхности, сети и дифференцируемые отображения пространств [Текст] / В.Т. Базылев // Ученые записки.– М.: МГПИ, 1970. - № 374.- С. 28 - 40.
3. **Базылев, В.Т.** К геометрии дифференцируемых отображений евклидовых *n*-пространства [Текст] / В.Т. Базылев // Ученые записки.– М.: МГПИ им. В.И.Ленина, 1970. – Т.1.- №374.- С. 41-51.
4. **Базылев, В.Т.** К геометрии отображений гладких многообразий [Текст] / В.Т. Базылев // Тезисы докладов VI Прибалтийской геометрической конференции. –Таллин, 1984. – 18 с.
5. **Базылев, В.Т.** Многомерные сети двойных линий [Текст] / В.Т. Базылев // В кн: Дифференциальная геометрия многообразий фигур, 1975.- Вып.6. – С. 19-25.
6. **Матиева, Г.** Геометрия частичных отображений, сетей и распределений евклидова пространства [Текст] / Г. Матиева // Монография. – Ош, 2003. – С. 212-219.

7. **Матиева, Г.** Об одном дифференцируемом отображении евклидова пространства [Текст] / Г. Матиева, Г.М. Борбоева // Исслед. по интегро-дифференц. уравнениям. – Б.: Илим, 2000.- №29. – С. 430 - 437.
8. **Папиева, Т.М.** Циклическая сеть Френе в четырехмерном евклидовом пространстве [Текст] / Т.М. Папиева // Исследования по интегро-дифференциальным уравнениям, вып. 40. – Б.: Илим, 2009. – С. 294-298.
9. **Папиева, Т.М.** Двойные линии частичного отображения евклидова пространства, порождаемого заданной циклической сетью Френе [Текст] / Т.М. Папиева // Исследования по интегро-дифференциальным уравнениям.– Б.: Илим, 2010. – С. 199-203.
10. **Фиников, С.П.** Метод внешних форм Картана в дифференциальной геометрии [Текст] / С.П. Фиников.- М.-Л.: Госттехиздат, 1948. – 432 с.
11. **Базылев, В.Т.** Многомерные сети двойных линий [Текст] / В.Т. Базылев // В кн: Дифференциальная геометрия многообразий фигур, 1975. - №6. – С. 19 - 25.
12. **Абдуллаева, Ч.Х.** E_6 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.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_52

Поступила в редакцию 12. 01. 2022 г.

УДК 517.928

Алыбаев К.С.
д. ф.-м. н., профессор Жалал-Абадского госуд. универ. им. Б. Осмонова, Кыргызская Республика
Матанов Ш.М.
преп. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

СИНГУЛЯРДЫК КОЗГОЛГОН ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН ЧЕЧИМДЕРИНИН БИРИНЧИ КОЗГОЛБОГОН ТЕҢДЕМЕНИН ЧЕЧИМИНЕН БАШКАСЫНА ӨТҮҮСҮ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп комплекстик областтагы козголбогон теңдемесинин эки чечими болгон сингулярдык козголгон кадимки дифференциалдык теңдеме болуп саналат. Изилдөөнүн максаты болуп сингулярдуу козголгон теңдеменин чечиминин экинчисине өтүү мүмкүнчүлүгүн түшүндүрүү, сингулярдуу козголгон теңдемелердин чечимдеринин козголгонбогон теңдеменин чечимдерине тартылуу аймактарынын бар экендигин далилдөө жана алардын байланышын түзүү. Коюлган максаттарды жана милдеттерди ишке ашыруу үчүн дифференциалдык теңдеме интегралдык теңдемелерге алмаштырылат, гармониялык функциялардын деңгээл сызыгын колдонуу менен каралып жаткан аймак бир нече бөлүккө бөлүнөт. Андан ары функциялардын аналитикалык экендигин эске алуу менен интегралдоо жолдору тандалып алынат жана асимптотикалык методдорду колдонуу менен чечим үчүн ар бир бөлүктө асимптотикалык көрүнүштөр алынат. Каралып жаткан бөлүктөрдүн ар бири сингулярдуу козголгон теңдеменин чечиминин козголбогон теңдеменин бир чечимине тартылуу областы болоору далилденген. Автономдуу сингулярдуу козголгон теңдемелердин теориясында негизги жоболордун бири болуп релаксация термелүүлөрү саналат. Релаксациялык термелүүлөр автономдуу сингулярдуу козголгон теңдемелердин чечимдеринин туруктуулугун жоготкон бир тең салмактуулук абалынан башка туруктуу тең салмактуулук абалына өтүшүнүн ырааттуу алмашуусу менен пайда болот. Алынган натыйжалар сингулярдуу козголгон теңдемелердин кеңири классы үчүн колдонулууга болот.

Негизги сөздөр: *сингулярдык козголуу; гармоникалык функция; деңгээл сызыгы; интегралдоо жолдору; асимптотикалык баалоо; релаксация термелүүсү.*

ПЕРЕХОД РЕШЕНИЙ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ УРАВНЕНИЙ ОТ ОДНОГО РЕШЕНИЯ НЕВОЗМУЩЕННОГО УРАВНЕНИЯ К ДРУГОМУ

В данной работе предметом исследования является сингулярно возмущенное обыкновенное дифференциальное уравнение в комплексной области, невозмущенное уравнение которой имеет двух решений. Цель исследования выяснение возможности перехода решения сингулярно возмущенного уравнения к другому, доказательство существования областей притяжений решений сингулярно возмущенных уравнений к решениям невозмущенного уравнения и установления их взоимосвязи. Для реализации постановленных целей и задач дифференциальное уравнение заменяется интегральными применением линии уровней гармонических функций рассматриваемая область разделяется на несколько частей. Далее учитывая аналитичность функций выбираются пути интегрирования и с применением асимптотических методов для решения получены асимптотические представления в каждом из частей. Доказано, что каждая из рассматриваемых частей является областью притяжения решения сингулярно возмущенного уравнения к одному решению невозмущенного уравнения. В теории автономных сингулярно возмущенных уравнений одним основных положений является релаксационные колебания. Релаксационные колебания происходят при последовательном чередовании перехода решений автономных сингулярно возмущенных уравнений от одного положения равновесия, котороя теряет устойчивость, к другому устойчивому положению равновесия. Полученные результаты можно использовать для широкого класса сингулярно возмущенных уравнений.

Ключевые слова: *сингулярное возмущение; гармоническое функция; линия уровня; пути интегрирования; асимтотическая оценка; релаксационное колебание.*

TRANSITION OF SOLUTIONS OF SINGULARLY PERTURBED EQUATIONS FROM ONE SOLUTION OF THE UNPERTURBED EQUATION TO ANOTHER

The object of study is a singularly perturbed ordinary differential equation in a complex domain, the unperturbed equation of which has two solutions. The subject of the study is to elucidate the possibility of passing the solution of a singularly perturbed equation to another one. The purpose of the study is to prove the existence of areas of attraction of solutions of singularly perturbed equations to solutions of an unperturbed equation and to establish their relationship. To implement the goals and objectives set, the differential equation is replaced by integral ones, using the level line of harmonic functions, the area under consideration is divided into several parts. Further, taking into account the analyticity of the functions, integration paths are chosen and, using asymptotic methods, asymptotic representations in each of the parts are obtained for the solution. It is proved that each of the considered parts is the domain of attraction of a solution of a singularly perturbed equation to one solution of an unperturbed equation. In the theory of autonomous singularly perturbed equations, one of the main provisions is relaxation oscillations. Relaxation oscillations occur with successive alternation of the transition of solutions of autonomous singularly perturbed equations from one equilibrium position, which loses stability, to another stable equilibrium position.The results obtained can be used for a wide class of singularly perturbed equations.

Key words: *singular perturbation; harmonic function; level lines; integration paths; asymptotic estimate; relaxation oscillation.*

Постановка задачи.

Пусть рассматривается уравнение

$$\varepsilon x'(t,\varepsilon) = 2(t+i)x(t,\varepsilon) - x^2(t,\varepsilon) \quad (1)$$

с начальным условием

$$x(-1,\varepsilon) = x^0 , \quad (2)$$

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

$t \in C$- множество комплексных чисел.

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

$$(t+i)\xi(t)-\xi^2(t)=0. \quad (3)$$

Уравнение (3) имеет решения

$$\xi_1(t,\varepsilon)\equiv 0, \qquad \xi_2(t,\varepsilon)=2(t+i). \quad (4)$$

В [1-3] исследованы возможности предельного перехода решения $x(t,\varepsilon)$ задачи (1) – (2) к решениям (4). Переходы решения $x(t,\varepsilon)$ от одного решения (4) к другому не исследованы. В данной работе решим эту задачу

Решение задачи.

Задачу (1) – (2) заменим следующим

$$x(t,\varepsilon)=\varepsilon x^0 exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon}\Big/\left(\varepsilon x^0 exp\frac{-2i}{\varepsilon}+x^0\int_{-1}^{t} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau\right). \quad (5)$$

Решение задачи разделим на две части: 1. Геометрическая; 2. Аналитическая .

1. Геометрическая часть.

Прежде чем решить поставленную задачу проведем геометрические построения. Для этого возьмём функцию

$$F(t)=(t+i)^2.$$

Пологая $t=t_1+it_2$ где $i=\sqrt{-1}$, t_1,t_2 –действительные переменные, будем иметь:

$$ReF(t)=t_1^2-(t_2+1)^2, \quad ImF(t)=2t_1(t_2+1).$$

На плоскости (t_1,t_2) начертим линии уровня функций $ReF(t), ImF(t)$.

Сначала рассмотрим линии уровня:

$$(p_0)=\{t\in C, ReF(t)=0\}, \qquad (q_0)=\{t\in C, ImF(t)=0\}.$$

Линии $(p_0),(q_0)$ в точке (0;0) разветвляются (рисунок 1).

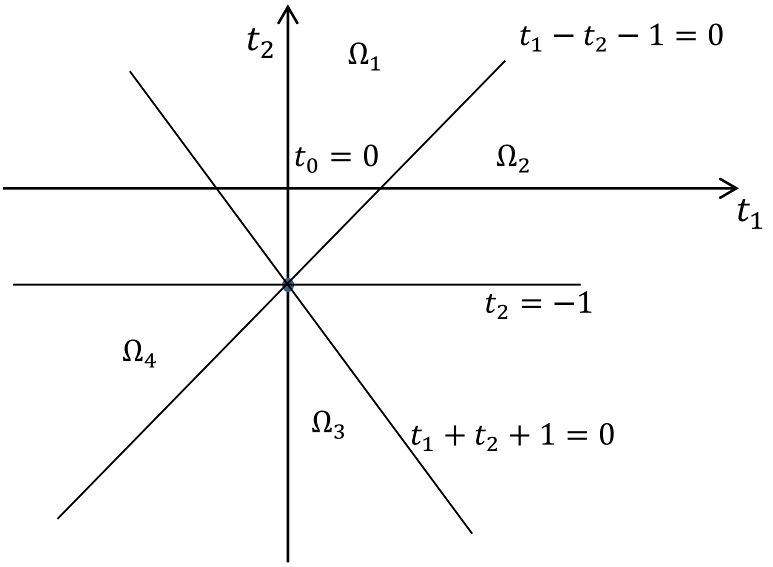


Рисунок 1. - Ветвляющееся линии уровня.

$(p_0),(q_0)$ плоскость (t_1,t_2) разделяют на четыре части, которые обозначим $\Omega_1,\Omega_2,\Omega_3,\Omega_4$.

Теперь рассмотрим линии уровня:

$$(p)=\{t\in C, ReF(t)=p-const\}$$

$$(q)=\{t\in C, ReF(t)=q-const\},$$

линии $(p),(q)$ являются гиперболами и их уравнения определяются так

$$t_2+1=\pm\sqrt{t_1^2-p}\ \ (p<0),\ t_1=\pm\sqrt{(t_2+1)^2+p}\ \ (p>0),$$

$$t_2+1=\frac{q}{2t_1}\ (q<0\ \ \vee q>0).$$

Линии $(p),(q)$ изображены на рисунке 2.

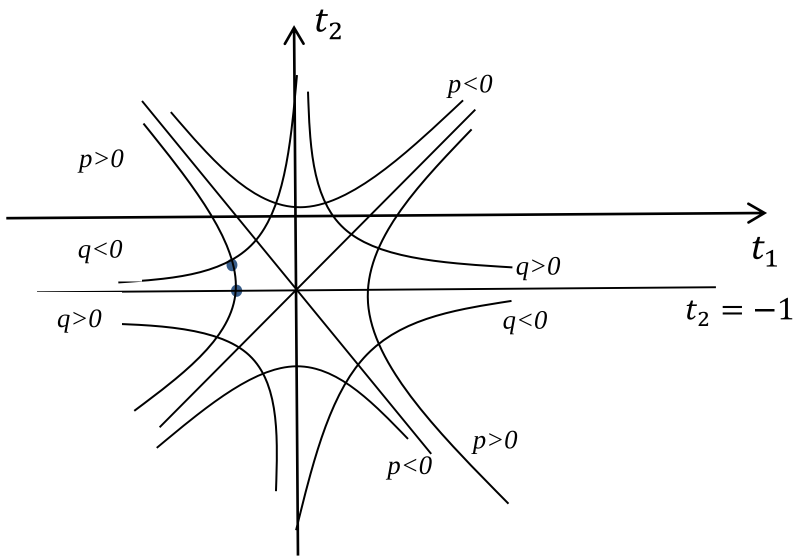


Рисунок 2. - Линии $(p),(q)$.

Из линий $(p),(q)$ составим путь интегрирования (l) для интеграла содержащегося в функции (5) (рисунок 3).

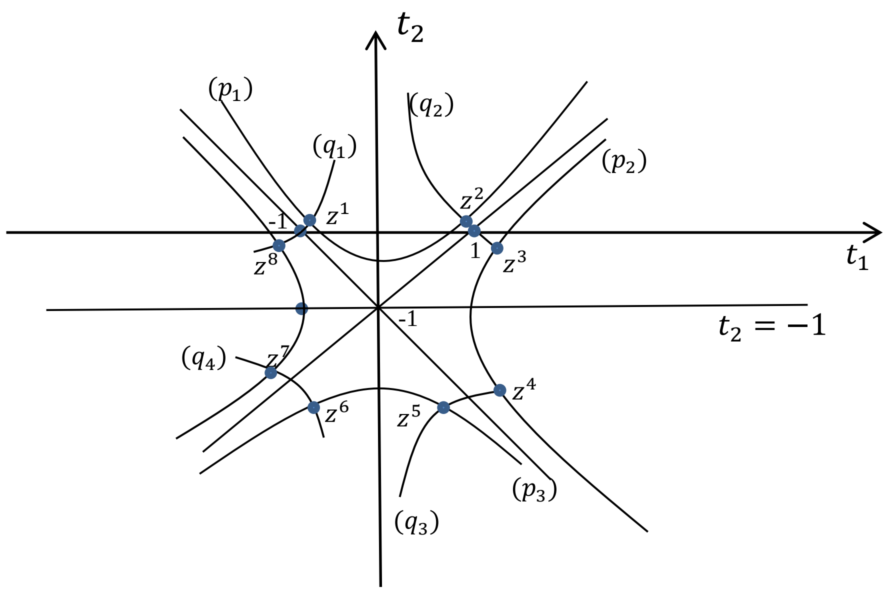


Рисунок 3.- Путь интегрирования (l).

Далее запись $(l)[\tilde{t},\tilde{\tilde{t}}]$ – означает часть кривой (l) соединяющее точки $\tilde{t}$ и $\tilde{\tilde{t}}$.

Путь (l) состоит: $(q_1)[(-1;0),z^1]$, $(p_1)[z^1,z^2]$, $(q_2)[z^2,z^3]$, $(p_2)[z^3,z^4]$, $(q_3)[z^4,z^5]$, $(p_3)[z^5,z^6]$, $(q_4)[z^6,z^7]$, $(p_4)[z^7,z^8]$.

2. Аналитическая часть.

Исследуем асимптотическое поведения функции (5) по пути (l) при $\varepsilon \to 0$. Далее будем считать, что линии $(p_j)(j=1,\dots,4)$ не проходят через малую окрестность (зависящих от ε) линии уровня (p_0). Асимтотическое поведение функции (5) определяется функциями:

$$\mathcal{J}_0(t,\varepsilon)=exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon},\ \ \mathcal{J}_1(t,\varepsilon)=\int_{-1}^{t}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau.$$

1. Пусть $t\in p_1(p_1<0)$.

Для $t\in p_1: exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon}=exp\frac{p_1+2it_1t_2}{\varepsilon}=o(\varepsilon^n), n\in N.$

$$\mathcal{J}_1(t,\varepsilon)=\int_{-1}^{t}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau=\int_{-1}^{z^1}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau+\int_{z^1}^{t}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau$$

(к каждому интегралу применим интегрирование по частьям)

$$=\int_{-1}^{z^1}\frac{\varepsilon}{2(\tau+i)}dexp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}+\int_{z^1}^{t}\frac{\varepsilon}{2(\tau+i)}dexp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}=$$

$$=\frac{\varepsilon}{2}[\frac{1}{2(z^1+i)}exp\frac{(z^1+i)^2}{\varepsilon}-\frac{1}{2(i-1)}exp\frac{(i-1)^2}{3}+$$

$$+\int_{-1}^{z^1}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau+\frac{1}{2(t+i)}exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon}-$$

$$-\frac{1}{2(z^1+i)}exp\frac{(z^1+i)^2}{\varepsilon}+\int_{z^1}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau]=$$

$$=\frac{\varepsilon}{2}\left(-\frac{1}{2(i-1)}exp\frac{(i-1)^2}{\varepsilon}+\frac{1}{2(i+1)}exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon}+\int_{-1}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau\right),$$

$$\mathcal{J}_1(t,\varepsilon)=\frac{\varepsilon}{2}\left(-\frac{1}{2(i-1)}exp\frac{-2i}{\varepsilon}+\frac{1}{2(t+i)}exp\frac{(t+i)^2}{3}+\mathcal{J}_{11}(t,\varepsilon)\right),$$

где $\mathcal{J}_{11}(t,\varepsilon)=\int_{-1}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau.$

При $t\in(p_1)$, $exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon}\to 0$ при $\varepsilon\to 0$, а $\mathcal{J}_{11}(t,\varepsilon)=O(\varepsilon)$

В последном легко можно убедится применяя к $\mathcal{J}_{11}(t,\varepsilon)$ интегрирования по частьям. Таким образом в силу проведенных вычислений можно сделать вывод:

$$\forall t\in p_1\ (x(t,\varepsilon)\to 0\equiv \xi_1(\mathrm{t})\text{ по }\varepsilon).$$

2. Пусть $t\in p_2$.

$$\forall t \in (p_2)\left(exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon} = exp\frac{p_2 + 2it_1(t_2+1)}{\varepsilon}\ \ p_2 > 0\right).$$

$$\mathcal{J}(t,\varepsilon) = \int_{-1}^{t} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau = \int_{-1}^{z^1} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau +$$

$$\int_{z^1}^{z^2} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau + \int_{z^2}^{z^3} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau + \int_{z^3}^{t} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau$$

(к каждому интегралу применим интегрирование по частям) $=$

$$= \frac{\varepsilon}{2}\left(-\frac{1}{i-1}exp\frac{-2i}{\varepsilon} + \frac{1}{2(i+1)}exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon} + \int_{z^3}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau\right),$$

$$\mathcal{J}(t,\varepsilon) = \frac{\varepsilon}{2}\left(-\frac{1}{i-1}exp\frac{-2i}{\varepsilon} + \frac{1}{(i+1)}exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon} + \int_{z^3}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau\right).$$

Для это случая функцию (5) перепишем в виде:

$$x = \varepsilon x^0 / (\varepsilon exp\frac{-(t+i)^2 - 2i}{\varepsilon} + x^0\frac{\varepsilon}{2}(-\frac{1}{i-1}exp\frac{-(t+i)^2-2i}{\varepsilon} +$$

$$+\frac{1}{(i+1)} + \int_{z^3}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2-(t+i)^2}{\varepsilon}d\tau)$$

$\forall t \in (p_2)\left(exp\frac{-(t+i)^2}{\varepsilon} \to 0 \text{ по } \varepsilon\right)$, а функция $Re(\tau+i)^2$ в каждой точке τ принимает значения p_2. Следовательно

$$\int_{z^3}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2-(t+i)^2}{\varepsilon}d\tau = O(\varepsilon).$$

Тогда $\forall t \in (p_2)\left(x(t,\varepsilon) \to 2(t+i) = \xi_2(\mathrm{t})\right)$.

3. $t \in (p_3)$. $\forall t \in (p_3)\ \left(exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon} = exp\frac{p_3+2it_1(t_2+1)}{\varepsilon}, p_3 < 0\right)$.

$$\mathcal{J}(t,\varepsilon) = \int_{-1}^{t} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau = \int_{-1}^{z^1} + \int_{z^1}^{z^2} + \int_{z^2}^{z^3} + \int_{z^3}^{z^4} + \int_{z^4}^{z^5} +$$

$$\int_{z^5}^{t} exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau = \frac{\varepsilon}{2}(-\frac{1}{i-1}exp\frac{-2i}{\varepsilon} +$$

$$\frac{1}{t+i}exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon} + \int_{z^5}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau).$$

Поскольку

$$\forall t \in (p_3)\ \left(exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon} \to 0 \text{ по } \varepsilon\right), \text{ то}$$

$\int_{z^5}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau)$ ограничена и $x(t,\varepsilon) \to 0\ \equiv \xi_1(t)$ по ε.

4. $t \in (p_4)$.

$$\mathcal{J}(t,\varepsilon) = \frac{\varepsilon}{2}(-\frac{1}{i-1}exp\frac{-2i}{\varepsilon} + \frac{1}{t+i}exp\frac{(t+i)^2}{\varepsilon} +$$

$$+\int_{z^7}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2}{\varepsilon}d\tau).$$

Решение $x(t,\varepsilon)$ представим в виде

$$x(t,\varepsilon) = \varepsilon x^0 / (\varepsilon exp\frac{-(t+i)^2-2i}{\varepsilon} + x^0\frac{\varepsilon}{2}(-\frac{1}{i-1}\times$$

$$\times\, exp\frac{-(t+i)^2-2i}{\varepsilon} + \frac{1}{(i+1)} + \int_{z^7}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2-(t+i)^2}{\varepsilon}d\tau))\ .$$

$$\forall t \in (p_4)\ \ (exp\frac{-(t+i)^2}{\varepsilon} = exp\frac{p_4+2it_1(t_2+1)}{\varepsilon}\ \ (p_4 > 0) \to 0 \text{ при } \varepsilon \to 0 \text{ и}$$

$$\int_{z^7}^{t}\frac{1}{(\tau+i)^2}exp\frac{(\tau+i)^2-(t+i)^2}{\varepsilon}d\tau = O(\varepsilon)).$$

Тогда

$$\forall t \in (p_4)\ \ (x(t,\varepsilon) \to 2(t+i) \text{ по } \varepsilon).$$

Выводы:

1. Проведенные исследованяи показывают, что рассматриваемые части являются областьями притяжений решений сунгулярно возмущенного уравнения к одному из решений невозмущенного уравнения. Области притяжения чередуются и характеризуют переход от одного решения невозмущенного уравнения к другому;

2. Это явление перехода решения сингулярно возмущенного уравнение от одного решения невозмущенной задачи к другому имеет некоторое сходство с релаксационным колебанием в теории автономных сингулярно возмущенного уравнение;

3. Исследование перехода проведено без использавания устойчивости положения равновесия.

Список литература:

1. **Alybaev, K.S.** Singularly perturbed first-order equations in complex domains that lose their uniqueness under degeneracy [Текст] / A.B. Murzabaeva // International Conference on Analysis and Applied Mathematics (ICAAM 2018), AIP Conference Proceedings Vol. no. 1997, American Institute of Physics. - 2018.P.020076-1-020076-5. Режим доступна http://doi.org/10.1063/1.5049070.
2. **Алыбаев, К.С.** Существование погранслойных линий для линейных сингулярно-возмущенных уравнений с аналитическими функциями [Текст] / К.С. Алыбаев, К.Б. Тампагаров // Матер. II-Междун. конф. Актуальные проблемы, теории управления, топологии и оперативных уравнений.- Бишкек, 2013. – С. 83 - 88.
3. **Алыбаев, К.С.** Геометрическая теория сингулярно возмущенного уравнения Бернулли с точкой перевала[Текст] / К.С. Алыбаев, Ш.М. Матанов // Наука. Образование. Техника.- Ош: КУМУ, 2021.- №3 (72). - С. 40-50.
4. **Понтрягин, Л.С.** Периодические решения систем дифференциальных уравнений с малым параметром при производных [Текст] / Л.С. Понтрягин.- 224 с.
5. **Мищенко, Е.Ф.** Дифференциальные уравнения с малым параметром и релаксационные колебания [Текст] / Е.Ф. Мищенко, Н.Х.Розов // Физико-математической литературы.- Наука, 1975. - 248 с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_59

Поступила в редакцию 22. 01. 2022 г.

УДК 517.956

Пирматов А.З.
преп. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ЖЕКЕЧЕ ТУУНДУЛУУ ТӨРТҮНЧҮ ТАРТИПТЕГИ ГИПЕРБОЛИКАЛЫК ТЕҢДЕМЕ ҮЧҮН ЧЕК АРАЛЫК МАСЕЛЕЛЕР

Изилдөөнүн предмети болуп жогорку тартиптеги дифференциалдык теңдемелер үчүн так чек аралык маселелер саналат. Изилдөөнүн максаты – жекече туундулуу төртүнчү тартиптеги гиперболикалык теңдемелер үчүн чек аралык маселелерди үйрөнүү. Изилдөөдө энергиянын интегралдар методу колдонулуп, анын жардамында маселенин чечиминин жалгыздыгы далилденди. Төртүнчү тартиптеги коэффициенти өзгөрмө болгон гиперболикалык теңдеме үчүн биринчи чек аралык маселенин чечиминин жашашы жана жалгыздыгы далилденди. Илимий жана практикалык баалуулугу: теңдеменин тартибин төмөндөтүү жолу менен маселе экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдеме үчүн чек аралык маселеге келтирилди. Гриндин функциясы методу менен маселенин чечиминин көрүнүшү алынды. Мисал катары $c(x)$ коэффициенти нөлгө барабар жана терс болгон учурларда маселенин чечимдери табылган. Ошондой эле, $c(x)$ коэффициентинин кээ бир маанилеринде, маселенин чечиминин жалгыздыгынын бузулгандыгы көрсөтүлгөн. Алынган жыйынтыктарды математикалык адистиктерде окуган студенттерди окутууда да колдонууга болот.

Негизги сөздөр: *чек аралык маселелер; жашашы; жалгыздыгы; Гриндин функциясы; гиперболикалык теңдеме.*

КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ

Предметом исследования является корректные краевые задачи для дифференциальных уравнений высокого порядка. Цель данной работы является изучение корректных краевых задач для гиперболического уравнения четвертого порядка в частных производных. В исследовании использованы методы интегралов энергии, с помощью которых доказана единственность решения задачи. Доказана существование и единственность решения первой краевой задачи для гиперболического уравнения четвертого порядка с переменным коэффициентом. Научная и практическая ценность: путем понижения порядка уравнения задача сведена к краевой задаче для дифференциального уравнения второго порядка. Получена представление решения задачи через функции Грина. Приведены примеры в случае, когда коэффициент $c(x)$ равна нулю и отрицательное. Показано, что при каких значениях коэффициента $c(x)$, нарушается единственность решения задачи. Полученные результаты можно применять в обучении студентов математических специальностей.

Ключевые слова: *краевые задачи; существование; единственность; функция Грина; гиперболическое уравнение.*

BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR A FOURTH ORDER HYPERBOLIC EQUATION IN PARTIAL DERIVATIVES

The subject of the study is well-posed boundary valye problems for high-order differential equations. The purpose of this paper is to study weii-posed boundary value problems for a fourth-order hyperbolic partial differential equation. The studyuses the methods of integrals, which helping the uniqueness of the solution of the problem is proved. The existence and uniqueness of the solution of the first boundary value problem for a fourth-order hyperbolic equation with a variable coefficient is proved Scientific and practical value: By lowering the order of the equation, the problem is reduced a boundary value problem for a second-order differential equation. A representation of the solution of the problem in terms of Green's functions is obtained Examples are given in the case when the coefficient is zero and negative. It is shown

that at what values of the coefficient, the uniqueness of the solution of the problem is violated. The results obtained can be used in teaching students of mathematical specialties.

Key words: *boundary value problems; existence; uniqueness; Green's function; hyperbolic equation.*

1. Постановка задачи. В области $D=\{(x,y):0<x<\ell,-h_1<y<0\}$ $(\ell,h_1>0)$ рассмотрим уравнения

$$\frac{\partial^4 u}{\partial x^2\partial y^2}+c(x)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}=f(x,y), \tag{1}$$

где $c(x), f(x,y)-$ заданные функции.

Уравнение (1) имеет две различные двукратные действительные корни [1]

$$x=c_1, y=c_2,$$

где c_1,c_2- произвольные постоянные числа.

Следовательно, граница прямоугольной области D является 2-х кратными действительными характеристиками.

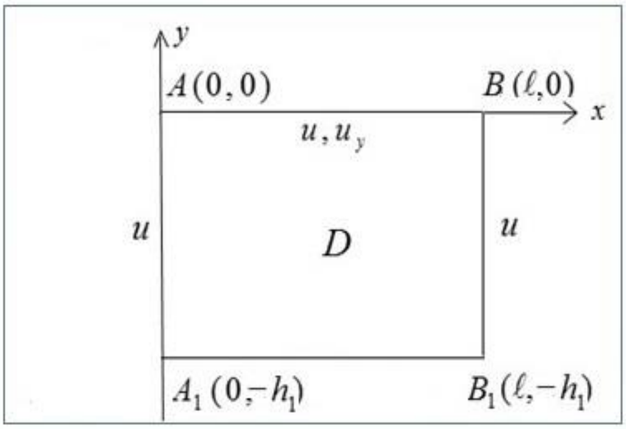


Рисунок 1. Область D

Рассмотрим следующую задачу.

Задача 1. Найти функцию $u(x,y)$, обладающая следующими свойствами:

1) $u(x,y)\in C(\bar{D})\cap C^{2+2}(D)$,
2) $u(x,y)$ удовлетворяет уравнению (1),
3) $u(x,y)$ удовлетворяет краевым и начальным условиям:

$$u(0,y)=\varphi_1(y), u(\ell,y)=\varphi_2(y), -h_1\le y\le 0, \tag{2}$$

$$u(x,0)=\tau(x),\ u_y(x,0)=\nu(x),\ 0\le x\le \ell; \tag{3}$$

4) выполняется условия согласования

$$\tau(0)=\varphi_1(0), \tau(\ell)=\varphi_2(0), \nu(0)=\varphi_1'(0), \nu(\ell)=\varphi_2'(0); \tag{4}$$

5) заданные функции удовлетворяют следующим условиям

$$\varphi_1(y),\varphi_2(y)\in C^2[-h_1,0],\ \tau(x)\in C^2[0,\ell], \nu(x)\in C^2[0,\ell]. \tag{5}$$

Уравнение (1), согласно классификации работы [1], является уравнением гиперболического типа с кратными характеристиками. Отметим, что постановка задачи не отличается от постановки первой краевой задачи для уравнения колебания струны. Поэтому задачу 1 назовём первой краевой задачей для уравнения (1).

Введем обозначение

$$\frac{\partial^2 u(x,y)}{\partial y^2}=\upsilon(x,y),(x,y)\in D. \tag{6}$$

Тогда из уравнения (1), придем к уравнению

$$\frac{\partial^2 \upsilon}{\partial x^2} + c(x)\upsilon = f(x,y). \tag{7}$$

Для $\upsilon(x,y)$ получаем следующие краевые условия:

$$\upsilon(0,y) = \varphi_1''(y), \upsilon(\ell,y) = \varphi_2''(y), -h_1 \le y \le 0 \tag{8}$$

Таким образом, для новой неизвестной функции $\upsilon(x,y)$ получаем первую краевую задачу.

Если введем обозначение

$$\upsilon(x,y) = \varphi_1''(y) + \frac{x-\ell}{\ell}\left[\varphi_2''(y) - \varphi_1''(y)\right] + w(x,y), \tag{9}$$

где $w(x,y)$ - новая неизвестная функция.

Тогда из уравнений (7) имеем

$$\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + c(x)w = f_1(x,y), \tag{10}$$

где

$$f_1(x,y) = f(x,y) - c(x)\left\{\varphi_1''(y) + \frac{x-\ell}{\ell}\left[\varphi_2''(y) - \varphi_1''(y)\right]\right\}.$$

Краевые условия (8) примут вид:

$$w(0,y) = 0, w(\ell,y) = 0, -h_1 \le y \le 0. \tag{11}$$

Таким образом, для нахождения функции $w(x,y)$ мы пришли к первой краевой задаче (10), (11).

2. Теорема единственности. Рассмотрим однородную краевую задачу для уравнения

$$L(y) \equiv \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + c(x)w = 0, (x,y) \in D_1$$

с условиям (11).

Умножая уравнение (12) на $w(x,y)$ имеем

$$wL(w) \equiv [ww_x]_x - w_x^2 + c(x)w^2 = 0.$$

Интегрируя это равенство по x от 0 до ℓ получим

$$\int_0^\ell w(x,y)L(x,y) \equiv \int_0^\ell [w(x,y)w_x(x,y)]_x + \int_0^\ell [-w_x^2(x,y) + \\ + c(x)w^2(x,y)]dx \equiv 0. \tag{13}$$

Отсюда, учитывая краевые условия (11) из тождества (13) имеем

$$\int_0^\ell [-w_x^2 + c(x)w^2(x,y)]dx \equiv 0. \tag{14}$$

Пусть выполняется условие

$$\forall x \in [0,\ell] : c(x) \le 0 \tag{15}$$

Тогда из (14) имеем, что

$$\forall x \in [0,\ell]: w_x(x,y) = 0$$

или

$$\forall x \in [0,\ell]: w(x,y) = B(y), \tag{16}$$

где $B(y)$ - произвольная функция.

Так как, $\forall y \in [-h_1, 0]$ выполняется условия (11), то из (16) заключаем, что $B(y) \equiv 0.$ Следовательно

$$\forall x \in \bar{D}: w(x,y) \equiv 0.$$

Таким образом, имеет место теорема

Теорема. Если выполняется условия (15), тогда задача (12), (11) имеет только тривиальное решение, а неоднородное уравнение (10) имеет единственное решение.

3. Существование решения. Исходя из теоремы единственности заключаем, что единственное решение задачи (10), (11) представимо в виде

$$w(x,y) = \int_0^\ell G(x,\xi)\, f_1(x,y)d\xi, \tag{17}$$

где $G(x,\xi)$ - функция Грина, удовлетворяющая следующим условиям [2,3]

1) $G(x,\xi)$ определена и непрерывна в квадрате

$$\{(x,\xi): 0 \le x \le \ell, 0 \le \xi \le \ell\};$$

2) В каждом из интервалов $0 < x < \ell, \xi < x < \ell$ функция $G(x,\xi)$, рассматриваемая как функция от x, является решением уравнения

$$G_{xx}(x,\xi) + c(x)G(x,\xi) = 0$$

3) Производная $G_x(x,\xi)$ терпит разрыв первого рода при $x = \xi,$ причем

$$G_x(\xi+0,\xi) - G_x(\xi-0,\xi) = 1;$$

4) $G(x,\xi)$ удовлетворяет однородным граничным условиям

$$G(0,\xi) = 0, G(\ell,\xi) = 0. \tag{18}$$

Подставляя (17) в (9) имеем

$$\upsilon(x,y) = \upsilon_0(x,y) + \int_0^\ell G(x,\xi)\, f(\xi,y)d\xi, \tag{19}$$

где

$$\upsilon_0(x,y) = \varphi_1''(y) + \frac{x-\ell}{\ell}\left[\varphi_2''(y) - \varphi_1''(y)\right] -$$

$$-\int_0^\ell G(x,\xi)c_1(\xi)\left\{\varphi_1''(y) + \frac{\xi-\ell}{\ell}\left[\varphi_2''(y) - \varphi_1''(y)\right]\right\}d\xi.$$

Интегрируя дважды по y в пределах от 0 до y равенство (6) и учитывая начальные условия (3) имеем

$$u(x,y)=\tau(x)+y\nu(x)+\int_0^y (y-\eta)\upsilon(x,\eta)d\eta. \tag{20}$$

Тогда, с учетом (18), из (19) получим представление решение задачи 1 в виде

$$\begin{gathered} u(x,y)=\tau(x)+y\nu(x)+\int_0^y (y-\eta)v_0(x,\eta)d\eta+ \\ +\int_0^\ell d\xi\int_0^y (y-\eta)G(x,\xi)f(\xi,\eta)d\eta. \end{gathered} \tag{21}$$

4. Пример 1. Пусть $c(x)\equiv 0$. Тогда уравнение (1) примет вид

$$\frac{\partial^4 u}{\partial x^2\partial y^2}=f(x,y). \tag{22}$$

Решение задачи 1 для уравнения (22) с однородными начальными и граничными условиями имеет вид

$$u(x,y)=\int_0^\ell d\xi\int_0^y (y-\eta)G_1(x,\xi)f(\xi,\eta)d\eta,$$

где

$$G_1(x,\xi)=\begin{cases} \dfrac{x(\xi-\ell)}{\ell}, 0\le x\le\xi, \\ \dfrac{\xi(x-\ell)}{\ell}, \xi\le x\le\ell. \end{cases}$$

Пример 2. Пусть $c(x)=-\lambda^2$, где $\lambda=const>0$. Тогда уравнение (1) примет вид

$$\frac{\partial^4 u}{\partial x^2\partial y^2}-\lambda^2\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}=f(x,y). \tag{23}$$

Тогда, согласно формулу (17), для получения представления решения будем строить функцию Грина, удовлетворяющая следующим условиям:

$$G_{xx}(x,\xi)-\lambda^2 G(x,\xi)=0, 0<x<\xi, \xi<x<\ell; \tag{24}$$

$$G(0,\xi)=0, G(\ell,\xi)=0; \tag{25}$$

$$G(\xi+0,\xi)-G(\xi-0,\xi)=0, \tag{26}$$

$$G_x(\xi+0,\xi)-G_x(\xi-0,\xi)=1. \tag{27}$$

Решение уравнения (24), удовлетворяющее условиям (25), можно представить в виде

$$G(x,\xi)=\begin{cases}A_1 sh\lambda x, 0\le x\le \xi,\\ A_2 sh\lambda(x-\ell), \xi\le x\le \ell,\end{cases} \quad (28)$$

где A_1, A_2 - произвольные константы.

Используя условия (26) и (27), из (28) получим систему уравнений:

$$\begin{cases}A_1 sh\lambda\xi - A_2 sh\lambda(\xi-\ell)=0,\\ -A_1\lambda ch\lambda\xi + A_2\lambda ch\lambda(\xi-\ell)=1.\end{cases} \quad (29)$$

Нетрудно заметить, что определитель системы (29)

$$\Delta=\lambda sh\lambda\ell\neq 0.$$

Тогда из (29) определим

$$A_1=\frac{sh\lambda(\xi-\ell)}{\lambda sh\lambda\ell}, A_2=\frac{sh\lambda\xi}{\lambda sh\lambda\ell}.$$

Следовательно, из (28) имеем функцию Грина:

$$G(x,y)=\begin{cases}\dfrac{sh\lambda x\cdot sh\lambda(\xi-\ell)}{\lambda sh\lambda\ell}, 0\le x\le\xi,\\ \dfrac{sh\lambda\xi\cdot sh\lambda(x-\ell)}{\lambda sh\lambda\ell}, \xi\le x\le\ell,\end{cases}$$

и решение задачи 1 представимо в виде (21).

Отметим, что при нарушении условия (150, задача 1 могут иметь бесконечное множество решений.

Пример 3. Пусть $c(x)=\left(\frac{\pi n}{\ell}\right)^2, n=\pm1,\pm2,....$

Тогда однородная задача 1 имеет бесконечно много ненулевых решений вида:

$$u_n(x,y)=\sin\frac{\pi n}{\ell}x\int_0^y(y-\eta)A(\eta)d\eta, n=\pm1,\pm2,...,$$

где $A(y)$ - произвольная функция.

Задача 1 в качестве примера в случае, когда $c(x)\equiv c=const$ рассмотрена в работе [4].

Вывод

Путем понижения порядка уравнения задача сведена к краевой задаче для дифференциального уравнения 2-го порядка. Методом интегралов энергии доказана единственность решения задачи. Получена представление решения задачи через функции

Грина. Приведены примеры в случае, когда $c(x) \equiv 0$, $c(x) = -\lambda^2$. Показано, что при $c(x) = \left(\frac{\pi n}{\ell}\right)^2, n = \pm 1, \pm 2, ...$ нарушается единственность решения задачи.

Список литературы:

1. **Джураев, Т.Д.** К теории дифференциальных уравнений в частных производных четвертого порядка [Текст] / Т.Д. Джураев, А. Сопуев.-Ташкент: Фан, 2000. - 144 с.
2. **Краснов, М.А.** Интегральные уравнения. Задачи и примеры с подробными решениями [Текст] / М.А. Краснов, А.И. Киселев, Г.И. Макаренко. – М: КомКнига, 2007. – 192 с.
3. **Наймарк, М.А.** Линейное дифференциальные операторы [Текст] / М.А. Наймарк. – М.: Наука, 1969. - 528 с.
4. **Пирматов, А.З.** Краевые задачи для смешанных псевдо-параболо-гиперболических уравнений четвертого порядка [Текст]: автореф. дис. … канд. физ.-мат. наук: 01.01.02 / А.З. Пирматов.- Б.: Институт Мат. НАН КР, 2003. - 128 с.
5. **Жээнтаева, Ж.К.** Математика в интеграции знаний студентов [Текст] / Ж.К. Жээнтаева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. – №2. – С. 116– 121.
6. **Жээнтаева, Ж.К.** Условия для существования специальных решений уравнений с запаздывающим аргементом [Текст] / Ж.К.Жээнтаева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018. – №1. – С. 41– 47.
7. **Жээнтаева, Ж.К.** Методика экспериментального исследования асимптотики решений уравнений с запаздывающим аргументом [Текст] / Ж.К. Жээнтаева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2017. – №2. – С. 26– 29.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_66

Поступила в редакцию 22. 01. 2022 г.

УДК:595.76812

Тешебаева З.А.
к. б. н., доцент Ошского техн. универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика
Жусупбаева Г.И.
к. б.н., доцент Южное отделение НАН Кыргызской Республики
Карабаев Ж.А.
ст. преп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

ЖАҢГАК МӨМӨ ТОКОЙЛОРУНДАГЫ ЗЫЯНКЕЧ ЭНТОМОФАУНАЛАРГА КАРШЫ БИОПРЕПАРАТТАРДЫ СЫНООНУН НАТЫЙЖАЛАРЫ ЖӨНҮНДӨ

Изилдөөдө Кыргызстандын жаңгак-мөмө токойлорунун негизги жалбырак кемирүүчү фитофагдары каралган: Coliroa limacine Retz, Profenusa pygtaea klug, жубайсыз жибек көпөлөгү Lymantria dispar L. Изилдөөнүн пердмети болуп Бактоцид ВК жана Энтолек биологиялык препараттардын жалбырак кемирүүчү фитофагдарга таасири каралган. Жаңгак-жемиш токойлорунун зыянкечтерине каршы күрөшүүнүн заманбап ыкмалары болуп дагы деле кеңири химиялык инсектициддерди колдонуу болуп саналат. Алардын артыкчылыгы болуп таасир этүүсүнүн жогорку ылдамдыгы жана эффективдүүлүгү саналат, ошондой эле курт-кумурска зыянкечтерине химиялык препараттарды колдонууда алар инсектицидге резистенттүүлүктү иштеп чыгууга көп учурда жөндөмдүү, ал сыртын өтүүсүнүн өзгөрүшү, детоксикациясы жана инсектицидге болгон сезгичтиктин өзгөрүшү менен билдирилет. Иште сандык жана эксперименталдык изилдөө ыкмалары колдонулган. Талаа сыноолору Жалал-Абад шаарына жакын жерде жана Улуттук илимдер академиясынын түштүк филиалынын Жалал-Абад улуттук борборунун дендропаркында талаа жана лабораториялык шарттарда жүргүзүлдү. Бактоцид ВК жана Энтолек препараттарынын Lymantria dispar L. жана Coliroa limacine Retz каршы күрөшүүдө 96%-100% пайыздык натыйжалулукту көрсөттү. Изилдөөнүн жыйынтыгы боюнча жалбырак жегич фитофагдар менен күрөшүү үчүн Кыргыз Республикасынын аймагында бул биопрепараттарды каттоого алуу сунушталды.

***Негизги сөздөр**: жаңгак-мөмө токойу; долоно токойу; чие тарыгычы; эмендин көмүскө тарыгычы; жубайсыз жибек көпөлөгү.*

О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ БИОПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ВРЕДНЫХ ЭНТОМОФАУН ОРЕХОВО- ПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ

Данная работа посвящена исследованию листогрызущих фитофагов орехово-плодовых лесов Кыргызстана: вишневого слизистого пилильщика (Coliroa limacine Retz), дубового минирующего пилильщика (Profenusa pygtaea klug), непарного шелкопряда (Lymantria dispar L.). Предметом исследования является влияние биологических препаратов Бактоцид ВК и Энтолек (разработанных в России) на численность отдельных вредителей листогрызущих фитофагов. Современные методы борьбы с вредителями орехово-плодовых лесов все еще широко используют химические инсектициды. Их преимуществом является высокая скорость воздействия и эффективность, также при применении химических препаратов насекомые-вредители зачастую способны вырабатывать резистентность к инсектицидам, которая выражается в изменении проницаемости покровов, детоксикации и изменении чувствительности к инсектицидам. В работе были использованы количественный и экспериментальный методы исследования. Полевые испытания проводились в полевых и лабораторных условиях в окрестностях города Жалал-Абад и дендропарка Жалал-Абадского Национального центра южного отделения Национальной академии наук. Результаты применения препаратов Бактоцид ВК и Энтолек показали 96% -100% эффективность при борьбе с личинками дубового минирующего пилильщика и вишневого слизистого пилильщика. По результатам исследования рекомендуется регистрация препаратов на территории Кыргызской Республике по борьбе с листогрызущими фитофагами.

Ключевые слова: *орехово-плодовые леса; боярышниковые леса; вишневый слизистый пилильщик; дубовый минирующий пилильщик; непарный шелкопряд.*

ABOUT THE RESULTS OF TESTS OF BIOPREPARATIONS AGAINST HARMFUL ENTHOMOFAUNS OF WALNUT FRUIT FORESTS

The article is dedicated to the research of the leaf-eating phytophages of the walnut forests of Kyrgyzstan: cherry slimy sawfly (Coliroa limacine Retz), oak mining sawfly (Profenusa pygmaea klug), gypsy moth (Lymantria dispar L.). The subject of the research is the effect of biological preparations of the type Bactocide VK and Entolek (developed in Russia) on the number of individual pests of leaf-eating phytophages.Modern methods of pest control in walnut fruit forests still use chemical insecticides extensively. Their advantage is a high speed of action and effectiveness; also, when using chemical preparations, insect pests are often able to develop resistance to insecticides, which is expressed in a change in the permeability of the covers, detoxification and a change in sensitivity to insecticides. Quantitative and experimental research methods were used in the research. Field tests were carried out in field and laboratory conditions in the vicinity of the city of Jalal-Abad and the arboretum of the Jalal-Abad National Center of the Southern Branch of the National Academy of Sciences. The results of the use of the preparations Bactocid VK and Entolek showed 96% -100% efficiency in the fight against larvae of oak mining sawfly and cherry slimy sawfly. According to the results of the research, it is recommended to register drugs on the territory of the Kyrgyz Republic to combat leaf-eating phytophages.
Key words: *walnut-fruit forests; hawthorn forests; cherry slimy sawfly; oak mining sawfly; gypsy moth.*

Актуальность. Разностороннее экологическое и народно-хозяйственное значение орехово-плодовых лесов Южного Кыргызстана трудно переоценить, тем более в такой слабооблесенной стране как Кыргызстан, где лесная площадь занимает всего более 5,6 % от общей территории. По своему значению, орехово-плодовые леса имеют огромное водоохранное, водорегулирующее, почвозащитное, скалозащитное и рекреационное значения [5,6,9,10,11].

Существующие в горных лесах неблагоприятные естественные факторы (сели, оползни, снежные лавины, экстремальные отклонения погодных условий и др.), размножение насекомых-вредителей (нарушение трофических связей внутри биогеоценозов в период вспышек, усыхание древостоев после вспышек, значительное и длительное загрязнение лесных площадей химическими препаратами при обработках очагов), и возрастающие в последние десятилетия антропогенные воздействия увеличивают интенсивность ослабления и усыхания орехово-плодовых лесов Кыргызстана. Это требует незамедлительного пересмотра и усовершенствования методов защиты и ведения лесного хозяйства [5,6,9,10,11].

Насекомые вредители, дающие ежегодные вспышки массового размножения, являются одной из важнейших экологических проблем в лесозащите. Наиболее опасным видом среди насекомых вредителей в орехово-плодовых лесах в последние годы являются непарный шелкопряд (*Lymantria dispar L.*), вишневый слизистый пилильщик (*Caliroa cerasi L.*), яблонная горностаевая моль (*Yponomeuta malinella Zell.*), яблонная плодожорка (*Cydia pomonella L.)*, кровяная яблонная тля – *(Eriosoma lanigerum Hausm),* туркестанская павлиноглазка (*Neoris stroliczkana schenki* Stgr.), туркестанская златогузка (*Euproctis karghalica* Moore.), а также дубовый минирующий пилильщик (*Profenusa pygmaea klug*), калифорнийская щитовка *Quadraspidiotus perniciosus Comstok*), пяденица обдирало (*Erannis defoliaria Cl.*), горный кольчатый шелкопряд (*Malacosoma parallela Stgr.*), сливовая ложная щитовка (*Sphaerolecanium prunastri Fonsc.*), фисташковая плодожорка (*Recurvaria pistaciicola*

Danil), фисташковая толстоножка (*Eurytoma plotnikovi Nik.*), фисташковый семеед (*Megastigmus pistaciae Walk.*) тополевый листоед (*Chrysomela populi L.*), листовертки, которые в 2019-2021 нарастили свою популяцию и др.

В благоприятные годы численность этих вредителей настолько велика, что деревья яблони, боярышника, алычи, фисташки, грецкого ореха и другие полностью оголяются от листвы и лишь в конце июля и в августе образуется новая листва.

Применение биологических препаратов для борьбы с насекомыми вредителями является важной и актуальной задачей для лесного хозяйства республики.

Современные методы борьбы с вредителями орехово-плодовых лесов все еще широко используют химические инсектициды. Их преимуществом является высокая скорость воздействия и эффективность. Несмотря на это, насекомые-вредители зачастую способны вырабатывать резистентность к инсектицидам, которая выражается в изменении проницаемости покровов, детоксикации и изменении чувствительности к инсектицидам.

Одним из альтернативных средств экологической защиты растений могут служить биологические препараты. Нами были испытаны биологический препарат Бактоцид ВК33 и Энтолек против листогрызущих насекомых.

Действующим веществом биопрепарата Бактоцид ВК33 являются кристаллообразующие бактерии *Bacillus thuringiensis* var.kurstaki. штамм ВК33 с титром не менее $5x10^9$ КОЕ/г и продукты её метаболизма, а биопрепарата «Энтолек» является культура энтомопатогенного гриба *Lecanicillium lecanii* с общим титром $2,0*10^9$ КОЕ/мл и продукты еѐ метаболизма. Эти биопрепараты пока не зарегистрированы в Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Кыргызстана. Эти биопрепараты являются инсектоакарицидами кишечно-контактного действия, использующиеся для уничтожения вредителей: лесных, сельскохозяйственных, плодово-ягодных и декоративных культур. Впервые были проведены испытания для определения эффективности вышеуказанных биопрепаратов против вредных энтомофаун орехово-плодовых лесов.

Целью данного исследования является биотестирование и испытание биопрепаратов «Бактоцид ВК 33» и «Энтолек» против вредных энтомофаун орехово- плодовых лесов Кыргызстана.

Методы исследований. Исследования проводились в орехово-плодовых лесах, преимущественно с апреля по ноябрь.

Они включали в себя:

-рекогносцировочное и детальное обследования насаждений;

-наблюдение и сбор насекомых-вредителей;

-лабораторное выведение насекомых;

-биотестирование насекомых-вредителей биопрепаратами.

Лесопатологический мониторинг за движением очага и выявлению сопряженности в уязвимый период вредителя проведено по выработанной методике [1,2]. Для ограничения численности некоторых доминирующих вредителей орехово-плодовых лесов испытывали 2 вида биологических препаратов «Бактоцид ВК33» и «Энтолек» Российского производства. Нормы расхода препаратов взяты согласно официально рекомендованным инструкциям [2,8,9]. Сроки и способы применения препарата - методом сплошной обработки, при появлении личинок вредителя 2-3-х возрастов.

Численность вредителя учитывалась до и после обработки. В каждом варианте биологическую активность биопрепаратов Бактоцид ВК33, и Энтолек рассчитывают по формуле Аббота:

$$C = 100\,(A\text{-}B) / A,$$

где: С – процент смертности особей вредителей; А – численность особей до обработки; В –численность особей после обработки.

Для испытания выше указанных препаратов использовали ранцевый опрыскиватель “Микронер UO 8000”, автомашину УАЗ-390945 и дрон.

Обработка полевых материалов производилось по стандартной методике с применением общепринятых методов математической статистики [3].

Результаты исследований. При проведении мониторинга орехово-плодовых лесов, результаты показали, что непарный шелкопряд (*Lymantria dispar L.*), вишневый слизистый пилильщик (*Coliroa limacine Retz.*), дубовый минирующий пилильщик (*Profenusa pygmaea* klug), яблонная плодожорка (*Laspeyresia pomonella L.*), дают в последние годы вспышку массового размножения. При благоприятных условиях численность этих вредителей велика в деревьях яблони, алычи, боярышника, дуба, которые начисто оголяют их листву. Объедение листьев деревьев провоцирует зачастую гибель урожая.

Непарный шелкопряд (*Lymantria dispar L.*) продолжает оставаться основным вредителем в орехово-плодовых лесах Кыргызстана. По характеру питания вредитель относится к хвое - листогрызущим фитофагам.

В условиях орехово-плодовых лесов генерация непарного шелкопряда одногодичная. Самки делают кладки яиц в нижней части стволов деревьев, обычно не выше 20−50 см от поверхности земли. В периоды массовых размножений они откладывают яйца повсюду: на пнях, валежнике, постройках, столбах и т.д. Лесопатологическое обследование лесов и анализ яйцекладок на жизнеспособность подтвердили, что существует проблема высокой численности этого фитофага в орехово-плодовых лесах.

До 50-х годов в этом регионе вспышек массового размножения данного вида не регистрировалось. Впервые высокая плотность непарного шелкопряда была отмечена в 1954 году, затем, в 1963-64 гг. Следующая вспышка началась в 1970 году (1700га) и регистрируются ежегодно на десятках тысяч гектаров в южном Кыргызстане. Наибольшая площадь очагов отмечалась в 1987, 1988, 1993, 1995 гг. В 1995 году площадь очагов составляла 52 тыс. га, к 1987 году достигла 65 тыс, с 1996 года началось постепенное снижение площади очагов и на 2008 год они занимали около 26 тыс.га. Наиболее обширные площади очагов отмечаются в нижней, фисташковой зоне [5,6,7].

В период вегетаций 20020 года первые дни появления гусениц непарного шелкопряда в фисташковых редколесьях отметили раньше,чем в предыдущих годах (начало апреля). Выявлены очаги откладки яиц вредителя в I декаде июня. В результате, в фисташковых редколесьях лесхоза Тоскоол-Ата, в лесничестве Алаш базар-курганского района Жалала-Абадской области определена ощутимая вредоносность непарного шелкопряда (*Lymantria dispar L.),* которая вызвала дефолиацию 100%. Такая же дефолиация наблюдалась в боярышниковых насаждениях и грушевых садах вишневым слизистым пилильщиком (*Coliroa limacine Retz*). Значительная динамика численности вредителя наблюдается в конце августа и в сентябре. Общая численность вредителя составляло более 100 личинок на одном

большом ветке боярышника, и заражаемость листьев растения глазомерно достигала до 70-90%.

Для ограничения численности вредных насекомых в орехово-плодовых лесах юга Кыргызстана в 2019-2020гг. проводились испытания, как в полевых, так и в лабораторных условиях, с использованием биологического препарата «Энтолек» против дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea klug*) в концентрациях 1:100 в дендропарке ЖАНЦ и в окрестности г. Жалал-Абада (Курорт). Биологическая эффективность биопрепарата против личинок дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea klug*) в лаборатории и в поле показали эффективность 80-95%. Далее испытывались вышеуказанные препараты против вишневого слизистого пилильщика (*Coliroa limacine Retz*) в концентрациях 1:100; 1:200; 1:500 в полевых условиях. Обработки проведены в черешневом саду Кызыл - Ай айыл окмоту. Испытания инсектицидными препаратами привели к снижению численности личинок вредителя уже на первый день после их проведения (таблица 1).

Таблица 1.- Биологическая эффективность биопрепарата Энтолек против личинок вишневого слизистого пилильщика в черешневом саду.

Наименование препарата	Концентрация	Кол-во деревьев, вишня	Смертность гусениц по дням			Всего смерт-ность, %
			1-й день	2-день	3-день	
Энтолек Количество жизнеспособных клеток Lecanicillium lecanii, КОЕ/см^3 (г), не менее 2,0х10^9	1:100	36 шт.	На дереве все личинки пилильщиков погибли, живых не было			100
	1:200	36 шт.	На дереве все личинки пилильщиков погибли, живых не было			100
	1:500	36 шт.	На дереве все личинки пилильщиков погибли, живых не было			100

Как видно из таблицы, биологическая эффективность при применении этих препаратов против личинок вишневого слизистого пилильщика в концентрациях 1:100; 1:200; 1:500 в первый день обработки составила 100%.

Использование биопрепарата Энтолек против личинок вредителя в полевых условиях в окрестности о/п Колмо в городе Кок-Жангак Кугартском массиве и о/п Ак-Терек ЖАНЦ ЮО НАН КР Арстанбапском массиве в боярышниковых насаждениях показал аналогичный результат, как в черешневом саду. На третьи сутки после обработки в концентрациях (1:100,1:200, 1:500) смертность личинок достигла 100%.

Проводили испытание в полевых условиях биологическим препаратом «Бактоцид ВК33» против гусениц непарного шелкопряда (Lymantria dispar L.) младших возрастов в

концентрациях 1:100 в окрестности городе Жалал-Абада (Курорт) и в лесхозе Тоскоол-Ата, лесничество Алаш Базар - Курганского района (таблица 2).

Таблица 2. - Биологическая эффективность препарата Бактоцид ВК 33 против гусениц непарного шелкопряда (*Limantriadispar L.*) в поле.

Наименование препарата	Конц. рабочая жид-кость	Кол. гусе ниц	Смертность гусениц по дням					Всего смерт ность	Смерт - ность, %
			1	2	3	4	5		
Бактоцид, количество жизнеспособн ых клеток *Bacillus thuringiensis* var.kurstaki, 16-91 в 1г. КОЕ не менее 5,0x10^9	1:100	150	144	6	-	-	-	150	100
	1:200	150	96	24	19	8	-	147	96
Вода	контрол ь	150	-	-	-	2	3	5	7,5

Как видно из таблицы, биологическая эффективность биопрепарата Бактоцид ВК33 против гусениц непарного шелкопряда (*Lymantria dispar L.)* в концентраций 1:100 составил 100% на третий день учета, в концентраций 1:200 составляли 96% в пятый день учета. Смертность непарного шелкопряда в контроле составляли - 7,5%.

Исходя из полученных результатов, биологический препарат Энтолек можно использовать для обработки против личинок дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea klug*) и вишневого слизистого пилильщика (*Coliroa limacine Retz*). Лабораторные и полевые испытания препарата Энтолек показали 98,2 % -100% гибель личинок всех возрастов вишневого слизистого пилильщика. Наиболее экономически эффективная концентрация биопрепарата Энтолек в полевых условиях -1:500. Биологическая эффективность биопрепарата Бактоцид ВК33 против гусениц непарного шелкопряда (*Lymantria dispar L.)* в концентрациях 1:100 составил 100%, в концентрациях 1:200 составило 96%.

Выводы:

1. Испытанные препараты можно широко применять при защите растений от вредных насекомых, как дубовый минирующий пилильщик (*Profenusa pygmaea klug*), вишневый слизистый пилильщик (*Caliroa limacina*) непарный шелкопряд (*Lymantria dispar L.)*;

2. Следует провести их производственные испытания против различных вредителей леса и сельскохозяйственных культур;

3. Биологический препарат Энтолек и Бактоцид ВК33 следует зарегистрировать на территории Кыргызской Республики, для проведения защитных мероприятий против

дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea klug*), вишневого слизистого пилильщика (*Coliroalimacine Retz*), гусениц непарного шелкопряда (*Lymantria dispar L.*) и других вредителей.

Список литературы:

1. **Ашимов, К.С.** Биология, экология и динамика численности непарного шелкопряда в орехово - плодовых лесах Южной Киргизии [Текст]: автореф. дис. … канд. биол. наук / К.С. Ашимов.- Москва, 1989.- 24 с.
2. **Воронцов, А.И.** Современные методы учета и прогноза хвое - и листогрызущих насекомых [Текст] / А.И. Воронцов, А.В. Голубев, Е.Г. Мозолевская // Лесная энтомология. – Л.: Наука.- ТР.ВЭО, 1983.- Т.65.- С. 1- 4.
3. **Лакин, Г.Ф.** Биометрия [Текст] / Г.Ф. Лакин.- М.: Высшая школа, 1990.
4. **Митропольский, А.К.** Техника статических вычислений [Текст] / А.К. Митропольский.- М.: Наука, 1971.
5. **Орозумбеков, А.А.** Экология непарного шелкопряда в орехово-плодовых лесах Кыргызстана [Текст] / [В.И. Пономарев, Е.М. Андреева, А.М. Мамытов, Н.В. Шаталин] // Современные проблемы защиты и карантина растений. Материалы междунар. научн.-практ. конф.- Алматы: Алейрон, 2005. – С. 143-147.
6. **Орозумбеков, А.А.** Энтомофаги и болезни непарного шелкопряда в условиях орехоплодовых лесов Южного Кыргызстана [Текст]: автореф. дис. …канд. биол. наук / А.А.Орозумбеков - Бишкек, 2001.- 23 с.
7. **Романенко, К.Е.** Вредители фисташки в Киргизии и меры борьбы с ними [Текст] / К.Е. Романенко.- Фрунзе: АН Кирг.ССР, 1984. -155с.
8. **Тешебаева, З.А.** Испытание нового препарата Энтолек против колорадского жука (*Leptinotarsa desemliata* Say) в условиях юга Кыргызстана [Текст] / З.А.Тешебаева, Г.И.Жусупбаева, Б.А.Токторалиев // Известия вузов Кыргызстана, 2019. - №11. - С.49-53.
9. **Тешебаева, З.А**. Энтомопатогенные микроорганизмы непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.) в орехово-плодовых лесах Кыргызстана [Текст]: автореф. дис….канд. биол. наук / З.А.Тешебаева. - Бишкек, 2012. – 177 с.
10. **Тешебаева, З.А.** Биоэкологические особенности вишневого слизистого пилильщика и меры борьбы в условиях юга Кыргызстана [Текст] / З.А.Тешебаева, Г.И.Жусупбаева, Р.О.Карыбекова // Известия Ошского технологического университета. - Ош:ТУ, 2016.- № 2. - С. 215 - 218.
11. **Токторалиев, Б.А.** Экологизация методов защиты леса в Кыргызстане [Текст] / Б.А. Токторалиев, З.А.Тешебаева, В.Ш.Исабекова // КГТУ им. И. Раззакова. - Б.: КГТУ, 2018. - № 3 (47). - С. 342 - 348.
12. **Тешебаева, З.А.** Биоразнообразие биологических агентов доминантных листогрызущих вредителей орехово-плодовых лесов юга Кыргызстана [Текст] / [З.А.Тешебаева, Г.И.Жусупбаева, Г.Н.Калыкова и др.] // Наука. Образование. Техника. - Ош: КУМУ, 2021. - С. 58 - 66.
13. **Момунова, Г.А.** Баткен шартындагы өрүктүн негизги зыянкечтери жана алар менен күрөшүү боюнча иш чаралар [Текст] / [Г.А. Момунова, З.А. Тешебаева, Б.Н.Шамшиев] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2015. – №2. – С. 99–103.
14. **Бабеков, А.У.** Дары-дармек өсүмдүктөрдүн биологиялык мааниси жана алардын химиялык составы [Текст] / А.У. Бабеков, К.Т.Темирбаев // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2015. – № 3,4. – С. 96–101.
15. **Самиева, Ж.Т.** Современные пути решения проблемы повышения рентабельности и экологизации сельскохозяйственного производства и его переработки [Текст] / Ж.Т. Самиева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. – №1. – С. 122-129.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_73

Поступила в редакцию 23. 02. 2022 г.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616-049.1:002.9

Рыскулбеков М.Р.
зав. отделением функциональной и лучевой диагностики Ошской межобластной детской клинической больницы, Кыргызская Республика
Маметов Р.Р.
д.м.н., профессор Ошского госуд. универ., Кыргызская Республика
Эркулов Э.И.
торакальный хирург Ошской межобластной детской клинической больницы, Кыргызская Республика

ЗАМАНБАП ИНСТРУМЕНТАЛДЫК ИЗИЛДӨӨЛӨР МЕНЕН БАЛДАРДЫН ӨПКӨ ЭХИНОКОККОЗ ДАРТЫН АНЫКТОО

Макалада өпкөнүн эхинококкоз оорусу менен жабыркаган 126 баланын дартын аныктоодогу инструменталдык изилдөөлөрдүн жыйынтыктарынын анализи баяндалат. Өпкөнүн эхинококкозу дартынан жабыркаган 3 жаштан 16 жашка чейинки курактагы балдарды текшерүү 2010-2019-жылдарында Оштогу облустар аралык балдар клиникалык ооруканасында жүргүзүлдү. Өпкө эхинококкозун аныктоодо жалпы клиникалык изилдөөлөр менен катары эле заманбап инструменталдык ыкмалар (цифралык рентген, ултраүн, томография) колдонулду. Бул инструменталдык изилдөөлөрдүн максаты – өпкө эхинококкоз оорусунун белгилерин алгачкы баскычында аныктоо, кабылдоосун алдын алуу жана дарылоонун рационалдуу ыкмасын тандап алуу болуп саналат. 2007-жылы ооруканага томография аппараты ишке киргизилгенден баштап, көптөгөн оорулар, анын ичинде эхинококкоз оорусун аныктоодо кеңири колдонулууда. Балдардын өпкөнүн эхинококкоз дартында узак мезгилге чейин оорунун белгилери билинбейт же дем алуу органдарынын башка ооруларынын белгилерине окшош болот. Ошондуктан, өпкөнүн эхинококкоз дарты көбүнчө өтүшүп кеткен (кабылдаган баскычында) убакта аныкталып калат жана дарылоону татаалдаштырат. Томография методу – жеткиликтүү анык изилдөөнүн ыкмасы болуп, дартты өз убагында так аныктоого, башкача ыйлакчалар жана шишик ооруларынан айырмалоого жардам берип, дарылоонун оптималдуу ыкмасын тандап алууга өбөлгө түзөт.

Негизги сөздөр: *балдар; эхинококк; дарт аныктоо; ыйлакча; өпкө; ултраүн изилдөөсү; томография; рецидив; кабылдоо.*

СОВРЕМЕННАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭХИНОКОККОЗА ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ

В статье представлен анализ результатов инструментального обследования 126 детей с эхинококкозом легких. Детям в возрасте от 3 до 16 лет проведено обследование в торакальном отделении Ошской межобластной детской клинической больницы за 2010-2019 годы. Диагностика эхинококкозом легких наряду с общеклиническими методами использованы современные инструментальные методы исследования - обзорная рентгенография, ультразвуковое исследование, компьютерная томография. Целью анализа результатов инструментального исследования при эхинококкозом легких явилось ранняя диагностика, профилактика осложнений от эхинококкозом легких и выбрать своевременную, рациональную тактику лечения. Последние годы с установлением в Ошской межобластной детской клинической больнице томографа, начали широко использовать этот метод диагностики при различных патологиях органов грудной и брюшной полости у детей. Эхинококкоз легких у детей в течение многих времен может протекать бессимптомно или под маской других болезней дыхательной системы, в связи с чем часто диагностируется при осложненных стадиях. Компьютерная томография является достоверным методом исследования, позволяющим подтвердить диагноз эхинококкоза, а также провести дифференциальную диагностику с непаразитарными кистами и другими объёмными процессами, выбрать оптимальный метод лечения.

Ключевые слова: *дети; эхинококк; диагностика; киста; легкие; ультразвуковое исследование; компьютерная томография; рецидив; осложнение.*

MODERN INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS OF PULMONARY ECHINOCOCCOSIS IN CHILDREN

The article presents an analysis of the results of instrumental examination of 126 children with pulmonary echinococcosis (PE). Children aged 3 to 16 years were examined in the thoracic department of the Osh interregional children's clinical hospital in 2010-2019. PE diagnostics, along with general clinical methods, were used modern instrumental research methods - survey radiography (SR), ultrasound examination (UE), computerized tomography (CT). The purpose of the analysis of the results of instrumental studies in PE was early diagnosis, prevention of complications from PE and to choose a timely, rational tactics of treatment. In recent years, with the installation of a nuclear magnetic resonance imaging (NMRI) scanner at the Osh interregional children's clinical hospital, this diagnostic method began to be widely used for various pathologies of the chest cavity organs in children.Echinococcosis of the lungs in children for many times can be asymptomatic or under the guise of other diseases of the respiratory system, and therefore it is often diagnosed in complicated stages.CT is a reliable research method that allows to confirm the diagnosis of echinococcosis, as well as to carry out differential diagnostics with nonparasitic cysts and other volumetric processes, to choose the optimal method of treatment.

Key words: *children; echinococcus; diagnosis; cyst; lungs; ultrasound; computed tomography; relapse; complication.*

Введение. Эхинококкоз – тяжелое паразитарное заболевание, остается актуальной проблемой социальной и медицинской сферы во многих странах мира, в том числе и Кыргызской Республике. Несмотря на достижения современной медицины, проблема диагностики и лечения паразитарных заболеваний у детей продолжает оставаться злободневной задачей многих государственных и хозяйствующих субъектов, и людей, работающих в сфере животноводства, а также их семей. Выявление эхинококкоза легких у детей ставит перед врачом множество сложностей, с которыми он сталкивается в процессе диагностики. Следует отметить, что вследствие отсутствия лимита времени и возможности детального, всестороннего обследования ребенка с применением специальных методов число диагностических просчетов и поздних диагнозов остается весьма высоким. Это обусловлено, в первую очередь отсутствием у педиатра (а именно педиатр впервые встречается с больным эхинококкозом легких на начальных этапах развития кисты) своеобразной постоянной настороженности в отношении эхинококкоза легких у детей.

Недостаточное знание основных симптомов эхинококкоза, гипердиагностика воспалительных заболеваний легких у детей, под маской которых нередко скрывается легочная локализация паразита, влечет за собой проведение неадекватного консервативного лечения в течение определенного времени, в период которого возможно развитие осложнения эхинококкоза [1]. Часты случаи множественной и сочетанной инвазии, разнообразие морфологических изменений паразитарной кисты в зависимости от стадии развития, диагностика заболевания до настоящего времени представляет определенные трудности. Нередко заболевание распознается при присоединении к нему различных осложнений [4]. Применение лучевых исследований на всех этапах лечебно-диагностического процесса способствует повышению эффективности хирургического лечения больных эхинококкозом [3]. Основными методами диагностики эхинококкоза являются традиционная рентгенография и ультразвуковое исследование (УЗИ).

Сравнительный анализ чувствительности, специфичности и точности рентгенографии и УЗИ в диагностике эхинококкоза легких у детей на сегодняшний день представлен в литературе недостаточно [3]. Широкое распространение и внедрение в практику УЗИ обследования как метода скрининг-диагностики при диспансерном наблюдении детей позволяет заподозрить эхинококкоз паренхиматозных органов брюшной и грудной полости на ранних стадиях развития заболевания. Однако в ряде случаев возникают трудности при верификации диагноза, необходимость проводить дифференциальную диагностику между непаразитарными кистозными заболеваниями, послеоперационными остаточными полостями, рецидивом эхинококкоза, реинвазией и первичным эхинококкозом заставляет использовать в практике такие методы, как компьютерная томография (КТ) брюшной полости и грудной клетки, иммуноферментный анализ крови (ИФА).

Материал и методы исследования. В период с 2012 по 2019 гг. в торакальном отделении ОМДКБ пролечены 126 детей в возрасте от 3 до 16 лет с эхинококкозом легких. Отмечается рост заболеваемости эхинококкозом лёгких (в 2012 г. 11 случай; 2013 г. – 14; 2014 г. – 12; 2015 г. – 18; 2016 г. – 15; 2017 г. – 11; 2018 г. – 17; 2019 г. – 28 случаев). У 58 пациентов (46%) отмечено правостороннее расположение паразита, у 61 (48,4%) – левостороннее, а у 7 (5,6%) – двухсторонняя локализация эхинококковых кист в легких. Из них 32 пациента (25,4%) с сочетанным эхинококкозом. Кроме того, за указанный период времени обследованы и пролечены 17 детей с непаразитарными кистозными образованиями, которым потребовалось провести дифференциальную диагностику с эхинококкозом. Среди этих пациентов 12 детей с остаточными полостями в легких после перенесенной эхинококкэктомии, 3 – с солитарной врожденной кистой легких, 1 – с лимфангиомой легкого, 1 – с опухолью средостения. 86% детей госпитализированы в стационар с диагнозами кистозное образование, эхинококкоз; у 14% пациентов паразитарная инвазия диагностирована при обследовании в отделении после обращения по поводу болей в грудной клетке, одышки за счет явлений дыхательной недостаточности при осложненных эхинококкозах легких. В 15 (12%) наблюдений эхинококковые кисты выявлялись при обследовании по поводу других заболеваний. Только у 20% пациентов обследование было проведено по поводу жалоб на боли в грудной клетке, животе, изменения конфигурации грудной клетки, живота, повышения температуры тела, эпизодов кашля с отхождением большого количества мокроты («полным ртом») или мокрот с прожилками крови. У большинства этих детей эхинококкоз диагностирован на стадии развития осложнений. Все госпитализированные дети обследованы согласно принятому в клинике протоколу. УЗИ органов брюшной полости и грудной клетки выполняли всем больным с любой локализацией кистозного образования. При обнаружении кистозного образования в легких, выявленного при обзорной рентгенографии грудной клетки, проводили также УЗИ данного образования. Исследование осуществляли на аппарате «Alpinion Ecube7». Использовали датчики линейного и конвексного типов с рабочей частотой 3,5 и 8 МГц. Исследования проводили натощак в передней, боковых и задней поверхностей брюшной стенки и грудной клетки. При этом получали информацию о состоянии паренхиматозных органов, абдоминальных сосудов, брюшной стенки, плевральные синусы, а также по межреберным доступам легочные ткани, наличии и локализации патологических образований. При выявлении очагового образования проводили прицельное разнопроекционное сканирование патологического очага с

определением топографию, число, пространственное расположение эхинококковых кист, их внутреннюю структуру, соотношения с окружающими структурами. Контрольное УЗИ являлось основным методом оценки состояния остаточной полости в легких и других органов и критерием эффективности оперативного вмешательства. При выявлении остаточной полости проводили оценку ее формы, границ, структуры, размеров (максимальный и минимальный диаметры), окружающей паренхимы органа, наличие и/или отсутствие свободного выпота в плевральной полости. КТ грудной клетки и брюшной полости при кистозных образованиях различной локализации выполняется с 2012 г.

Продолжительность наблюдения пациентов хирургами ОМДКБ составлял 2 года при отсутствии рецидивов, обызвествленных эхинококковых кист и послеоперационных полостей больших (более 4 см) размеров.

Результаты исследования и их обсуждение. Ультразвуковая картина эхинококкоза лёгких во многом определялась периодом жизни эхинококковой кисты (живая неосложненная, инфицированная, погибшая, кальцифицированная). При наличии неосложненной эхинококковой кисты в легких определялось кистозное образование, часто с плотной слоистой капсулой, четким ровным контуром, анэхогенным однородным содержимым (рисунок-1)

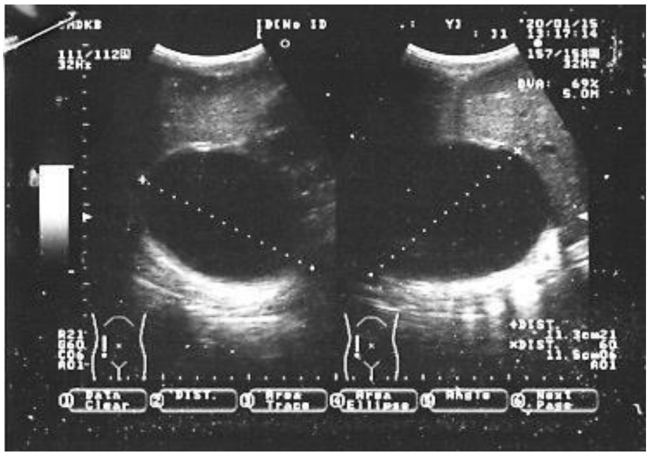


Рисунок- 1. Неосложненная ЭК легкого.

Размер диагностированных при УЗИ кист легких варьировал от 35 до 120 мм, объем – от 35 до 1200 мл. У 6 больных выявлены эхинококковые кисты с множественными дочерними пузырями (рисунок 2).

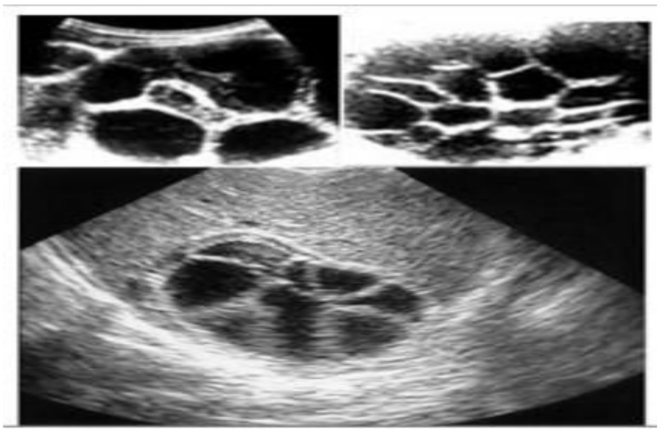


Рисунок-2. ЭК с множественными дочерними пузырями.

УЗ-признаки инфицированной эхинококковой кисты характеризовались наличием кистозного образования со слоистой капсулой, толстым неровным внутренним контуром, содержимое с взвесью, перифокальным усилением эхо-сигнала, а также наличием свободного выпота в плевральной полости (рисунок 3).

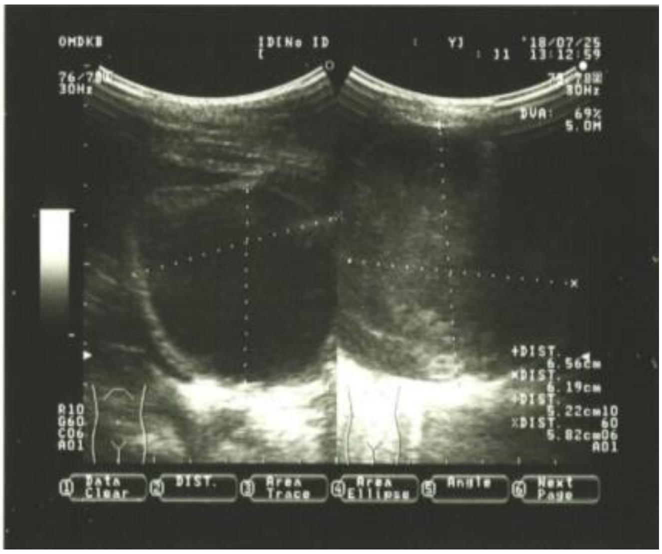


Рисунок-3. Осложненная инфицированием ЭК лёгкого, а также скоплением выпота в плевральную полость.

После гибели паразитарной кисты содержимое ее частично всасывалось, хитиновая и герминативная оболочки слущивались, определялись в просвете в виде паруса или лент, паразитарная киста при этом в ряде случаев приобретала неправильную полигональную форму (рисунок 4).

Рисунок- 4. Осложненная, гибелью ЭК.

При осложненной прорывом в бронхи, эхинококковой кисте на рентгенограмме определялось округлое образование с четкими ровными контурами с уровнем жидкости (рисунок 5). А при полном опорожнении кисты, на фоне наполнения остаточной полости воздухом, в дне визуализируется гиперинтенсивная тень от хитиновой оболочки (рисунок

6). При прорвавшемся осложненном эхинококкозе может развиться картина спонтанного пневмоторакса (рисунок 7).

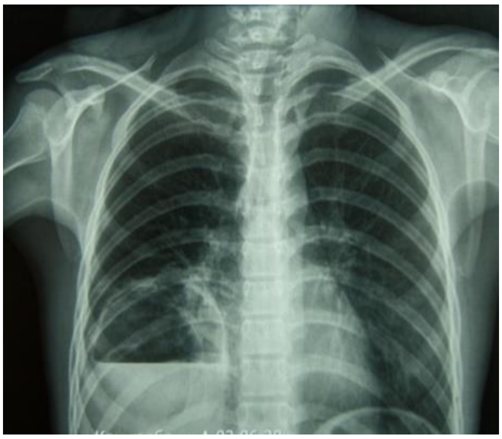


Рисунок - 5.Частичное опорожнение левого ЭК при прорыве в бронхи

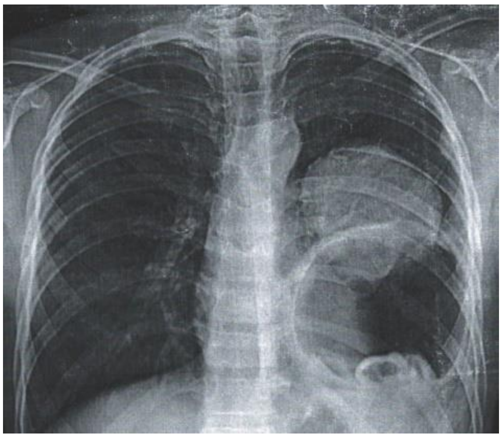


Рисунок-6. Множественный эхинококкоз легкого. Полное опорожнение большой ЭК.

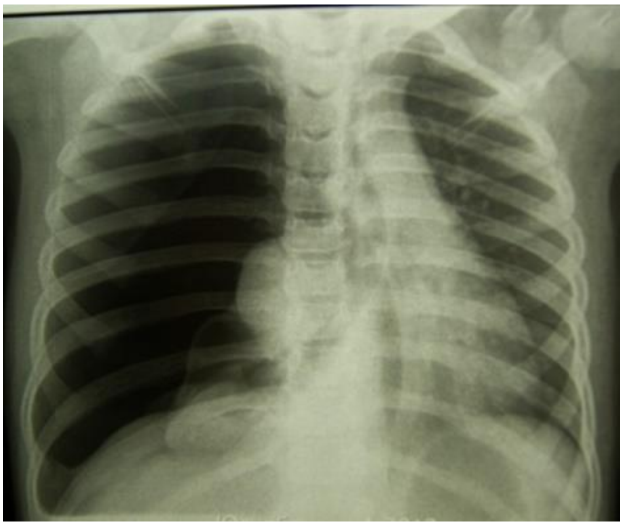


Рисунок -7. Осложненная разрывом ЭК правого легкого. Пневмоторакс справа с коллабированием легкого со смещением органов средостения влево.

Ошибочные УЗИ заключения отмечены у 13 больных. Ложноположительные результаты выявлены у 8 больных, что было связано с выраженной трабекулярной структурой внутренней поверхности врожденной кисты легкого, перифокального уплотнения тканей, развившего пневмоторакса, а также при глубоком расположении небольших эхинококковых кист в легких. Ложноотрицательные результаты отмечены у 5 больных, в большинстве случаев они были связаны с множественными кистозными образованиями, при этом некоторые небольшие (диаметром порядка 20–30 мм) кисты экранировались более крупными. КТ при диагностике кистозных образований грудной клетки и брюшной полости используется по следующим показаниям: – сочетанный эхинококкоз с множественными паразитарными кистами различной локализации – для уточнения числа, положения, размера, стадий развития кист, определения оптимальной

хирургической тактики – у 6 больных; – осложненный эхинококкоз (разрыв эхинококковой кисты вследствие травмы с формированием отграниченного пневмоторакса – 1 больной, разрыв эхинококковой кисты диафрагмы с опорожнением в свободную плевральную полость – 1 пациент); – необходимость дифференциальной диагностики с врожденной кистой легкого – 1 пациент. КТ-картина, так же как и при УЗИ, зависела от стадии развития паразитарной кисты. При живой эхинококковой кисте легкого в органе визуализировалось округлое образование с четким ровным контуром (при отсутствии воспаления в окружающих тканях) с плотной слоистой капсулой, однородным содержимым плотностью 10–25 HU. В одном случае, у пациента, оперированного по поводу двустороннего эхинококкоза лёгких, через 3 мес проводили КТ грудной клетки, при этом обнаружены множественные (около 30 шт.) дочерние эхинококковые пузыри в легких, что на рентгенограмме не выявлено.

Выводы:

1. Отмечено, что рост заболеваемости среди детей с эхинококкозом лёгких по сравнению с 2011 годом, в 2019 году вырос на 2,5 раза;
2. Выявлено, что в эндемических районах Кыргызской Республики кистозные образования у детей в органах, в частности в легких, чаще всего имеют эхинококковую природу;
3. Определено, что эхинококкоз легких у детей в течение многих времен может протекать бессимптомно и/или под маской других болезней бронхолегочной системы, что затрудняет его диагностику и обусловливает выявление заболевания в стадии осложнений;
4. Рекомендуем наряду с рентгенографией и УЗИ, широко применять компьютерную томографию в диагностике и послеоперационном периоде по поводу эхинококкоза легких, при котором позволяет выявить эхинококковые кисты различной локализации и размеров, судить о наличии осложнений, рецидивов, топографо-анатомических особенностях, а также избирать наиболее рациональную тактику лечения.

Список литературы:

1. **Омурбеков, Т.О.** Эхинококковая болезнь у детей [Текст] / Т.О. Омурбеков // Монография. Бишкек, 2002.- 72 с.
2. **Алиев, М.М.** Сочетанный эхинококкоз легких и печени у детей [Текст] / [М.М. Алиев, А.Т. Аллаберганов, А.И. Икрамов, Н.Р. Сабирджанов] // Детская хирургия.- Москва, 2000.- № 6. - С. 18- 22.
3. **Кармазановский, Г.Г.** Лучевая диагностика эхинококкоза [Текст] / Г.Г.Кармазановский, В.А. Журавлев, О.В. Черемисинов. – М.: Видар-М, 2006. – 156 с.
4. **Комиссарова, М.А.** Диагностика и лечение эхинококкоза у детей [Текст]: автореф. дис… канд. мед. наук. – Уфа, 2008. – 29 с.
5. **Пулатов, А.Т.** Эхинококкоз в детском возрасте [Текст] / А.Т. Пулатов. –М.: Медицина, 2004. – 221 с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_80

Поступила в редакцию 23. 02. 2022 г.

УДК 616.831-008.6

Абдыкарова А.С.
аспирант Ошского госуд. универ., Кыргызская Республика
Маметов Р.Р.
д.м.н., профессор Ошского госуд. универ., Кыргызская Республика
Эркинбаева Э. А.
аспирант Ошского госуд. универ., Кыргызская Республика
Алдашукуров Ы. А.
соискатель Ошского госуд. универ., Кыргызская Республика

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА НЕРВ ООРУЛАРЫ БОЮНЧА ДЕН СООЛУГУНАН МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ ЧЕКТЕЛҮҮ БАЛДАРДЫН ТҮЗҮМҮ ЖАНА ТАРАЛЫШЫ

Макалада нерв оорулары боюнча ден соолугунан мүмкүнчүлүктөрү чектелүү 0-18 жашка чейинки балдардын түзүмүнө жана таралышына саресеп жасалды. Изилдөө 2016-2018 жылдар аралыгында КР аймактары боюнча нерв ооруларынан улам майыптуулук алган балдар жөнүндө статистикалык маалыматтардын негизинде жүргүзүлдү. 2018- жылы Кыргызстанда 178 751 ДМЧА жашайт жана алардын 6,1% ы – медициналык текшерүүдөн биринчи жолу өтүп жана ДМЧА деп таанылган. Кыргызстан боюнча 100 миңден ашык адам майыптуулук боюнча жөлөк пул алат. Майыптуулук боюнча бардык пенсионерлер 106 миң адамды түзөт. Алардын жарымына жакыны – 48миңи аялдар. Алардын ичинен 1-топ боюнча 9 миң пенсионер, 2-топ боюнча 76 миң адам, 3-топ боюнча 21 миң адам жөлөк пул алат. Ай сайын аларга 360 млн сом төлөнөт, жылына алардын жөлөк пулун төлөөгө кеткен каражат 4 млрд сомду түзөт. Майыптуулук боюнча жөлөк пулдун орточо көлөмү 4 миң 400 сом. КР жылдан-жылга нерв ооруларынан улам ден соолугунан мүмкүнчүлүгү чектелген балдардын саны өсүп барат. Алсак, 2016-жылы Республикалык көрсөткүч 10 миң кишиге алганда 34,5 бала болсо, ал көрсөткүч 2019-жылдын 1-январына карата 36,7 адамды түзгөн. Саресеп жасалган мезгилдерде (2016-2018 жж.) Ыссык-Көл областында нерв ооруларынан майыптуулук алган балдар 50,1 болуп эң жогорку көрсөткүчтү түздү. Салыштырмалуу эң төмөнү 2016 жылы Ош областында 10 миң кишиге алганда 25,6 көрсөткүчтү берди. Алынган маалыматтар нерв ооруларынан улам майыптуулук алган балдардын диспансердик байкоосун уюштуруу, дарылоо, реабилитациялык жана профилактикалык иш-чараларды өз убагында жүргүзүү зарылдыгын негиздейт.

Негизги сөздөр: *майыптуулук; ден соолук; саламаттык сактоо; жөлөк пул; медициналык реабилитация; социалдык коргоо.*

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНВАЛИДНОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ БОЛЕЗНЕЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

В статье проанализирована структура и распространенность инвалидности детского населения от 0-18 лет вследствие болезней нервной системы. Исследование проводился на основе статистических данных детей с ограниченными возможностями здоровья в связи с неврологическими расстройствами по КР за 2016-2018 годы. В 2018 году, 178 751 ЛОВЗ из них 6,1% признаны первичными ЛОВЗ. В Кыргызстане более 100 тысяч человек получают пособие по инвалидности. 106 тысяч человек получают пособие по инвалидности. Около половины из них женщин – 48 тыс. Из них 1 группа составляет 9 тысяч, 2 группа 76 тысяча, 3 группа 21тысяч. Из Государственного бюджета на их пособие ежемесячно уходит 360 миллион сомов, которые в год составляет 4 млрд сомов. Размер пособия по инвалидности в среднем составляет 4 тысячи 400 сомов. С каждым годом в К Р наблюдается рост детей с ограниченными возможностями здоровья вследствия болезней нервной системы. Например, 2016 году Республиканский показатель на 10 тысяч населения составлял 34,5 а на 1 января 2019 года составил 36,7 детей. За период

исследования (2016-2018 гг.) высокий показатель детей инвалидов с неврологическими нарушениями был у Иссык-Кульской области который составило 50,1. Самый низкий показатель отмечен в Ошской области которое 2016 году составило 25,6 на 10 тысяч населения. Полученные данные обосновывают необходимость своевременной организации диспансерного наблюдения, лечения, реабилитации и профилактики детей-инвалидов вследствие неврологических заболеваний.

Ключевые слова: *инвалидность; здоровье; здравоохранение; пособие; медицинская реабилитация; социальная защита; детский церебральный паралич; апноэ; эпилепсия.*

DISTRIBUTION OF INSURANCE FOR CHILDREN WITH DISABILITY FROM DISEASES OF THE NERVOUS SYSTEM IN THE KYRGYZ REPUBLIC

The article analyzes the structure and prevalence of disability among children aged 0-18 due to diseases of the nervous system. The study was conducted on the basis of statistical data of children with disabilities due to neurological disorders in the Kyrgyz Republic for 2016-2018. In 2018, 178,751 PWDs, of which 6.1% were recognized as primary PWDs. In Kyrgyzstan, more than 100 thousand people receive disability benefits. 106 thousand people receive disability benefits. About half of them are women - 48 thousand. Of these, group 1 is 9 thousand, group 2 is 76 thousand, 3 grappa is 21 thousand. From the State budget, 360 million soms are spent monthly on their allowance, which is 4 billion soms a year. The size of the disability benefit is on average 4,400 soms. Every year in the Kyrgyz Republic there is an increase in children with disabilities as a result of diseases of the nervous system. For example, in 2016, the Republican indicator per 10 thousand population was 34.5 and as of January 1, 2019 it was 36.7 children. During the study period (2016-2018), the highest indicator of children with disabilities with neurological disorders in the Issyk-Kul region was 50.1. The lowest rate was observed in the Osh region in 2016, which was 25.6 per 10 thousand inhabitants. The received data justify the need for timely organization of dispensary observation, treatment, rehabilitation and prevention of children with disabilities, the follow-up of neurological diseases.

Keywords: *disability; health; healthcare; allowance; medical rehabilitation; social protection.*

Цели и задачи. Изучить распространенность инвалидности детского населения вследствие болезней нервной системы. Дать, обоснование необходимости своевременной организации диспансерного наблюдения, лечения, реабилитации и профилактики детей-инвалидов вследствие неврологических заболеваний.

Материал и методика. Проведен мониторинг за 2016-2018 годы детям в возрасте до 18 лет получивщие инвалидности вследствие болезней нервной системы по Кыргызской Республике. Оценка проводилась на основе амбулаторных карт и отчетных форм №12/3-инвалидность за 2016 по 2018 гг. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета прикладных программ Excel. Для определения процента использовали формулу $100\% \times \frac{\text{Количество зарегистрированных случаев исследуемой болезни}}{\text{всего болезни в данной группе}}$.

Введение. Проблема инвалидности у детей занимает центральное место в социальной политике многих государств [1]. На обеспечение достойного уровня жизни семьям, воспитывающим детей-инвалидов, направлены усилия самых разных государственных и негосударственных организаций и учреждений [2]. Прогнозы по инвалидности детского населения предполагают ее дальнейший рост, в том числе среди детей, имеющих неврологические нарушения и детский церебральный паралич [3].

Наиболее острыми проблемами детей-инвалидов вследствие детского церебрального паралича (ДЦП) остаются серьезные ограничения, жизнедеятельности - проблемы самообслуживания и передвижения, проблемы, связанные с общением с окружающими,

психологические проблемы, способность к обучению и трудовой деятельности в будущем, социальное и правовое неравенство, бедность, низкое качество медицинской помощи, проблемы с лекарственным и реабилитационным обеспечением [4].

Приоритетом социальной политики Кыргызстана должны стать реабилитационные направления, адекватные состоянию экономики в стране [5]. Несмотря на многочисленность публикаций, касающихся в основном отдельных аспектов, реабилитации детей-инвалидов вследствие ДЦП, отсутствует информация о комплексном медико-психосоциальном подходе к решению представленной проблемы, мало внимания уделяется изучению региональных особенностей распространенности инвалидности детского населения в КР, обусловленной неврологическими нарушениями и ДЦП, крайне скудно представлены данные о влиянии медико демографических, социально-экономических факторов и ресурсного обеспечения системы здравоохранения на закономерности формирования региональных показателей заболеваемости и распространенности ДЦП [6]. Все это указывает на актуальность представленной проблемы и необходимость проведения комплексного медико-психосоциального исследования детей вследствие ДЦП, разработки и научного обоснования рекомендаций по их реабилитации [7].

Все это указывает на актуальность представленной проблемы и необходимость проведения комплексного медико-психосоциального исследования детей вследствие ДЦП, разработки и научного обоснования рекомендаций по их реабилитации [8].

Результаты и обсуждение. Прогнозы по инвалидности детского населения предполагают ее дальнейший рост, в том числе среди детей, имеющих неврологические нарушения и детский церебральный паралич [9].

Из рисунка-1 видно что в 2017 году Республиканский интенсивный показатель (ИП) инвалидности детей составило 35,4 на 10 тыс. Населения, это на 1,2 показателя больше по сравнению с предыдущим годом, или рост на 2,2%. Значении 2018 года (36,7) на 5,7% было больше от 2016 и на 3,5% от 2017 года. Это доказывает о росте детей с ограниченными возможностями здоровья вследствия болезней нервной системы.

За исследуемый период (2016-2018 гг.) высокий показатель детей инвалидов с неврологическими нарушениями отмечается у Иссык-Кульской области который в 2018 году составило 50,1 ИП. Самый низкий интенсивный показатель отмечен в Ошской области которое 2016 году составило 25,6 на 10 тысяч населения.

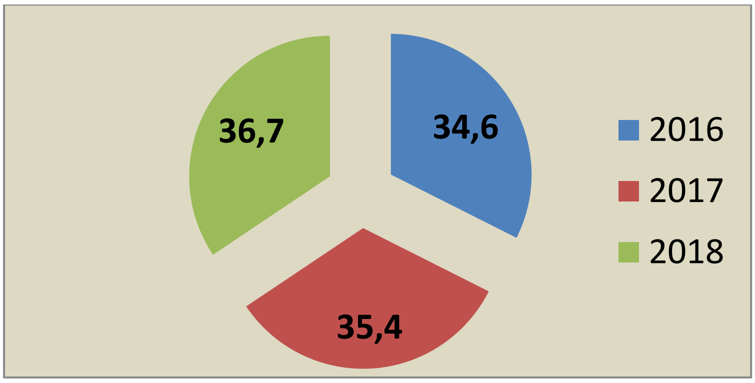


Рисунок -1. Распространенность инвалидности детского населения вследствие болезней нервной системы за 2016-2018 года по Кыргызской Республике.

При сравнении ИП по регионам 2016 году в Баткенской области ИП инвалидности по болезням нервной системы (БНС) -31,5, у Жалал-Абадской области на 4,7 ИП больше, у Иссык-Кульской области ИП -45,8, то есть на 14,3 или на 31,2% выше. На первом лидирующем месте стоит Нарынская область значении которого составлило 47,0 на 10 тыс.населения. Показатель этого региона на 46,8% больше чем ИП Ошской, 18,9% от Чуйской областей и на 34,2% от значений города Бишкек, на 25,9% от ИП города Ош. Значении Таласской области особо не отличались от ИП Нарына (таблица-1).

За мониторируемый промежуток времени отмечается рост инвалидизации за счет неврологических растройств в Баткенской области рост которого в течении трех лет составил 2,1ИП или на 5,7%. Также увеличение исследуемой нозологии зарегистрировано в Таласскойи Иссык-Кульских областе на 1,5ИП; 4,3ИП или на 3,8% и 8,5% соответственно. Не наблюдается достоверных отличий в показателях Ошской и Нарынских областей значении которых варировались в пределах 47 и 26 ИП. Незначительное увеличение на 0,7-ИП отмечено в городе Бишкек. Но при сопоставлении данных с предыдущим годом в 2017 году ИП города Бишкек наблюдается рост на 2,8-ИП или рост составил 8,3%. Такая картина отмечено у Жалал-Абадской и Таласской областей, ИП которых в течении года вырос на 0,8 и 1,4-ИП. В течении наблюдаемой промежуток времени снижение на 0,6-ИП было у города Ош и на 1,4-Ип было меньше у Чуйской области.

Таблица - 1. Инвалидность вследствия болезней нервной системы.

	Дети (0-17 лет 11 мес.29 дн.)					
	Абсолютное число			**На 10000 населения**		
	2016	**2017**	**2018**	**2016**	**2017**	**2018**
Кыргызская Республика	**24107**	**25023**	**26116**	34,6	35,4	36,7
Баткенская область	309	273	285	31,5	30,9	33,2
Жалал-Абадская область	226	267	245	36,2	37,0	37,9
Иссык-Кульская область	369	367	392	45,8	48,5	50,1
Нарынская область	439	477	518	47,0	47,5	47,8
Ошская область	2767	2822	2950	25,6	26,5	26,1
Таласская область	7750	8088	8405	44,4	45,8	46,1
Чуйская область	1525	1553	1539	38,1	36,5	36,7
город Бишкек	935	966	996	30,9	33,7	31,6
город Ош	247	222	222	34,8	34,5	33,9

Максимальные показатели в 2017 году регистрируются, соответственно в Иссык-Кульской (48,5), Нарынской (47,5) и Таласских (45,8) областей. Минимальные значения отмечены в двух территориях - Ошской (26,5) и Баткенской (30,9). Размах составляет почти в 2 раза. При этом среднереспубликанский показатель (35,4-ИП) в среднем на 27% отличается от регионов с высокими и низкими значениями. Данные территории расположены в различных экономико-географических зонах нашей страны. Состав жителей в них неоднороден, а следовательно, неоднородны и показатели инвалидности детского населения [10]. В 2018 году лидерство показателей, обусловленных БНС,

переходит к Иссык-Кульской области (50,1), на противоположном зарегистрирован Ошская область (26,1), (таблица 1).

Представленные данные, выпадающие из общего континуума системы показателей абсурдны и нелогичны, и, по всей вероятности связаны с существенным дефицитом врачебных кадров, в том числе педиатров, детских неврологов. В связи с чем, фактор дефицита специалистов обуславливает относительную недоступность медицинской помощи в отдаленных территориях с мелкодисперсной системой расселения населения.

Выводы:

1. Полученные результаты соответствовали с данными исследований Н.Ж.Шериева [2] и З.М Аминовой [1]. Из полученных данных можно предположить что заболеваемость нервной системы в детском и подростковом возрасте выше у лиц постоянно проживающих в условиях высогогорья. Так как населении Нарын, Талас и Иссыкульских регионов проживают на высоте около 2000 метров над уровнем море;

2. Сложившаяся ситуация означает, что показатель инвалидности у детей, обусловленный БНС носит устойчивый характери и это свидетельствует об необходимости улучшении работы учреждений здравоохранения и социальной защиты в Кыргызской Республике.

Список литературы:

1. **Аминова, З.М.** Состояние здоровья и проблемы детей с ограниченными возможностями [Текст] / З.М. Аминова, С.Ш. Яфарова, С.Я. Волгина // Вопросы современной педиатрии.- Украина - 2007. - № 5. - С. 15-20.
2. **Шериева, Н.Ж.** Приоритетные направления развития системы реабилитации инвалидов на региональном уровне. Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета.- Бишкек, 2020. - Т.20.- № 1. - С. 93 - 97.
3. **Шериева, Н.Ж.** Социально-гигиеническая характеристика инвалидов Ошской области Кыргызской Республики [Текст] / Н.Ж. Шериева // Научный аспект. – Москва, 2020. - Т.16.- № 2. - С. 2104 - 2112.
4. **Лаврова, Д.И** Особенности медико-социальной экспертизы детей в свете современной концепции инвалидности [Текст] / Д.И. Лаврова, Л.В. Туаева // Медико-социал.е пробл. детей — инвалидов: матер. Российской научно-практич. конф.- М.: Дом печати Столичный бизнес, 2002. - С. 44 - 47.
5. **Шарапова, О.В.** Медицинская помощь детям в условиях реформирования здравоохранения в РФ [Текст] / О.В. Шарапова // Здравоохранение : журн. для рук. и гл. бухгалтера.- Киев, 2005. - № 4. - С. 15 - 24.
6. **Dockrell, J.E.** Educational provision for children with specific speech and language difficulties: perspectives of speech and language therapy service managers [Текст] / J.E. Dockrell, G. Lindsay, B. Letchford, C. Mackie // Int. J. Lang. Commun. Disord,2006.- № 41 (4). - P. 423 - 440.
7. **Туаева, Л.В.** Организационно-правовые основы медико-социальной экспертизы детей с ограниченными возможностями [Текст] / Л.В. Туаева, Е.Г. Свистунова // Медико-социальные проблемы детей-инвалидов: матер. Российской научно-практ. конфер. - М.: Дом печати Столичный бизнес, 2002. - С. 45 - 47.
8. **Заболотных, И.И.** Ограничение жизнедеятельности у детей вследствие висцеральных и метаболических нарушений [Текст] / [И.И. Заболотных, Н.В. Николаева, Т.Б. Лобода и др.]. - СПб.: Эксперт, 2001. - 110 с.
9. **Spencer, N.J.** The development and validation of a measure of parent- reported child health and morbidity: The Warwick Child Health and Morbidity Profile [Текст] / N.J. Spencer, C. Coe // Child: care, health and development.- 1996. - № 6.- P. 367-379.

10. **Заболотных, И.И.** Ограничение жизнедеятельности у детей вследствие висцеральных и метаболических нарушений [Текст] / [И.И. Заболотных, Н.В. Николаева, Т.Б. Лобода и др.]. - СПб.: Эксперт, 2001. - 110 с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_87

Поступила в редакцию 25. 02. 2022 г.

УДК 616.831-008.6

Абдыкарова А.С.

аспирант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА 2020-ЖЫЛГА БАЛДАРДЫН НЕРВ СИСТЕМАСЫНЫН ООРУЛАРЫНЫН АЙМАКТЫК АЙЫРМАЧЫЛЫКТАРЫ

Макала Кыргызстандын мамлекеттик статистикасынын маалыматынын негизинде жүргүзүлгөн балдардын неврологиялык ооруларга чалдыгуу көрсөткүчтөрүн талдоого арналган. Изилдөөнүн жүрүшүндө ар кандай курактык категориядагы балдардын нерв системасынын патологиясынын интенсивдүү өсүшү аныкталган, алынган маалыматтар бул көрүнүштүн конкреттүү себептерин ачып бербейт. Кыргызстандын аймактарында неврологиялык оорулары бар балдарды реабилитациялоо жана дарылоо боюнча иштер жетишеерлик деңгээлде жүргүзүлбөгөнү аныкталды. Кыргызстан экологиялык кооптуу аймактардын бири, анын 6 миллион калкы бар, салыштырмалуу кичинекей аймагында – 199,9 миң чарчы километрге, 49 уран калдыктары көмүлгөн жай жана 80 тоо тектери бар, анда көмүлгөн 70 миллион м3 уран өндүрүшүнүн калдыктары нерв системасынын ар кандай ооруларына алып келүүчү патогендик факторлордун бири. Кыргызстанда 28 миң ден соолугунун мүмкүнчүлүгү чектелген балдар бар, анын ичинен 6 миңи церебралдык шал оорусу менен жабыркагандар. Бул оорулар балдардын өсүшүнө олуттуу кыйынчылыктарга жана чектөөлөргө алып келет. Балдардын нерв системасынын ооруларынын таралышынын аймактык өзгөчөлүктөрүн аныкталды.

Негизги сөздөр: *педиатрия; церебралдык шал; дисфункция; борбордук нерв системасы; аутизм; психикалык бузулуулар; гипоксия.*

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРИ БОЛЕЗНЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА 2020 ГОД

Статья посвящена анализу показателей, связанных с заболеваемостью детей неврологическими расстройствами, проведенному на основе сведений государственной статистики Кыргызстана. В ходе исследования выявлено интенсивный рост патологии нервной системы у детей различных возрастных категорий, полученные данные не раскрывают конкретных причин указанного явления. В регионах Кыргызстана отсутствует или ведется слабая работа по реабилитации и лечении детей с неврологическими нарушениями. Кыргызстан является одним из экологически опасных регионов планеты, на его сравнительно небольшой территории – 199,9 тыс. км^2, с населением 6 млн. человек, находится 49 урановых хвостохранилищ и 80 отвалов горных пород, где захоронено 70 млн. м^3 отходов уранового производства и это один из патогенных факторов приводящее к различным заболеваниям нервной системы. В Кыргызстане 28 тысяч детей с инвалидностью, из них 6 тысяч с церебральным параличом. Это заболевание приводит к значительным сложностям и ограничениям в развитии. Выявлены региональные особенности распространенности болезней нервной системы детского населения.

Ключевые слова: *педиатрия; детский церебральный паралич; дисфункция; центральная нервная система; аутизм; психические расстройства; высокогорье.*

REGIONAL DIFFERENCES IN DISEASES OF THE NERVOUS SYSTEM IN CHILDREN IN THE KYRGYZ REPUBLIC FOR 2020

The article is devoted to the analysis of indicators related to the incidence of neurological disorders in children, carried out on the basis of information from the state statistics of Kyrgyzstan. In the course of the study, an intensive growth of the pathology of the nervous system in children of various age categories was revealed, the data obtained do not reveal the specific reasons for this phenomenon. In the regions of Kyrgyzstan, there is no or little work is underway on the rehabilitation and treatment of children with neurological disorders. Kyrgyzstan is one of the ecologically dangerous regions of the planet, on its relatively small territory - 199.9 thousand km2, with a population of 6 million people, there are 49 uranium tailing dumps and 80 dumps of rocks, where 70 million m3 of uranium production wastes are buried. one of the pathogenic factors leading to various diseases of the nervous system. There are 28 thousand children with disabilities in Kyrgyzstan, including 6 thousand with cerebral palsy. This disease leads to significant difficulties and limitations in development. Revealed regional features of the prevalence of diseases of the nervous system of the child population.

Key words: *pediatrics; cerebral palsy; dysfunction; central nervous system; autism; mental disorders; highlands.*

Цели и задачи: выявление региональных особенностей распространенности болезней нервной системы, в том числе ДЦП детского населения в Кыргызской Республике. Разработка и научное обоснование системы комплексной медико-психосоциальной помощи детям страдающим – от болезней нервной системы.

Материал и методика: анализировались данные официальной статистики Министерства здравоохранения Кыргызской Республики (КР) о заболеваемости и распространенности болезней нервной системы (БНС) у детей с учетом их пола и возраста (от 0 до 1 года, в том числе по отдельным возрастным периодам: от 1 до 4 лет, от 5 до 14) в регионах КР за 2020 год. Для определения процента использовали формулу

$$100\% \times \frac{\text{Количество зарегистрированных случаев исследуемой болезни}}{\text{всего болезни в данной группе}}.$$

Случаи заболеваемости вычислялись из расчета на 100 тысяч населения с использованием - аналитический, медико-статистический, картографических методов.

Введение. Нервная система является самой уязвимой системой в организме. В процессе роста и развития ребенка она претерпевает существенные изменения. Критическими периодами для нервной системы являются возраста: период новорожденности, 1-2 года, 2-4 года, 6-8 лет, 12-16 лет [1].

В период новорожденности мозговая ткань мало дифференцирована, нервные клетки расположены на поверхности мозга. С возрастом увеличивается поверхность головного мозга, клетки мигрируют в вещество мозга, увеличивается сеть мозговых сосудов [2]. Только в 15-16 лет мозговые процессы приближаются к взрослому состоянию, а к 20 годам становятся как у взрослого. В 12-16 лет отмечаются значительные поведенческие изменения: резкие, порывистые не только движения, но характерна и порывистость психологических процессов: конфликтность, взрывная реакция на замечания. Различные невротические проявления всегда присутствуют у детей, оставшихся без родителей [3].

Среди неврозоподобных состояний наиболее часто встречаются невроз нарушения сна, заикание, энурез – недержание мочи, энкопрез – недержание кала, навязчивые действия [4]. Неврозы – основной источник патологического развития характера, ведущий фактор

трудновоспитуемости и правонарушений, развития различных соматических заболеваний. Это обратимые состояния, если своевременно уделить им внимание. Нашими эмоциями управляет вегетативная нервная система, центром которой является ее отдел – гипоталамус [5].

Эмоциональная неустойчивость – характерное состояние для детей, оказавшихся в тяжелой жизненной ситуации. В настоящее время самой распространенной проблемой среди детского и подросткового возраста, которая приводит к нарушениям поведения и трудностям в обучении является гиперактивное расстройство поведения с дефицитом внимания. Причиной этому являются минимальные мозговые дисфункции, которые являются последствием перинатального повреждения головного мозга [6].

Перинатальные поражения нервной системы объединяют различные патологические состояния, обусловленные воздействием на плод перечисленных выше вредоносных факторов во время беременности, во время родов и в первые дни после родов [7].

Второй по распространенности причиной школьной дезадаптации являются неврозы и неврозоподобные синдромы. На третьем месте стоит умственная отсталость, аффективные расстройства [8].

Терапия должна быть комплексной с применением средств, нормализующих обменные процессы в центральной нервной системе, седативных препаратов, физиотерапии и благоприятного эмоционального комфорта, созданного ребенку [9,10].

Результаты и обсуждение. Результаты в данном исследовании совпали с выводами ранее проведенных работ, связанных с доминированием лиц мужского пола, среди детей [10]. Примерами такого доказательства является данные 2020 года по Республике, где дети 0-14 лет мужского пола, страдающих БНС, составляли большие доли, нежели женские особи. Из всех зарегистрированных в 2020 году заболеваний связанных с неврологическими нарушениями детей 0-14 лет у мальчиков на 89,9 на 100 тыс.нас было больше или на 20,5% чем у девочек (Рисунок-1).

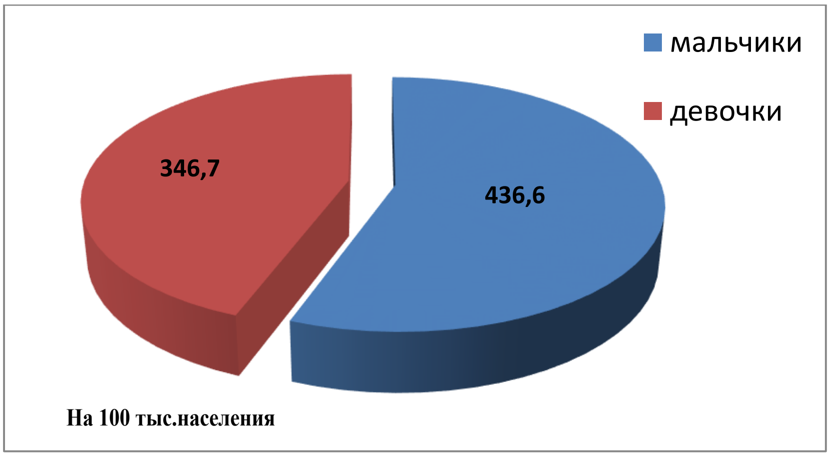


Рисунок -1. Болезни нервной системы у детей от 0 до 14 лет по полу за 2020 год КР.

В целом же контингент детей, обусловленной неврологической патологией 0-14 лет формируется в основном лицами мужского пола (55,7%). Вероятно, такое распределение связано с особенностями гисто- и онтогенеза мужского организма, а также наиболее высокими уровнями последствий травматизма во все периоды жизни [12].

При анализе Республиканского показателя БНС по возрасту дети до 1 года занимают огромную долю. По мере взросления детей (0-14 лет) распространенность БНС снижается до нескольких раз. Например показатель БНС на 100 тыс.нас. у детей до года в 2020 году составило 2883,3. Эти значении почти в 7 раз превышает показателя БНС детей в возрасте от 5-14 лет, где интенсивный показатель равен 783,5 на 100 тыс.нас.

Наименьшие значении наблюдались у детей от 1 до 5 лет показатели которых варировались в пределах 275,8 на 100 тыс.нас. При сопоставлении этих со значениями детей до года было на 10 раз меньше и в два раза меньше от показателей БНС у детей от 1-5 лет (Рисунок-2).

Следовательно, сравнительная характеристика БНС у детей различного возраста, позволяет получить новые научные результаты, выходящие за пределы простой констатации фактов, но не могут в полной мере раскрыть природу таких явлений.

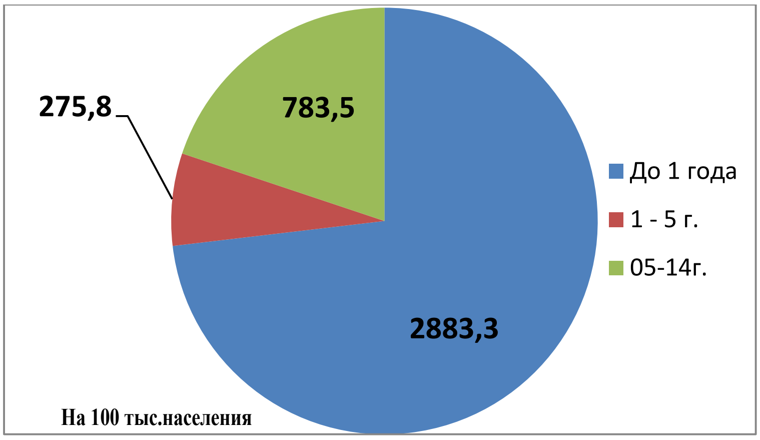


Рисунок- 2. Болезни нервной системы у детей по возрасту за 2020 год КР.

Для объяснения данного феномена трудно найти достаточно строгие и четкие критерии. В то же время фактически сложившиеся параметры возрастных различий выражают объективную реальность и могут служить основой для дальнейших исследований [11], связанных с БНС детского населения Кыргызской Республики.

Среди всех заболеваний, БНС у детей до 1 года за 2020 год занимает доминирующую позицию показатель Иссык-Кульской области (10789,9) которое в несколько раз превышает среднереспубликанских значений (2889,8). На втором месте по обращаемости этой же исследуемой группы занимает город Бишкек, заболеваемость которого на 100 тыс.нас. составляет 7859,4. Это около 37,7% от общего числа всех зарегистрированных по БНС детей до 1 года. Самые низкие значения неврологических расстройств детей младшей возрастной категории 0-1 года отмечено в городе Ош (490,0 на 100 тыс.нас.), показатель которого почти в 6 раз меньше от среднереспубликанских значений.

Обращаемость по поводу отклонений неврологического статуса в Ошской, Таласской и Чуйской областей были ниже от среднереспубликанских значений на 75,4%, 70% и 68,7% соответственно.

К 2020 году в городе Бишкек обращаемость по отклонениям неврологического статуса, детей в возрасте от 1 до 4 лет показал самый высокий пик, значении которого составляло 974,6 на 100 тыс.нас. Это характерны для детей обоего пола, хотя у девочек данный процесс проявляется относительно низко. Среднереспубликанский показатель

275,8 на тыс. нас., то есть на 2,5 раза меньше от показателей города Бишкек. Значении данной исследуемой группы Иссык-Кульской области (262,7 на 100 тыс.нас.) варировались в пределах среднереспубликанского особо не отличались. На 27% ниже от средних значений Жалал-абадской области (200,8 на 100 тыс.нас.). Самый низкий показатель как у детей до года, так и у детей от 1 до 4 лет в Ошской области, где на 100 тыс.нас. 92,3 случаев заболеваемости нервной системы. Заболеваемость данной нозологией у Чуйской области тоже ниже от средних 97,0 случаев обращаемости на 100 тыс.нас. В Нарынской области, где считается высогогорным, дети от 1 до 4 лет с неврологическими патологиями составляли 135,8 на 100 тыс.нас. Это почти в два раза меньше от среднереспубликанских значений. Город Ош и Таласская область показали одинаковые цифры 162,1 и 162,4 соответственно. Эти значении на 76,4% ниже среднереспубликанских. Небольшое разница отмечен показатель Баткенской области (187,6 на 100 тыс.нас.) которое на 31% ниже от среднереспубликанских значений.

Таблица - 1. Заболеваемость детей в возрасте от 0 до 5 лет заболеваниями нервной системы за 2020 год.

Класс болезни	**Зарегистрировано**				**Распространенность на 100000 населения**		**Заболеваемость на 100000 населения**	
	Всего		**Впервые**					
	до 1 года	**1 - 4 г.**	**до 1 года**	**1 - 4 г.**	**до 1 года**	**1 - 4 г.**	**до 1 года**	**1 - 4 г.**
Кыргызская Республика	5891	3912	4890	1755	3481,4	614,9	2889,8	275,8
г. Бишкек	2220	1750	2146	941	8130,4	1812,5	7859,4	974,6
г. Ош	139	137	88	53	774,0	418,9	490,0	162,1
Баткенская область	267	223	204	107	1823,1	390,9	1393,0	187,6
Жалал-Абадская область	1003	581	734	243	3249,2	480,2	2377,8	200,8
Иссык-Кульская область	1090	294	1090	115	10789,9	671,6	10789,9	262,7
Нарынская область	458	187	131	35	7883,0	725,8	2254,7	135,8
Ошская область	349	307	241	132	1031,5	214,7	712,3	92,3
Таласская область	68	115	49	40	1175,9	466,8	847,3	162,4
Чуйская область	297	318	207	89	1296,6	346,6	903,7	97,0

Но эти данные не дают о высокой заболеваемости нервной системы детей города Бишкек в возрасте от 1-до 4 лет. Это может обясняться тем, что в городе Бишкек имеется различные структуры организации здравоохранения оказывающее квалифицированную медицинскую помощь и реабилитацию. Кроме того,все республиканские центры находятся в столице. Дети страдающие с неврологичекими расстройствами нуждаются в периодическом исследования и лечения. По этому, многие родители таких детей

вынуждены ехать в столицу. Отсюда следует заключить, что в регионах Кыргызстана отсутствуют или ведется слабая работа по реабилитации и лечении детей с неврологическими нарушениями. Исходя из полученных данных можно сделать рекомандательные выводы: во всех областных, районных, городских центрах республики открыть отделении детской неврологии. Усилить работы реабилитационных центров по всей республике.

В структуре заболеваемости по данным обращаемости доля нарушений, связанных с дисфункцией нервной деятельности у детей в 0-14 лет, по республике 2020 году составляет 783,0 на 100 тыс. населения. Город Бишкек самый высокий показатель который составил 2032,0 на 100 тыс.нас. это почти в три раза превышает среднереспубликанского (республиканского) показателя. Второе ранговое место занимает Иссыкульская область, значении которого в два раза превышает от республики. Затем следует Нарынская область (1131,5 на 100 тыс.нас.), цифры которых на 70% больше от республиканского (таблица-1).

За исследуемый период мало обращаемость по БНС у детей отмечен в показателях Ошской области (247,8 на 100 тыс.нас.), которое на 68,4% меньше от республики. В Таласской области обращаемость по БНС составил 390,9 на 100 тыс.нас. или почти в два раза меньше от среднереспублканских значений. Этот же показатель города Ош (453,1 на 100 тыс.нас.), тоже на 42,1% ниже от республики. В Баткенской области к 2020 году дети с неврологическими расстройствами на 34,7% меньше обращались по сравнении с республики которое составило 511,8 на 100 тыс.нас. Показатели Чуйской области (556,4 на 100 тыс.нас.) было меньше на 35% от республики.

Вывод

С неврологической патологией детей в возрасте от 0-14 лет,доминируется у лиц мужского пола (55,7%). Показатель БНС у детей до 1 года почти в 7 раз превышает от детей в возрасте 5-14 лет. В регионах Кыргызстана отсутствуют или ведется слабая работа по реабилитации и лечении детей с неврологическими нарушениями. Исходя из полученных данных можно сделать следующие рекомандации: во всех областных, районных, городских центрах Кыргызской Республики открыть отделении детской неврологии. Усилить работы реабилитационных центров по всей республике.

Список литературы:

1. **Алдашукуров, Ы.А.** Детский церебральный паралич у лиц постоянно проживающих в условиях высокогорья [Текст] / Ы.А.Алдашукуров // Известия ВУЗов Кыргызстана.- Бишкек, 2020. - № 5. - С. 48 - 53.
2. https://www.med-core.com/med-mladshiy-shkolnyy-period-7-12-let-zabolevaniya-nervnoy-sistemy/.
3. **Филькина, О.М.** Здоровье детей раннего возраста с ограниченными возможностями здоровья, обусловленными болезнями нервной системы [Текст] / [О.М. Филькина, Н.В. Долотова, Е.А. Воробьева и др.]. - 2021. - С. 231-234.
4. **Голубчикова, А.В.** Фиксирующие устройства, обеспечивающие перцептивное восприятие объектов детьми с болезнями нервной системы [Текст] / А.В. Голубчикова, П.М. Мовшович, С.Б. Лазуренко // Дизайн и технологии.-2015. - № 50 (92). - С. 99-106.
5. **Лазуренко, С.Б.** Особенности формирования психики у детей с наследственными болезнями нервной системы на ранних этапах онтогенеза [Текст] / [С.Б. Лазуренко, Е.А. Акимова, Н.Н. Павлова и др.] // Сборники конференций НИЦ Социосфера. - 2013. - № 36. - С. 48-49.

6. **Осмоловский, С.В.** Факторы риска заболеваемости детей Приморского края болезнями нервной системы [Текст] / С.В. Осмоловский, С.Л. Колпаков, Д.С. Осмоловский // Детская и подростковая реабилитация, 2019. - № 1 (37). - С. 38 - 44.
7. **Трошин, В.Д.** Нервные болезни детей и подростков [Текст]: учеб. пособ. для системы послевуз. проф. образования врачей / В.Д. Трошин, О.В. Трошин, Е.М. Бурцев // Мин. Здравоохранения РФ, Гос. образоват. учреждение Всерос. учеб.-метод. цетр по непрерыв. мед. и фармацевт. образованию.- Москва, 2004.
8. **Романова, М.А.** Болезни нервной системы, психические расстройства и расстройства поведения у больных туберкулезом детей [Текст] / М.А. Романов, А.В. Мордык // Забайкальский медицинский вестник, 2017. - № 3. - С. 62 - 66.
9. **Куренков, А.Л.** Оценка двигательных нарушений при детском церебральном параличе и других болезнях нервной системы детей [Текст]: дис. ... д-ра. мед. наук / А.Л. Куренков.- Москва, 2005.
10. **Абдурашитова, Ш.А.** Основные особенности общей заболеваемости болезнями нервной системы среди детей в Узбекистане [Текст] / Ш.А. Абдурашитова, К.Ч. Нурмаматова // Молодой ученый. - 2017.- № 7 (141). - С. 125-128.
11. **Шериева, Н.Ж.** Социально-гигиеническая характеристика инвалидов Ошской области Кыргызской Республики [Текст] / Н.Ж. Шериева // Научный аспект.- 2020.- Т. 16. -№ 2. - С. 2104-2112.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_92

Поступила в редакцию 29. 02. 2022 г.

УДК 616.366-089.87-06-089.193.4

Мусаев У.С.
д.м.н., и.о. доцента КГМА им. И.К. Ахунбаева, Кыргызская Республика
Балтабаев А.И.
аспирант КГМИПиПК им. С.Б. Даниярова, Кыргызская Республика
Курбанбаев О.И.
к.м.н. ММФ Ошского госуд. универ., Кыргызская Республика

ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯДАН КИЙИН ПАЙДА БОЛГОН КЫЙЫНЧЫЛЫКТАРДЫ ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛООНУН НАТЫЙЖАЛАРЫ

Изилдөөнүн предмети болуп өттүн таш оорусу менен 1121 бейтапка жасалган операциядан кийин пайда болгон кабылдоолор. Өттүн таш оорусунда холецистэктомия техникасынын өркүндөтүлгөнүнө карабастан, татаалдашуулардын жыштыгы жогорку деңгээлде сакталууда, бул учурларда өзгөчө кайрадан операциялар талап кылынган. Изилдөөнүн максаты - татаалдашуулардын мүнөзүн аныктоо жана өттүн таш оорусунда операциядан кийин кайталанган хирургиялык кийлигишүүлөрдүн натыйжаларын баалоо болуп саналат. Материалдар жана изилдөө методдору - 1121 бейтапта холелитиазга жасалган операциялардан кийинки татаалдашуулардын анализи берилген. Текшерүүдө клиникалык, лабораториялык жана аспаптык ыкмалар колдонулган. Натыйжалар- операция жасалган 1221 ооруунун 112синде (9,1%) табылган, алардын ичинен эң алыскы салмакты холедохолитиаз (66 адам - 58,9%), жалпы өт жолдорунун структурасы - (38 адам - 33,9%) жана андан аз бейтаптар ээлеген, тез-тез ятрогендик жаракаттар (8 адам - 7,19%). Анализ холецистэктомия жолу менен жүзөгө ашырылуучу жеткиликтүүлүк тандоодо кыйынчылыктардын жыштыгына жараша эч кандай кыйынчылыктарды аныктаган жок, алар кандай гана жол менен болбосун (лапаротомиялык, лапароскопиялык) пайда болгон. Бардык бейтаптарга кайра операция жасалды, жакынкы аралыкта 8де (7,1%) татаалдашкан. Холецистэктомиядан кийин органикалык татаалдашууларда экинчи операция көрсөтүлөт.

Негизги сөздөр: *өттүн таш оорусу; холецистит; холедохолитиаз; холецистэктомия; хирургиялык дарылоо; татаалдашуулар; кайрадан жасалган операциялар.*

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ВОЗНИКШИХ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

В статье предметом исследования является 1121 больных с осложнениями после операций, выполненных из за желчнокаменной болезни. Несмотря на совершенствование техники холецистэктомии по поводу желчнокаменной болезни, частота осложнений до сих пор остается на высоком уровне, коррекция которых требует проведения повторных операции. Цель исследования – определить характер осложнений и оценить результаты повторных оперативных вмешательств, выполненных после холецистэктомии. Материалы и методы исследования-представлен анализ осложнений после операций, выполненных по поводу желчнокаменной болезни у 1121 больного. В обследовании использованы клинические, лабораторные и инструментальные методы. По результатом исследования, из 1221 оперированных осложнения выявлены у 112 (9,1%) пациентов. Из них наибольший удельный вес занимали больные с холедохолитиазом (66 чел. – 58,9%), стриктурами холедоха (38 чел. – 33,9%) и, реже, имели место ятрогенные повреждения (8 чел. – 7,19%). При анализе осложнении не выявлено достоверной взаимосвязи частоты развития осложнений от выбора оперативного доступа при холецистоэктомиии (лапаротомический, лапаротоскопический). Все больные повторно оперированы, осложнения в ближайщие сроки возникли у 8 (7,1%) пациентов. При органических осложнениях после холецистоэктомии показана повторная операция.

Ключевые слова: *желчнокаменная болезнь; холецистит; холедохолитиаз; холецистэктомия; оперативное лечение; осложнения; повторные операции.*

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATIONS AFTER CHOLECYSTECTOMY

Subject of research. 1121 patients with complications after operations performed for cholelitiasis. Despite the improvement of the technique of cholecystectomy in case of gallstone disease, the frequency of complications remains at a high level, especially in choledocholithiasis, in which repeated operations are required.Purpose of the study - determine the nature of complications and evaluate the results of repeated surgical interventions performed after surgery for cholelithiasis. Materials and methods. The analysis of complications after operations performed for cholelithiasis in 1121 patients is presented. The examination used clinical, laboratory and instrumental methods. Results. Out of 1221 operated complications were found in 112 (9.1%), of which the greatest extra weight was occupied by patients with choledocholithiasis (66 people - 58.9%), common bile duct strictures - (38 people - 33.9%) and iatrogenic injuries were less common (8 people - 7.19%). The analysis did not reveal any complications depending on the frequency of complications on the choice of access performed by cholecystectomy; they occurred with any access (laparotomic, laparoscopic). All patients were re-operated, complications in the near term occurred in 8 (7.1%). Recommendation. With organic complications after cholecystectomy, a second operation is indicated.

Key words: *gallstone diseases; cholecystitis; choledocholitiasis; cholecystectomy; surgical treatment; complications; reoperations.*

Введение. Лечение желчнокаменной болезни, особенно ее осложненных форм, в настоящее время оперативное [1,2,3]. Также идут попытки использовать медикаментозное лечение, в том числе дробление камней в желчном пузыре, но их результаты малоэффективны [4]. На протяжении многих лет были выполнялись многочисленные экспериментальные и клинические исследования направленные на разработку и обоснование сроков операции, выбора оптимального доступа, техники выполнения

минилапаротомного доступа довольно эффективны и могут быть использованы даже при деструктивных формах холецистита [9,10], но у большинства больных при отсутствии противопоказании выполняется лапоратоскопическая холецистоэктомия [11-15]. Кроме того, не потерял своего значения и традиционный доступ при осложненных формах холецистита [16]. Однако, несмотря на достижения в технике их выполнения, в ближайщем и отдаленном послеоперационном периоде возникают осложнения, требующие повторной операции, что явилось для нас основанием для выполнения данного исследования.

Цель исследования. Определить характер осложнений и оценить результаты повторных оперативных вмешательств, выполняемых по поводу осложнений, возникших после операции при желчнокаменной болезни.

Материал и методы исследования. В период 2015 - 2020 годов было оперировано 1221 больных по поводу желчнокаменной болезни. Из них с осложнениями и рецидивным холедохолитиазом поступило 112 больных, что составило 9,1%. Женщин было 89, мужчин - 43. Возраст больных колебался от 28 до 72 лет. Давность выполненной ранее операции составляла от 1 месяца до 5 лет.

Из 112 больных со свежими повреждениями внепеченочных желчных протоков поступили 8 больных (7,1 %) (ятрогенные повреждения), с осложнениями в отдаленные сроки в виде стриктур желчных путей - 38 чел. (33,9 %), а остальные поступили по поводу рецидива холедохолитиаза (66 чел. – 58,9 %). Из числа поступивших с осложнениями и рецидивом холедохолитиаза, первая операция выполнена в нашей клинике у 18 больных, а остальные оперированы в других лечебных учреждениях республики. Из традиционного лапоратного доступа оперировано 48 больных (при осложненных формах холецистита), 605 пациентов из минилапаротомного доступа и у 504 больных произведена лапароскопическая холецистоэктомия.

В обследовании больных помимо общеклинических методов использовали УЗИ до операции, во время ее выполнения и в послеоперационном периоде, рентгенологический метод (интраоперационная холангиография), а также трансиллюминацию и зондирование протоков. Полученные результаты обрабатывали с определением относительных величин [%].

Результаты и обсуждение. Все поступившие больные нуждались в повторном оперативном лечении, так как у большинства обследованных имело место механическая желтуха и, реже, желчный перитонит (8 чел.).

Наиболее многочисленную группу составили больные с рецидивным холедохолитиазом. У 51 больного при УЗИ в холедохе были обнаружены конкременты, а у остальных (15 чел.) – расширение желчных протоков, свидетельствующих о нарушении проходимости желчных путей.

После кратковременной подготовки были выполнены оперативные вмешательства. Во время операции определенные технические сложности представляло выделение холедоха из-за наличия множества сращений. У 16 больных после холедохэктомии удалены одиночные плотные конкременты, холедох промыт, проверена его проходимость и операцию завершили наружным дренированием холедоха по Керу, а у 42 больных выполнены билиодигестивные анастомозы в связи с наличием множества мелких конкрементов и смазко образных масс. У 8 больных показанием для наложения билиодигестивного анастомоза явилось неуверенность в проходимости холедоха. Из 66

больных с рецидивом холедохолитиаза после удаления конкрементов у 53 наложен холедоходуоденоанастомоз, а у 13 выполнен холедохоеюноанастомоз на выключенной петле по Ру.

При выборе наложения анастомоза обращали особое внимание на состояние двенадцатиперстной кишки: если она была расширена, вокруг нее было наличие обширных спаечных сращений, то во избежание рефлюкс-холангита в послеоперационном периоде накладывали холедохоеюноанастомоз. Послеоперационный период в этой группе больных протекал благоприятно. Постепенно улучшалось общее состояние, снижался уровень билирубина и другие показатели функционального состояния печени. Дренаж из общего желчного протока удаляли на 8-9 сутки после контрольной холангиографии. В послеоперационном периоде осложнения отмечены у 3 больных: у 2 возник экссудативный плеврит, а у одного - нагноение операционной раны. Других осложнений не наблюдали. Сроки стационарного лечение составили 12,4 ± 1,14 койко дня.

Наиболее сложную группу представляли больные с рубцовыми стриктурами на различных уровнях желчных путей. В момент поступления при УЗИ выявлено расширение холедоха и желчных путей. У 5 больных трудно было судить о протяженности стриктуры, поэтому в день операции им была выполнена чрезкожная чрезпеченочная холангиография. Все 38 больных были оперированы. Во время операции у 6 пациентов была установлена рубцовая стриктура в области общего печеночного протока, им наложен бигепатикоеюноанастомоз, а у 18 при рубцовой стриктуре холедоха произведен холедоходуоденоанастомоз. У 14 больных был наложен холедохоеюноанастомоз на выключенной петле по Ру в связи с наличием выраженного дуоденостаза.

В послеоперационном периоде состояние больных было тяжелым, им проводилась массивная инфузионная и противовоспалительная терапия. Осложнения имели место у 3 больных: пневмония - у одного больного, еще по одному наблюдению были плеврит и нагноение раны. Сроки стационарного лечения в этой группе больных составили 13,8 ± 1,13 койко дня.

Еще одну группу (8 чел.) составили больные с ятрогенными повреждениями желчных путей. Из 8 больных двое ранее были оперированы в нашей клинике: одна по поводу острого калькулезного холецистита и еще одна - по поводу хронического калькулезного холецистита. Повреждения были выявлены в день выполнения операции: одной был наложен холедоходуоденоанастомоз, а второй – холедохоеюноанастомоз на выключенной петле по Ру. Послеоперационный период протекал тяжело, но благодаря комплексному лечению удалось добиться выздоровления. Остальные 6 больных поступили из других лечебных учреждений через 3-7 дней после операции с клиникой разлитого желчного перитонита. При поступлении было заподозрено ятрогенное повреждение желчных путей. После кратковременной подготовки больные оперированы.

При ревизии органов брюшной полости и желчных протоков у одной выявлено повреждение печеночного протока и стриктура дистального отдела холедоха, в связи с чем наложен гепатикоеюноанастомоз на выключенной петле по Ру. Послеоперационный период протекал тяжело. Еще у 3 больных обнаружено повреждение правого и левого печеночного протока. Им выполнен бигепатикоеюноанастомоз на выключенной петле по Ру с двухсторонним транспеченочным дренированием по Прадери. Необходимо отметить, что все операции отличались технической сложностью, значительной травматичностью и

тяжестью послеоперационного течения. Осложнения отмечены у двух больных.

Продолжительность стационарного лечения составила 16,4 ± 1,2 койко дня. Мы выполнили анализ осложнении в зависимости от оперативного доступа. Было установлено, что при традиционном доступе из 42 больных осложнения, требующие повторной операции, обнаружены у 2 (4,8 %), при минилапаротомном доступе из 605 у 62 (10,2 %), а при лапароскопическом из 504 у 48 пациентов (9,5 %). Следовательно, возникновение осложнения как при минилапаротомном, так и лапоратоскопическом доступе были почти на одинаковом уровне (P>0,05), лишь после традиционной лапаротомии число осложнении, требующих повторной операции были ниже (4,8 %).

Таким образом, результаты наших исследований позволяют отметить, что повторные операции являются оправданными в лечении осложнений после холецистоэктомии и, несмотря на их сложность и травматичность, осложнения в ближайшие сроки после операции составили 7,1% (8чел.), летальных исходов не было.

Выводы:

1. Наибольшую группу больных с осложнениями после холецистэктомии составили больные с редицивным холедохолитиазом, требующим повторной операции;

2. При органических осложнениях после холецистоэктомии повторные операции оправданы.

Список литературы:

1. **Дадвани, С.А.** Желчнокаменная болезнь [Текст] / С.А. Дадвани, П.С. Ветшев, А.М. Шулутко.- М.: Медицина, 2000. - 178 с.
2. **Оморов, Р.А.** Диагностика и лечение механической желтухи различного генеза [Текст] / Р.А. Оморов, Ж.Т. Конурбаева, Р.Т.Усенбеков.- Б.: ОсОО М МахИа, 2005. - 337 с.
3. **Kuroda, Y.** Biliaryenteric anastomosis by maens of a single layer serosubmucosal sutures without T-tube drainage [Текст] / Y.Kuroda, Y.Suzuki, Y.Ku // Arch.surg. – 1996. - P. 124 - 126.
4. **Чекмазов, Н.А.** Способ растворения камней общего желчного протока и желчного пузыря [Текст] / Н.А.Чекмазов, Б.Д. Комаров, С.Е.Еришин // Современные проблемы хирургической гепатологии: матер. IV конф. хирургов-гепатологов. - Тула, 1996. - С. 328 - 329.
5. **Алиев, Ю.Г.** Результаты хирургического лечения желчнокаменной болезни из лапаротомного и миниинвазивных доступов [Текст] / Ю.Г.Алиев, М.А.Чиников, И.С. Пантелеева // Хирургия. - 2014. - №7.- С. 21-25.
6. **Баранов, Г.А.** Мини – инвазивные способы холецистэктомии больных старших возрастных групп при остром холецистите [Текст] / Г.А. Баранов, Е.А. Решетников, Б.В. Харламов.- Хирургия – 2008. - №6. - С.27 - 30.
7. **Ветшев, В.** Варианты хирургического лечения острого холецистита у больных с высоким операционным риском [Текст] / В.Ветшев // Вестник хирургии. – 2007. – С. 91 – 96.
8. **Оморов, Р.А.** Миниинвазивные методы в лечении ЖКБ у больных старшего возраста [Текст] / Р.А.Оморов, Б.А.Авасов, М.Ж.Алиев // Вестник Смоленской гос.мед. академии, 2019.- №4. - С. 147 - 150.
9. **Кульчиев, А.А.** Вмешательства минидоступа при холедохолитиазе [Текст] / А.А.Кульчиев, С.В. Сивцов, С.В.Ташев // Альманах института хирургии имени А.В. Вишневского, 2011. - №2.- С. 224 - 225.
10. **Курбанбаев, О.И.** Эффективность индивидуального подхода к выбору метода холецистэктомии при желчнокаменной болезни [Текст]: автореф. дис. … канд. мед. наук: 14.01.17 / О.И.Курбанбаев. - Бишкек, 2018. – 24 с.
11. **Майстренко, А.** Выбор рациональной хирургической тактики у больных с ЖКБ пожилого и старческого возраста [Текст] / А. Майстренко, В.С. Довганюк, А.А. Фекинович // Вестник хирургии, 2010. - №3.- С. 71-77.

12. **Смаков, С.** Организация хирургического лечения пациентами с заболеваниями желчевыводящих путей [Текст] / С.Смаков // Вестник хирургии.- Казахстана., спец. выпуск №1. - С. 72 - 75.
13. **Попова, М.И.** Частота развития ранних после операционных осложнений при выполнении экстренной холецистэктомии [Текст] / М.И. Попова, В.А. Столяров, В.А.Бадеян // Вестник мед.института Реавиз, 2017.- №3. – С. 35-37.
14. **Beldekas, C.D.** Changes in breathing control and mechanics laparoscopy VS. Open cholecystectomy [Текст] / C.D.Beldekas, S.A. Machaelides, T. Roussou // Arch. Surg, 2018. - Vol. 183.141.- P. 16-22.
15. **Jain, S.K.** A spospecnive randomized study of comparision of clipless cholecystectomy with conventional laparoscopic cholecystectomy [Текст] / S.K. Jain, R.Tanwar, R.S. Kaza // J. Laparoendosc. Adv.Surg. Tech., 2017. - P. 203-208.
16. **Дадвани, С.А.** Желчнокаменная болезнь [Текст] / С.А.Дадвани, П.С.Ветшев, А.М. Шулутко // М.ВИДАР. - 2000.- 212с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_98

Поступила в редакцию 03. 03. 2022 г.

ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК: 94; 575.2

Кубанычбек у. Н.
аспирант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

XIX К. ЭКИНЧИ ЖАРЫМЫ XX К. БАШЫНДА КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ШАЙЛОО СИСТЕМАСЫНЫН УЮШТУРУЛУШУНУН НЕГИЗГИ ПРИНЦИПТЕРИ

Изилдөөнүн предмети болуп XIX к. экинчи жарымынан тарта, башкача айтканда, Кыргызстан Россияга каратылгандан кийин кыргыз коомунда жергиликтүү бийлик башчыларына (болуштар, айыл старчындары, элдик соттор) өткөрүлгөн шайлоолордун уюштурулушунун негизги принциптери эсептелет. Изилдөөнүн максаты – аймакка колониялык Россия тарабынан киргизилген "Аскердик-элдик башкаруу" деп аталган башкаруу системасынын алкагында уюштурулган шайлоо системасына, шайлоо процессинин өзгөчөлүктөрүнө анализ берүү. Изилдөөнүн ыкмалары – тарыхый-салыштырмалуулук, тарыхый-генетикалык, хронологиялык ыкмалары колдонулат. Макаладагы системалаштырылган материалдар, теориялык сунуштар Түркстан аймагынын колониалдык доордогу тарыхнаамасынын айрым изилденбеген жактарын толуктоого мүмкүндүк берет. Изилдөөдө каралган маселелер Кыргызстандын тарыхын таанып-билүүгө, жаштардын өткөн тарыхыбызга жаңыча көз караш менен мамиле кылуусуна салымын кошот. Изилдөөнүн маалыматтарын жана жыйынтыктарын атайын курстарды, дипломдук иштерди даярдоодо, Түркстан аймагынын колониалдык доору боюнча илимий эмгектерди даярдоодо пайдаланууга болот.

Негизги сөздөр: *элдик башкаруу; болуш; айыл старчыны; шайлоо; айылдык жана болуштук жыйын; элүү башчы; он башчы.*

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В КЫРГЫЗСТАНЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ

В статье предметом исследования рассматриваются основные принципы организации выборов руководителей в местные органы власти (волостные управители, сельские старшины, народные судьи) во второй половине XIX века, то есть после присоединения Кыргызстана к России. Цель исследования проанализировать особенности процесса выборов, избирательной системы, организованных системой управления, называемый «Военно-народным управлением", внедренным в регион колониальной Россией. Методы исследования: в исследовании используются историко-сравнительный, историко-генетический, хронологический способы. Систематизированные материалы и теоретические рекомендации статьи позволяют дополнить некоторые неизученные аспекты историографии Туркестанского края в колониальный период. Рассмотренные в исследовании вопросы способствуют изучению истории Кыргызстана, а молодежи - по-новому отнестись к прошлому. Данные и результаты исследования могут быть использованы при подготовке спецкурсов, дипломных работ, научных исследований о колониальной эпохе Туркестанского края.

Ключевые слова: *народное управление; волостные управители; сельские старшины, выборы; сельское и волостное собрание; пятидесятники; десятники.*

THE BASIC PRINCIPLES OF THE ORGANIZATION OF THE ELECTORAL SYSTEM IN KYRGYZSTAN IN THE SECOND HALF OF THE XIX - EARLY XX CENTURIES

The article discusses the basic principles of organizing elections of leaders to local authorities (volost administrators, village elders, people's judges) in the second half of the XIX century, that is, after the accession of Kyrgyzstan to Russia. The purpose of the work is to analyze the features of the election process, the electoral system organized by the so-called "Military-People's Administration" system

introduced into the region by colonial Russia. The study uses historical-comparative, historical-genetic, chronological methods. The systematized materials and theoretical recommendations of the article allow us to supplement some unexplored aspects of the historiography of the Turkestan region in the colonial period. The issues considered in the study contribute to the study of the history of Kyrgyzstan, and young people take a new attitude to our past. The data and results of the study can be used in the preparation of special courses, theses, scientific research on the colonial era of the Turkestan region.

Keywords: *people's administration; volost administrators; village elders; elections; village and volost assembly; Pentecostals; foremen.*

XIX к. экинчи жарымынан баштап Россия империясы Орто Азияны, анын ичинде Кыргызстанды каратып, аймакта Түркстан облусу (1865-ж.), кийин Түркстан генерал-губернаторлугу (1867-ж.) түзүлгөн. Түркстанды башкаруу үчүн "Аскерий-элдик" деп аталган башкаруу системасы киргизилген. Башкаруунун бул системасына ылайык биринчидеги "аскерий" деген аталышка губерниялык, облустук, уездик башкаруу кирген. Мындагы бийликти орус улутундагы аскердик чини бар офицерлер башкарып, алардын колуна аскердик, жарандык бийлик топтолгон. Ал эми "элдик" деп аталган башкаруунун төмөнкү иерархиясында жергиликтүү элдин майда административдик-аймактык бирдиктерден турган, тактап айтканда болуштук(волостной) жана айылдык деп аталган эки баскычтагы өзүн-өзү башкаруу системасы кирген. 1867-жылы кабыл алынган Жободо көрсөтүлгөндөй көчмөндөрдө (кыргыздарда) жергиликтүү башкаруу эки баскычтан, ал эми отурукташкан элдерде бир баскычтан турган. Демек, көчмөн эл катары кыргыздарда жергиликтүү башкаруу башынан эле эки баскычта уюшулуп, айылдарды айыл старчындары, ал эми болуштук администрацияны болуш башкарган. Алар 3 жылдык мөөнөткө эл тарабынан шайланышкан. Болуштук башкаруучулукка, айылдык старчындыкка жана элдик сот кызмат ордундарга падышачылыктын оторчулук саясатына каршылык көрсөтпөгөн, жашы 25 жаштан жогору болгон адам шайлана алган. Шайлоо альтернативдүү негизде болушу шарт болгон. Кээде жалгыз адам деле көрсөтүлүп, шайлана алган. Шайлоо системасы тикелей болбой, өкүлчүлүк аркылуу ишке ашкан. Башкача айтканда, айылдык жыйналышта ар бир элүү түтүн өздөрүнүн атынан бир шайлоочуну (элүү башчыны) ачык добуш берүү менен шайлашкан. Андан ары элүү башчылар болуштук съездде болуштук башкаруучуну жана элдик сотторду шайлашкан. Белгилүү сенатор К.Пален өзүнүн отчетунда белгилегендей болуштук жана айылдык старчындарды шайлоо төмөнкүдөй принципте жүргөн: ар бир айылдын 10 түтүнү бир шайлоочуну дайындашкан; шайлоочулардын жыйналышы айыл старчынын шайлашкан; ал эми ар бир болуштуктун 50 түтүнү биригип бир шайлоочуну же болбосо элүү башчыны шайлашкан; элүү башчылар өз жыйналышында болуштук башкаруучуну жана элдик судьяны шайлашкан. Демек, болушту шайлоо эки баскычтан туруп, алгач айылдык чогулушта ар бир 50 түтүндөн бир шайлоочу шайланган. Андан кийин ал шайлоочулар болуштук съездге чогулушуп болуштук башкаруучуну шайлашкан [1]. Шайлоонун жүрүшүндөгү ушул эле өңүттөгү тартипти орус чиновниги, Орто Азия жортуулдарынын катышуучусу, Түркстан тарыхы боюнча очерктердин жазуучусу Ю.Д.Южаков да өзүнүн "Түркстан крайын башкаруунун 27 жылдык жыйынтыгы" деп аталган эмгегинде белгилейт [2]. Жогорудагыдай эле тартип менен он башчылар өздөрүнүн айылдык жыйналышында айыл старчынын жана ага кандидатты (старчын өлсө анын ордуна болуучу), анын жардамчысын шайлашкан. Өз мезгилинин билимдүү кишиси Талып Молдо жазып калтырган маалыматтарда он башчы

жана элүү башчы менен катар айыл страчынын да өз ара баш кишилер дайындашкан. Ал аны төмөндөгүдөй баяндайт: “Болушка шайлоо үч жылда бир өтүүчү, болушту шайлоодон мурун он башы, элүү башы, старчындар дайындалуучу. Буларга шайлоо болучу эмес. Өз ара баш кишилер кеңешип отуруп тигил он башы, бул элүү башы, ал старчын болсун дешип өзүлөрү дайындап коюучу” [3]. Маалыматка караганда он башчы, элүү башчылар сыяктуу эле алар менен катар айыл старчыны да ачык типтеги шайлоо аркылуу дайындалганы көрүнүп турат. Сыягы, бул “талаштуу” эмес айылдарда болуу керек. Айылдык жыйналыш болуштун катышуусу менен анын көзөмөлдөөсү астында өткөрүлгөн. Шайланган айыл старчынын жана ага кандидатты, анын жардамчысын уезддин начальниги бекиткен. Жобо боюнча болуштук съезддин өкүлдөрү, тактап айтканда болушту шайлоочулар (элүү башчылар) бардык түтүн башчыларынын катышуусундагы айылдык чогулуштарда добуштардын салыштырмалуу көпчүлүгү менен жөнөкөй тартипте шайланган. Айылдык чогулуштар айылдык старчындын катышуусу менен айылдагы түтүн ээлеринин жарымынан кем эмеси катышкан шартта өткөрүлгөн [4]. Түркстанды башкаруу жөнүндө Жободо көрсөтүлгөндөй айылдык жамааттарда түтүндүн саны 100 түтүндөн 200 түтүнгө чейин, ал эми болуштукта 1000ден 2000ге чейин деп белгиленген. Ар шайлоонун алдынан болуштукка караган айылдарда түтүндүн саны каттоого алынып, болуштагы түтүндүн санына жараша болушту шайлоочулардын саны да аныкталган. Айылдын ар бир элүү түтүнү бир бүтүн эсептелинип, аягында калдык түтүндөр 25тен көп болсо алар да бир шайлоочуну чыгара алышкан. Болуштукка талапкерлер өздөрү тараптан шайлоочулардын санын көбөйтүүгө аракет кылышкан. Аны өз тарабындагы айылдарда түтүндүн санын көбөйтүү аркылуу, башкача айтканда айылга жаңы үй-бүлөлөрдү кабыл алуу, же жаштарга, кээде жашы жете электерге да жаңы үйлөрдү бөлүү аркылуу ишке ашырышкан. Мындай амал менен да мүмкүн болбогон кырдаалда, башкача айтканда, шайлоочунун санын көбөйтүү үчүн өтө көп түтүн кошуу зарыл болгон учурда талапкер катары көрсөтүлгөн уруу башчылары бир айылды экиге бөлүүгө өтүшкөн. Бул боюнча Белек Солтоноев өзүнүн эмгегинде “Эгерде эл эки тарап болсо, өз жагынан элүү башы (выборный) арттырмак үчүн ар айылдан эки тарап кылып, ичинен жик салып, тамырлашкан”, – деп жазат [5]. Шайлоонун мындай жагдайларына К.Пален да кенен токтолуп, түшүндүрмө берет. Мисалы, айылда 225 түтүн болуп, беш гана шайлоочусу болсо, анда шайлоочунун санын дагы бирге көбөйтүү үчүн, айылга жок дегенде 50 жаңы түтүндү кошуу керек болчу. Мындай чаранын татаалдыгынан улам алар 225 түтүндөн турган бир айылды биринде 112, экинчисинде 113 түтүндөн турган эки жаңы айылга бөлүп, андан кийин ал айылдарга өткөрүп берүү жолу менен же жаңы түтүндөрдү түзүү жолу менен ар биринин түтүндөрүнүн жалпы санын 125ке жеткиришет. Эки айылга биригип 25 гана түтүндү кошуунун натыйжасында айылдардын ар биринен 3төн шайлоочуну, ал эми эки айылдан биригип 6 шайлоочуну дайындай алышкан. Мындай өзгөртүүлөр өз тарабындагы айылдык жамааттарда оңой эле аткарылып, айыл тургундарынын ортосунда толук макулдашуу өкүм сүргөн жана керектүү сунуштар эч кандай каршылыксыз, талашсыз ишке ашкан. Бирок, бул жерде паракорчулук дагы бар: аздыр-көптүр таасирдүү аксакалдар көрсөткөн кызматы үчүн партия лидерлери тарабынан сыйланыш керек [1]. Ушул сыяктуу, жана башка искусстволук жолдор менен болуштуктардагы кожолуктун саны көбөйтүлгөн. Фергана облусунун Анжиян уездинин 1913-жылдагы статистикалык материалдарынын биринде кээ бир

болуштуктарды жазып, “аларда салык тизмеси боюнча 14163 кожолук саналса, чындыгында, изилдөөнүн маалыматтары боюнча 11405 гана салык төлөгөн кожолук болгон. Мындай олуттуу сандагы жасалма үйлөр ар кандай уруулук топтордун шайлоодо көбүрөөк добушка ээ болууну каалагандыгы менен түшүндүрүлөт” – деп белгиленет [6]. Ар бир элүү түтүн бир шайлоочуну дайындашканда, орто эсеп менен 1500 түтүндү бир болуштукта 30 шайлоочу дайындалган. Шайлоо өнөктүгү башталганда, көп уруулар жашаган болуштуктарда ар бир уруу өздөрүнүн туугандарынан бирден талапкерди көрсөтүшкөн. Адатта мындай болуштуктарда атаандаштык, негизинен, эки, кээде үч чоң партиянын (уруунун) ортосунда жүргөн. Бирок үчүнчү партия шайлоодо жеңип чыгуу үчүн өздөрүнүн шайлоочулары ири деп эсептелген эки партиянын шайлоочуларынан аз болгондуктан, алар шайлоодо материалдык пайда алууну, ошол эле учурда артыкчылыкка ээ болгон партия менен достук мамилелерди түзүүнү көздөшкөн. Шайлоону өткөрүү тартибине көңүл бурган К.Пален айрым техникалык жагдайларга да токтолгон. Мисалы, эгер болушту шайлоочулардын (элүү башчылардын) жалпы саны 30 болсо, анын ичинен 13 шайлоочу биринчи талапкерге, 12 шайлоочу экинчи талапкерге, ал эми калган 5и үчүнчү талапкерге таандык болуп, негизги партиялардын эч бири, болуштук үчүн аныкталган 16 шайлоочуга жетпеген учурда негизги партиялардын жеңишке жетүүсү үчүнчү партиядагы 5 шайлоочунун кимисине кошуларынан көз каранды болгон. Адатта бул маселе көбүрөөк төлөй турган партиянын пайдасына чечилген. Бирок сейрек болсо да айрым учурда эки чоң партиянын бири негизги атаандашы эсептелген экинчисинин жеңип кетишинен коркуп, бийликти аларга тарттырып жибербөө үчүн эң кичине партияга кошулуп кетишкен. Көбүнчө, бул үчүнчү тараптын башында турган адамдын шайлоо алдындагы үгүт иштерине кеткен чыгымдардын жок дегенде бир бөлүгүн кошулган партияга кайтарууга жетиштүү мүмкүнчүлүгү бар адам болгондо ишке ашкан [1]. Белгилүү тарыхчы, тарых илимдеринин доктору, профессор Ж.Алымбаев «Туркестанские ведомости» гезитине шилтеме берип, өз эмгегинде “ар бир болуштукта экиден ашпаган чоң манап бар, алардын ар кимисин майда манаптар колдоп турат. Болуштук кызмат үчүн эки манаптын ортосунда атаандаштык жүрөт. Ар ким өзүнө көп добуш алыш үчүн коркутуу, талап-тоноо, өлтүрүү, добуштарды акчага сатып алуу жолуна өтүшөт” – деп белгилейт [7]. Демек, болуштуктун аймагында жашаган бир нече уруу-уруктардын арасынан саны боюнча көпчүлүктү түзгөндөрүндө мүмкүнчүлүк көбүрөөк болуп, алар менен майда уруулар достук мамилелерин түзүүгө аракет кылышкан. Орус бийликтери уруулук түзүлүштү жоюуга аракет кылышканы менен, жогорудагы фактылардан улам уруулук мамилелер толук сакталуу экендигин байкоо кыйын эмес. Шайлоо күрөшү адатта тигил же бул партиянын жактоочулары басымдуулук кылган айылдардан айырмаланып, шайлоочулардын бир бөлүгү бир манапты, дагы бир бөлүгү экинчи манапты колдоп, алар бири-бирине тең салмактуу болгон 1-2 талаштуу айылда кызуу жүргөн. 1886-жылкы Түркстанды башкаруу Жобосу боюнча көчмөн калктын арасында болуштуктарга шайлоо мурункудай эле эки баскычтуу, ал эми старчын менен айылдык сотту шайлоо бир баскычтуу боюнча калган. Ал эми отурукташкан тургундар үчүн аксакалдарды шайлоонун мурунку бир баскычтуу түрү, эки баскычтуу шайлоого алмаштырылган. Шайлоо өткөрүлүүчү жыйындарга катышууга айылдарда, кыштактарда жашаган ар бир кожолуктун (түтүндүн) башчысы укуктуу болгон. Демек, шайлоо принциптеринин дагы бир өзгөчөлүгү катары “үй ээлери” деп эсептелген эркектер гана шайлоого катышкандыгын белгилей кетүү керек. Болушту жана элдик сотту шайлоо жалпы

болуштуктун курултайында (жалпы жыйынында) өткөрүлгөн. Ал жыйналыштын өткөрүү ордун жана убактысын уезддин начальниги дайындаган. Жыйналышка жалпы шайлоочулардын үчтөн экиси келген учурда шайлоо уюштурулган. Ал жыйындагы шайлоонун жүрүшүнө сөзсүз түрдө уезддин начальниги же анын орун басары баштаган орус бийлигинин өкүлдөрү катышып, көзөмөлдүк кылган. Шайлоо болуп жаткан кезде уезд башкаруучулары үй-бүлөсү, тууган-туушкандары менен келип бир канча жума калып, айылда эс алышкан күндөрү да болгон. Падыша чиновниктерин кабыл алып, коноктоого болуштар, айыл аксакалдары жана колунда бар бай-манаптар кызыкдар болушкан. Бул аларга өзүнүн социалдык абалын бекемдөөгө, жогорку бийлик өкүлдөрүнүн колдоосуна ээ болууга мүмкүнчүлүк берген [8]. Шайлоо алдында болуштукка, старчындыкка жана аксакалдык кызмат орунга шайланууга талапкерлер жөнүндө атайын маалымат таратылган. Анда анын аты-жөнү, жашы, билими, мүлкү жана үй-бүлөлүк абалы боюнча маалыматтар камтылган. Жыйын (съезд) ишти баштаар алдында шайлоочу элүү башчыларды тактаган. Шайлоо жашыруун добуш берүү жолу менен жүргөн. Шайлоо кезинде добуш берүү атайын даярдалган сандыкчага тандалган ар бир талапкер үчүн бирден сака (шарик) таштоо менен өткөрүлгөн. Ал боюнча Талып Молдо “Болушка шайлоо тоголок салуу менен болуучу. Элүү түтүнгө бирден тоголок. Түтүнү 49 болуп калса элүү башы тоголок салчу эмес. Түтүнү 50 болгон 50 башы бир тоголок алуучу да анысын алып барып болуштук талашкандардын бирөөнө салып берчү”,– деп сүрөттөйт [3]. Болуштук жана старчындык кызматына экиден адам шайланган: бири кызматка бекитилсе, экинчиси кандидат болгон. Кандидаттар болуш, старчын каза тапса же кандайдыр бир себеп менен болуштуктан, старчындыктан баш тарткан учурда алардын ордун ээлеген. Жергиликтүү автор Талып Молдо болуштук башкаруу структурасына токтолуп, “Болуштук башкаруу тутумуна төмөнкүлөр кирчү: Болуш; Кандидаты (болуш өлсө анын ордун баса турган киши); Бесир (писарь). Болуштук ишти болуш менен бесири гана жүргүзүүчү. Бесирлер орустан болучу. Кандидат болсо болуш өлсө анын милдетин аткаруучу. Болуш өлбөсө кандидатта эч канчалык бийлөө укугу жок болуучу”, – деп сүрөттөйт [3]. Болуштук жыйында болуштарды шайлоодон тышкары, эл сотторун жана аларга талапкерлерди шайлоо, төмөнкү администрация кызмат адамдарынын маянасын белгилөө, көпүрө, жол, чарба курулуштары, суу пайдалануу, суу менен камсыз кылуу сыяктуу бир катар маселелер да каралган. Болуштук шайлоонун жыйынтыгы орус бийликтеринен келген, тактап айтканда, уеддик администрациядан келген өкүл тарабынан угузулуп, бекитилген жана ал жыйынтык уезддин начальнигине жиберилген. Уезддин начальниги шайлоо жана анын жыйынтыгы жөнүндө маалыматты облустун аскер губернаторуна жөнөткөн. Облустун аскер губернатору келген документтердин тактыгына ишенгенден кийин атайын шайлоодон жеңип чыккан талапкерди буйрук менен тиешелүү элдик бийлик кызмат ордуна (болуштукка, старчындыкка, аксакалдыкка) шайланды деп бекиткен. Шайланган болуштук башкаруучуларга жана айыл старчындарына кызматтык милдеттерин аткарууда тагынуучу атайын белгилер, эгер сабаттуу болсо, ээлеген кызматына жараша алардан чыккан иш кагаздарга кол тамгасын тастыктоо үчүн мөөрлөрдү ыйгаруу каралган [4].

Жыйынтыктар:

1. Болуштарды, айыл старчындарын, элдик сотторду шайлоо жогоруда көрсөтүлгөндөй укуктук жана демократиялуу уюшулгандай көрүнгөнү менен иш

жүзүндө алда канча татаал болгон;

2. Эгерде шайлоолого байланышкан талаш маселелер чыгып калганда уезддин начальнигинин сунушу менен облустун аскер губернатору жергиликтүү элдин арасынан жаккан адамды тигил же бул кызматка буйрук менен эле дайындап коюуга да укугу болгон. Фергана облусу 1876-жылы уюшулгандыгына карабастан, андагы жергиликтүү элдик администрациянын башчыларынын көпчүлүгү 3-4 жыл бою орус бийлиги тарабынан дайындалгандыгын Ф.Гирстин отчетунан билүүгө болот. Мындай көрүнүш Анжиян көтөрүлүшүнөн кийин да кайра бекемделгендиги маалым;

3. Шайлоодо сатып алуу (подкуп), шайлоочуларды коркутуу, ал турсун каршылаш партиясынын шайлоочуларын эркинен ажыратуу же аларды айыл чогулушунун жыйынына күч менен катыштырбоо, жалган айыптоолор ж.б. көрүнүштөр көптөгөн документтерде, эмгектерде чагылдырылат.

Колдонулган адабияттар:

1. **Пален, К.К.** Отчет по ревизии Туркестанского края, произведенный по высочайшему повелению сенатором графом [Текст] / К.К.Паленом // Сельское управление: русское и туземное. – Спб., Сенаторская типография, 1910. – С. 93 - 98.
2. **Южаков, Н.Д.** Итоги 27-летнего управления нашего Туркестанским краем [Текст] / Н.Д.Южаков.- Большая Подъяческая, 1891.- 24 с.
3. **Молдо, Талып** Орус келүү менен болгон өзгөрүүлөр [Текст] / Талып Молдо // Кыргыздар. - Бишкек, 1993.- 2 Т. – Б. 552 - 556.
4. Положение об управлении Туркестанского края [Текст] / Составил делопроизводитель канцелярии Туркестанского-генерал губернатора Б.Н.Каплун. – Ташкент: Типо-Литография В.М.Ильина, 1903. – С. 60 - 62.
5. **Солтоноев, Б.** Кыргыз тарыхы. 2-китеп [Текст] / Б.Солтоноев. - Б.: Учкун, 1993. - 79 б.
6. Материалы по киргизскому землепользованию: Ферганская область: Андижанский уезд. – Ташкент: Типо-Литография В.М.Ильина, 1913.- 38 с.
7. Колониалдык доордогу шайлоо системасынын айрым тарыхнаамалык маселелерине карата / Ж.Баласагын атындагы КУУ Вестник.–Бишкек, 2008.–Вып.7.– С. 43–47.
8. **Кененсариев, Т.** Кыргызстан оторчулук доорунда (1855-1917) [Текст] / Т.Кененсариев. - Б.: Maxprint, 2019. - 173 б.
9. **Каракулов, Д.М.** Политические последствия присоединения Киргизии к России [Текст] / Д.М.Каракулов // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2014. – №1. – С. 11 - 13.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_104

Поступила в редакцию 03. 03. 2022 г.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК: 338.439.02(575.2)

Имаралиев О.Р.
ст. преп. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Бакытбек к. Б.
магистрант Ошского государственного универстета, Кыргызская Республика

ЭКОНОМИКАЛЫК ПРОЦЕССТЕРДИ ЭКОНОМИКА-МАТЕМАТИКАЛЫК МЕТОДДОРДУН ЖАРДАМЫНДА МОДЕЛДЕШТИРҮҮ

Бул макалада изилдөөнүн предмети катары экономикалык, математикалык моделдер жана алардын жардамында ар кандай процесстерди моделдештирүү методдору каралган. Изилдөөлөрдүн негизги максаты болуп экономиканын актуалдуу маселелерин, чыгыша-кирешелеринин тактыгын математикалык методдордун жардамында моделдештирүү жолдору, аларды колдонуунун зарыл жана жетишерлик шарттары эсептелет. Макаланын негизинде экономикалык маселени чечүү, эң жогорку эффективдүү натыйжага жетишүү үчүн, чектелген каражат менен, иш-аракеттердин планын, алгоритмин, программасын же моделин түзүү маселеси коюлган. Аны н бирден бир жолу маселени чечүүгө арналган чыгымдарды азайтуу менен, акыл эмгегин пайдаланып, экономикалык-математикалык метод менен моделдештирүү экени каралган. Изилдөөнүн жыйынтыгында бизнес процесстерди, экономикалык маселелерди экономика-математикалык методдордун жардамында моделдештирүү аркылуу чечүү – бизнес чөйрөсүндө, илим чөйрөсүндө да колдонулуучу илимий-методикалык негизделген ыкма катары далилденген.

Негизги сөздөр: *экономика-математикалык моделдештирүү; экономикалык процесс; кайра иштетүү; модель; моделдештирүү; экономикалык өнүгүү; регион.*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

В статье как предмет исследования рассматриваются экономические, математические модели и методы моделирования различных процессов с их помощью. Цель статьи основана на актуальных проблемах экономики, способах моделирования точности расходов и доходов с помощью математических методов, необходимых и достаточных условиях их применения. Денег и ресурсов не всегда хватает на решение всех экономических проблем. А для достижения максимально эффективного результата необходимо создание плана действий, алгоритма, программы или модели с ограниченными ресурсами. Единственное решение - смоделировать экономико-математический метод с помощью умственного труда, снизив стоимость решения задачи. В итоге, решение бизнес-процессов, экономических задач путем моделирования с помощью экономико-математических методов - доказано, что это научно и методологически обоснованный подход, который используется в бизнесе и науке.

Ключевые слова: *экономико-математическое моделирование; экономический процес; переработка; модель; моделирование; экономическое развитие; регион.*

MODELING ECONOMIC PROCESSES BY ECONOMIC AND MATHEMATICAL METHODS

This article deals with economic, mathematical models and methods of modeling various processes using them as a subject of a research. The aim of a research based on the current problems of the economy, ways to model the accuracy of expenditures and income using mathematical methods, the necessary and

sufficient conditions for their application. Funds and resources are not always sufficient to solve all economic problems. Moreover, to achieve the most effective result, it is necessary to create an action plan, algorithm, program or model with limited resources. The only solution is to make a model of the economic-mathematical method using mental labor, reducing the cost of solving the problem. In addition, the solution of business processes, economic problems through modeling with the help of economic and mathematical methods – has proven to be a scientifically and methodologically based approach, which is used in business and science.

Keywords: *economic-mathematical modeling; economic process; processing; model; modeling; economic growth; region.*

Киришүү. Адам өмүр бою биринчи кадамдарынан акыркы демине чейин белгилүү бир чечимдерди кабыл алууга мажбур болот: балалыкта Аяз-Атага кат жазып кандай белек суроо керек, окууга кайда барыш керек, кошумча (же акыркы) акчаны кандайча жакшы жумшаш керек ж.б. Эгер кандайдыр бир чечим кабыл алууну талап кылган кырдаал бир нече жолу кайталанып турса, анда чечим "өзүнөн өзү" чыгат. Эгер кырдаал тааныш эмес болсо же адамда бардык керектүү маалыматтар жок болсо, анда чечим кабыл алуу бир топ татаалдашат. Мындай учурларда, эреже катары, бир нече мүмкүн болгон варианттарды бири-бири менен салыштырып, эң жакшы (же анча коркунучтуу эмес) көрүнгөн вариантты тандап алууга аргасыз болот.

Ал эми ***башкаруучулук чечимдер*** деп аталуучу чечимдердин андан дагы маанилүү натыйжалары бар. Мындай чечимдерди кабыл алуу үчүн, натыйжага ориентирленген изилдөө маселесин кароо зарылдыгы келип чыгат. Операцияларды изилдөө теориясынан белгилүү болгондой, сандык чечимдерди кабыл алуу изилденип жаткан (иштелип чыккан) системанын иштешинин натыйжалуулук көрсөткүчүнүн жардамында бааланат [1].

Натыйжага ориентирленген маселелердин чечимдерин, алдын ала иштелип чыккан моделдер же жетүү үчүн алдын ала коюлган максаттардын системалаштырылган топтому деп карасак да болот. Анткени, алдын ала моделдештирилген маселелер системасы, көрсөтүлгөн натыйжага жетүү жолдорун, маселени чечүүдө аткаруу процесстеринин кадамдары так көрсөтүлгөн атайын комплекс боло алат.

Мындай комплекстер кесиптик өзгөчөлүккө карап, ар тараптуу, тармактардын маселесин, ар кандай колдонулуштарды колдонуп моделдештирүү болуп бир нече тармактарда каралат. Маселен, билим берүү тармагын системалаштыруу максатында, билим берүү мекемелериндеги башкаруу системасын, мекеменин өнүгүүсүнө таасир берүүчү ички жана сырткы факторлорду анализдөөнү – билим берүүдөгү маркетингдик изилдөө инструментин колдонуп моделдештирсек болот. Ал эми, курулуш тармагында имараттардын акыркы көрүнүшүн атайын үч өлчөмдүү макеттерди жасоочу программалык каражаттардын жардамында моделдештирип көрсөк болот. Ошондой эле, мамлекеттик экономиканын өнүгүүсүнө таасирин тийгизүүчү экономикалык киреше-чыгаша маселелерин, кетирилген чыгымдарга карата келтирилүүчү кирешелерин так эсептөөлөрүн математикалык формулалар аркылуу моделдештирет.

Макаланын негизин ушул экономиканын актуалдуу маселелерин, чыгыша-кирешелеринин тактыгын математикалык методдордун жардамында моделдештирүү жолдору, аларды колдонуунун зарыл жана жетишерлик шарттары түзөт.

Аналитикалык бөлүк. Моделдештирүүнүн математикалык методдору экономикалык маселелерди жана процесстерди талдоонун, экономикалык турмуштагы

байланыштарды чагылдырууга, чарбалык субъектилердин жүрүм-турумун жана экономикалык динамиканы алдын ала айтууга мүмкүнчүлүк берген теориялык моделдерди куруунун эң маанилүү куралы болуп саналат. Математикалык моделдештирүү дүйнөнүн бардык өлкөлөрүнүн окумуштуулары үчүн бирдей түшүнүктүү болгон заманбап экономикалык теориянын тили болуп баратат [2].

Математика чечим кабыл алуу теориясынын негизи катары экономикалык объектилерди жана процесстерди башкаруу (пландаштыруу, божомолдоо, контролдоо) үчүн кеңири колдонулат. Мисалы, Кыргыз Өкмөтү тарабынан иштелип чыккан Кыргыз Республикасынын экономикалык өнүгүүсүн инновациялык модернизациялоонун концепциясынын, Кыргыз Республикасынын социалдык-экономикалык өнүгүүсүнүн божомолдору ретроспективдүү көрсөткүчтөрдүн (инфляциянын динамикасы, ИДП ж.б.) математикалык анализине негизделген жана эконометриканын жана колдонмо статистиканын корреляциялык анализ, регрессиялык анализ, негизги компоненттерди талдоо, факторлук анализ ж.б. ушул сыяктуу бөлүмдөрүнүн жардамы менен курулат [3].

Заманбап экономикалык илимдеги жаңы багыт – экономикалык эксперимент деп аталган нерсени ишке ашыруу, анын маңызы психологиялык факторду (базардын катышуучуларынын күтүүлөрүн) эске алуу менен экономикалык кырдаалды математикалык моделдөө болуп эсептелет [4].

Учурда биздин коомдо болуп жаткан процесстерге карата ар кандай көз караштар бар, бирок алардын эч бири жашоонун экономикалык шарттары бир топ татаалдашып кеткенин тана албайт. Бул кыйынчылыктар экономикада колдонулган математикалык методдорго жаңы кызыгуунун толкундарын жаратпай койбойт. Ошол эле учурда, көптөгөн адамдар мындай учурларда өз интуициясына жана тажрыйбасына таянышат. Демек, экономикалык изилдөөлөрдө математикалык моделдөөлөрдүн ролун баалоо зарыл – анда бардык мүмкүн болгон чечимдерди мүмкүн болушунча толук сүрөттөп, алардын эң жакшысын алдын-ала божомолдоо керек.

Экономикалык маселелерди математикалык моделдөө – улуттук экономиканы, региондун экономикасын, ошондой эле мындай системалардын өз ара аракеттенүүсү сыяктуу интегралдык макроэкономикалык системаларды изилдөөдө колдонулат. Изилдөөнүн бул багыты изилдөөчүгө экономиканы математикалык моделдөөгө жардам берүүчү куралдарды жаратууну, ошондой эле экономиканы жана экономикалык процесстерди математикалык моделдөөдө заманбап эсептөө методдорун жана техникалык системаларды колдонуу ыкмаларын иштеп чыгууну камтыйт [5].

Биздин каражаттар жана ресурстар ар дайым чектелүү. Эң жогорку эффектке жетишүү үчүн, чектелген каражат менен болсо да, иш-аракеттердин планын, алгоритмин, программасын же моделин түзүү керек.

Жеткирүү, сатуу жана транспорттук иш чөйрөсүндө экономика жана менеджменттин милдеттери продукцияны ташуу жана керектөөчүлөрдүн ортосунда бөлүштүрүү процесстерин уюштуруу жана башкаруу болуп саналат. Бул процесстерди оптималдаштыруу үчүн математикалык программалоо моделдери, тармактык жана графикалык моделдер колдонулушу мүмкүн. Ар бир типтеги моделдерди колдонуу көйгөйдүн формулировкасынан жана оптималдаштырылышы керек болгон мүнөздөмөлөрүнөн көз каранды [6].

Транспорттук моделдер математикалык программалоонун атайын классына кирет. Бир тектүү транспорттук маселе – бул, белгилүү бир тектүү продукцияны өндүрүш көлөмү берилген жеткирүү пунктунун акыркы чекитинен белгилүү суроо-талаптын көлөмү берилген керектөө пунктунун акыркы чекитине ташуунун оптималдуу планын табууну талап кылган сызыктуу программалоонун колдонмо маселеси:

1) транспорттун жалпы наркын минималдаштыруу;

2) жеткирүүнүн ар бир пунктунда продукцияны өндүрүүнүн көлөмүн ашырбастан;

3) ар кандай эки жеткирүү жана керектөө пункттарынын ортосунда ташылган продуктунун бирдигин ташуунун белгилүү бир чыгымдарында, керектөөнүн ар бир чекитиндеги керектөөлөрдү толугу менен жабуу.

Сызыктуу критерийдик жана функционалдык чектөөлөрүнөн (жеткирүүлөр, керектөөлөр боюнча сызыктуу чектөөлөр, ошондой эле башкарылуучу өзгөрмөлөрдүн терс эместигинин ачык шартында) берилген маселени чечүү үчүн кадимки сызыктуу программалоонун симплекс-методу колдонулат [7].

Төмөнкү экономикалык маселени моделдөө үчүн математикалык методду колдонуу канчалык натыйжалуу экендигин карап көрөлү: кайра иштеп чыгуучу өндүрүш ишканасы продукция өндүрүү үчүн ***n*** жеткирүүчү ишканалардан сырьенун ***n*** түрүн алуу керек. Жеткирүү наркы КНСти эске алуу менен, аралыкка жана жол чыгымдарынын наркына эсептелет. Чыгымдардын суммасын минималдуу болушу керек.

Мындай типтеги көйгөйлөрдү чечүү методдорунун бири - экспериментти уюштуруу, бирок анда мүмкүн болгон бардык кырдаалды алдын ала көрүү кыйынга турат. Мындан тышкары, эксперимент олуттуу каржылык чыгымдарды талап кылат. Демек, маселени чечүүдө математикалык моделдештирүү методун колдонуу артыкчылыктуу.

Сырье жеткирүүчүлөрдү аныктоодо эки жагдайды кароого болот:

1) дайындоо маселеси (ар бир ишкана сырьенун бир гана түрүн берет жана сырьенун ар бир түрүн бирден гана ишкана камсыз кылат);

2) ишкана өзүндө бар болгон сырьенун бардык түрлөрүн берет, бирок бардык эле ишканалар катыша бербейт.

Ушул учурлардын бардыгында критерий сырье ташууга кеткен чыгымдар болот.

Биринчи жагдайдын математикалык моделин түзүп көрөлү. Ал үчүн биз алгач өзгөрүлмөлөрдүн маанисин аныктайбыз: эгерде i-ишкана j-сырьену жеткирип берүү менен камсыз кылса $x_{ij}=1$, эгер жеткирип бере албаса $x_{ij}=0$; c_{ji} – j сырьесун i ишканасынан ташуу чыгымдары. Максаттуу функция төмөнкүдөй көрүнүштө болот:

$$f=\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}c_{ij}x_{ij}\rightarrow min, \qquad (1)$$

башкача айтканда, төмөнкүдөй шарттарда чыгымдар минималдуу болот

$$\sum_{j=1}^{n}x_{ij}=1, i=1,2,\dots,n, \qquad (2)$$

ар бир ишкана сырьенун бир гана түрүн камсыз кылат;

$$\sum_{i=1}^{n}x_{ij}=1, j=1,2,\dots,n, \qquad (3)$$

сырьенун ар бир түрүн бирден гана ишкана камсыз кылат.

Эгерде коюлган шарттар дал келбей калгандыктан маселе чечилбесе, анда "=" белгилерин "≥" белгилери менен алмаштырууга болот.

Ал эми экинчи жагдайга карата математикалык модел түзүп көрсөк. Бул үчүн биз өзгөрүлмөлөрдүн маанисин аныктайбыз: эгерде i-ишкана сырье жеткирип берүү менен камсыз кылса $x_i=1$, эгер жеткирип бере албаса $x_i=0$; ал эми $c_i - i$ ишканасынан сырье ташуу чыгымдары болот. Анда максаттуу функция төмөнкүдөй көрүнүштө болот:

$$f = \sum_{i=1}^{n} c_i x_i \to min, \quad (4)$$

башкача айтканда, төмөнкүдөй шартта чыгымдар минималдуу болот

$$\sum_{i=1}^{n} x_i \geq 1, i = 1,2, \dots, n, \quad (5)$$

тактап айтканда, ишкана өзүндө бар болгон сырьенун бардык түрлөрүн берет.

Мындай жагдайларда маселени ***чыгымдарды минималдаштырууга изилдөө*** аркылуу математикалык моделдештирүүнү пайдаланып оптималдуу чечим кабал алууга туура келет. Андыктан жеткирип берүүчү ишканалар менен керектөөчү ишкананын суроо талаптарын жана керектөөлөрүн аныктоо керек (1-таблица).

Таблица -1. Жеткирип берүүчү ишканалар менен керектөөчү ишкананын керектөөлөрү.

Жеткирип берүүчү ишканалар	Керектөөчү ишканаы керектөөлөрү					Сырьенун запасы
	Сырье 1	Сырье 2	Сырье 3	Сырье 4	Сырье 5	
Ишкана 1	10	7	4	1	4	100
Ишкана 2	2	7	10	6	11	250
Ишкана 3	8	5	3	2	2	200
Ишкана 4	11	8	12	16	13	300
Керектөө деңгээли	200	200	100	100	250	

1-таблицадан көрүнүп тургандай:

1) жеткирип берүүчү ишканалардын сырье жеткирип берүү мүмкүнчүлүгү – алардагы сырьенун запасы менен мүнөздөлөт:
2) керектөөчү ишкананын керектөөлөрү керектөө деңгээли менен мүнөздөлөт;
3) жеткирип берүүнүн бирдигине болгон баа (стоимость) сандык маанилер менен көрсөтүлгөн;

Берилгендерди пайдаланып (1) жана (4) формулалардын негизинде маселени минимумга изилдейбиз. Ал үчүн шарт боюнча эң аз баадагы сырье жеткирип берүүчү ишкананын маанисинен карайбыз. Эреже боюнча жолчонун башынан карай маанилерди салыштырып көрөлү. Эң кичине маани б.а. эң арзан баада 1- ишкана 4 сырьену жеткирип берет. 1-ишкананын жеткирип берүү мүкүнчүлүгү 100гө чейин. 4 сырьего болгон керектөө деңгээли да 100гө чейин. Демек, 1-ишкана 4 сырьену жеткирип берүү менен бардык мүмкүнчүлүгүн пайдаланып бүтөт, ал эми 4 сырьего болгон керектөө канааттандырылып бүтөт (2-таблица).

Таблица – 2. Жеткирип берүүчү ишканалардын керектөөчү ишкананын керектөөлөрүн канаатандыруу мүмкүнчүлүгүнө анализ.

Жеткирип берүүчү ишканалар	Керектөөчү ишкананын керектөөлөрү					Сырьенун запасы
	Сырье 1	Сырье 2	Сырье 3	Сырье 4	Сырье 5	
Ишкана 1	10*0	7*0	4*0	1*100	4*0	***100***
Ишкана 2	2	7	10	6*0	11	***250***
Ишкана 3	8	5	3	2*0	2	***200***
Ишкана 4	11	8	12	16*0	13	***300***
Керектөө деңгээли	***200***	***200***	***100***	***100***	***250***	

Андан ары, ар бир кийинки жеткирип берүүчү ишкананын бар болгон сырьелоруна карата эң аз баада жеткирип берүүлөрүнө анализди улантабыз. Эреже боюнча кийинки жолчодон салыштыруу менен анализдей берсек болот. Жыйынтыгында, ар бир жеткирип берүүчү ишкананын бар болгон сырьелорун жеткирип берүү мүмкүнчүлүктөрү минималдык чыгымга изилденген таблица пайда болот (3-таблица).

Таблица -3. Жеткирип берүүчү ишканалардын керектөөчү ишкананын керектөөлөрүн канаатандыруу мүмкүнчүлүгүнө анализ.

Жеткирип берүүчү ишканалар	Керектөөчү ишкананын керектөөлөрү					Сырьенун запасы
	Сырье 1	Сырье 2	Сырье 3	Сырье 4	Сырье 5	
Ишкана 1	10*0	7*0	4*0	1*100	4*0	***100***
Ишкана 2	2*200	7*50	10*0	6*0	11*0	***250***
Ишкана 3	8*0	5*0	3*0	2*0	2*200	***200***
Ишкана 4	11*0	8*150	12*100	16*0	13*50	***300***
Керектөө деңгээли	***200***	***200***	***100***	***100***	***250***	

(1) формулага карап маселени минималдык чыгымдар методу менен моделдештире турган болсок, i-ишкана сырье жеткирип берүү менен камсыз кылса $x_i=1$, эгер жеткирип бере албаса $x_i=0$; ал эми c_i – i ишканасынан сырье ташуу чыгымдары болот.

$$f=\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}(c_{i1}x_{i1}+c_{i2}x_{i2}+c_{i3}x_{i3}+\cdots+c_{in}x_{in}+\cdots)$$
$$=(c_{11}x_{11}+c_{12}x_{12}+c_{13}x_{13}+\cdots+c_{1n}x_{1n}+\cdots)$$
$$+(c_{21}x_{21}+c_{22}x_{22}+c_{23}x_{23}+\cdots+c_{2n}x_{2n}+\cdots)+\cdots+(c_{11}x_{11}+c_{n2}x_{n2}$$
$$+c_{n3}x_{n3}+\cdots+c_{nn}x_{nn}+\cdots)\to min$$

Мында, формулага шарттуу түрдө дал келген маанилерди ишканалардын жеткирип берүү мүмкүнчүлүктөрүнүн таблицасынан (3-таблица) алып коюп эсептеп көрөбүз.

$$f(x)=(0*10+7*0+4*0+1*100+4*0)+(2*200+7*50)+(2*200)+(8*150+12*100+13*50)=4300$$

Демек, ар кандай ишканалардын ар түрдүү сырьелорду жеткирип берүүлөрүндө, эки жагдайды эске алганда да минималдуу чыгым 4300гө барабар болушу керек. Мында жеткирип берүүлөргө кеткен чыгымдар, керектөөлөрдүн көлөмү өзгөрүлмө катары каралат. Алардын маанилерине карап ар кандай жыйынтык чыгышы мүмкүн, бирок бул метод менен чыгымдар минималдаштырылат деп айтса болот.

Жыйынтык

Ар кандай экономикалык процесстерди караганда да анын чыгымдарын минималдаштыруу экономиканын негизги маанилүү параметрлеринин бири болуп эсептелет. Ошондуктан, чыгымдарды минималдаштуруу үчүн жогоруда карап өткөндөй, математикалык методдор менен моделдештирип маселени чечүү жолдорун изилдөө максатка ылайыктуу деп эсептейбиз. Андыктан экономикалык процессти математикалык моделдештирүү үчүн алгач, анын экономикалык моделин даярдап алуу керек.

Колдонулган адабияттар:

1. **Жусупбаева, А.** Экономикадагы операцияларды изилдөөнүн методдору жана моделдери [Текст]: окуу китеби / А. Жусупбаева, Г.Т. Маматкадырова, А.Ж.Аширбаева. – Бишкек, 2008. – 336 б.
2. **Никитина, Л.Н.** Экономико – математическое моделирование транспортировки грузов на промышленных предприятиях [Текст] / Л.Н. Никитина, Е.А. Фурсова // ИННОВАЦИИ.- Москва, 2010.- № 6 (140). – С. 89-93.
3. Стратегия устойчивого развития промышленности Кыргызской Республики на 2019-2023 годы. [Электрондук ресурс]. – Жеткиликтүүлүк режими: http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/157190
4. ИАЦ «Кабар»: Государственная поддержка сельского хозяйства будет продолжена. URL: http://kabar.kg/news/iatc-kabar-gosudarstvennaia-podderzhka-sel-skogo-khoziaistva-budet-prodolzhena/ (дата: 18.02.2020)
5. **Имаралиев, Ө.Р.** Экономиканын кайра иштетүү секторунун атаандаштык стратегиясын иштеп чыгуу (Кыргыз Республикасынын түштүк регионунун мисалында) [Текст]: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ө. Р. Имаралиев.- Жалал-Абад, 2021.- 38 с.
6. **Имаралиев, О.Р.** Проблемы регионального развития перерабатывающей экономической сферы Кыргызстана [Текст] / О. Р. Имаралиев // Современные гуманитарные исследования. - Спутник+, 2019. - №2.- С. 14-16.
7. **Анаркулова, М.А.** Операцияларды изилдөөдөгү маселелердин чыгаруу жолдору [Текст] / М.А. Анаркулова // Вестник ОшГУ.- Ош: Билим, 2016.- №3 - 4. – С. 135 - 139.
8. **Имаралиев, О.Р.** Роль маркетинговых исследований и информационных технологий в развитии регональной перерабатывающей промышленности [Текст] / О.Р. Имаралиев, Н.С. Абдумаликова // Наука. Образование. Техника. - Ош: КУУ, 2020. - №1. - С. 65- 69.
9. **Имаралиев, О.Р.** Вклад коммерческих банков в развитии регионов [Текст] / О.Р. Имаралиев, Тологон к. А., Т.Т. Эргешова // Наука. Образование. Техника. - Ош: КУУ, 2020. - №1.- С. 69-72.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_110

Поступила в редакцию 03. 02. 2022 г.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.3713;494.3

Масалиева Н.У.
ст. преп. Кыргызского госуд. универ. им. И. Арабаева, Кыргызская Республика

МАНАС ЭПОСУНДАГЫ РУХАНИЙ ЛЕКСИКАНЫН АЙРЫМ МАСЕЛЕЛЕРИ

Бул макалада Манас эпосундагы руханий лексика каралат. Иштин максаты Манас эпосунун руханий лексикасын тематикалык жана лексика-семантикалык топторго ажыратуунун илимий-теориялык маселелерин иликтөө болуп саналат. Макалада эпостогу руханий лексикага талдоо жүргүзүү тилди иликтөөнүн сыпаттама жана салыштырма методдорунун негизинде ишке ашырылат. Тил илиминде сөздөрдү тематикалык жана лексика-семантикалык топторго ажыратуу, классификациялоо туурасында окумуштуулардын пикирлерине, көз караштарына илимий сереп жасалып, айрым окумуштуулардын пикирлерине таянуу менен тематикалык жана лексика-семантикалык топторго ажыратуунун теориялык жоболорунун негиздери белгиленет. Айтылган жоболорду, коюлган теориялык маселелерди далилдеп тастыктоо максатында кыргыздын көөнөрбөс мурасы болгон Манас эпосунун ыр саптарында кездешкен кыргыз элинин руханий маданиятына мүнөздүү болгон баланын төрөлүшүнө, кызды күйөөгө узатууга байланышкан ар кыл каада-салттык көрүнүштөрдүн жана андай жөрөлгөлөрдү атаган сөздөрдүн мисалында айрым тематикалык жана лексика-семантикалык топторго ажыратылып, аларга лексикалык талдоо жүргүзүү аркылуу бул иликтөөнүн келечекте кеңири пландагы изилдөөлөргө муктаж экендиги баса белгиленет.

Негизги сөздөр: *маданият; материалдык маданият; руханий маданият; лексика; руханий лексика; тарыхый катмарлануу; тематикалык топ; лексика-семантикалык топ; классификация; семантика; сөз.*

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ДУХОВНОЙ ЛЕКСИКИ В ЭПОСЕ «МАНАС»

В данной статье рассматривается духовная лексика эпоса Манас. Цель работы- исследование научно-теоретических проблем деление духовной лексики эпоса Манас на тематические и лексико-семантические группы. Анализ духовной лексики эпоса в статье осуществляется на основе описательных и сравнительных методов языка. Проведен научный обзор взглядов некоторых ученых на тематические и лексико-семантические классификации групп слов в языкознании, а также на этой основе определены основные теоретические положения их принципов классификации. В качестве подтверждения вышеуказанных положений и теоретических вопросов были приведены иллюстративные материалы из эпоса Манас, являющейся ярким наследием кыргызского народа. Эпос Манас включает в себя лексику, связанную с различными ритуалами и традициями в связи с рождением ребенка, с проводами невесты в семью жениха, отражающего духовную культуру кыргызского народа. Проведенный лексический анализ данной лексико-семантической группы слов показал, что данное исследование нуждается в дальнейшем исследовании.

Ключевые слова: *культура; материальная культура; духовная культура; лексика; духовная лексика; исторические пласты; тематическая группа; лексико-семантическая группа; классификация; семантика; лексема.*

SOME PROBLEMS OF SPIRITUAL VOCABULARY IN THE EPOS "MANAS"

This article discusses the spiritual vocabulary of the epic "Manas". The purpose of the work is to study scientific and theoretical problems of dividing the spiritual vocabulary of the Manas epic into thematic and lexical-semantic groups. The analysis of the spiritual vocabulary of the epic in the article is carried out on the basis of descriptive, structural analysis and comparative methods of the language. A scientific review of the views of some scientists on thematic and lexical-semantic classifications of word groups in linguistics is carried out, and on this basis, the main theoretical provisions of their classification

principles are determined. Illustrative materials from the epic "Manas", which is a striking heritage of the Kyrgyz people, were presented as a confirmation of the above provisions and theoretical questions. The epic "Manas" includes vocabulary associated with various rituals and traditions in connection with the birth of a child, with the bride to the aul of the groom, reflecting the spiritual culture of the Kyrgyz people. The conducted lexical analysis of this lexical-semantic group of words showed that this research needs further research.

Key words: *culture; material culture; spiritual culture; vocabulary; spiritual vocabulary; historical stratum; thematic group; lexical-semantic group; classification; semantics; lexeme.*

Киришүү. Адам жашаган коомдо маданият өтө чоң мааниге ээ жана маданияттын алып жүрүүчүсү катары адам өзү дагы ансыз өнүгө албайт десек жаңылышпайбыз, башкача айтканда, адам менен маданият бири-бири менен тыгыз байланышта турат. Адамзат тарабынан жаратылган маданий табылгалар тилде сөз аркылуу гана чагылдырылып, сөздүн жардамы менен гана маданиятты кеңири даңазалап жайылтууга өбөлгө түзүлөт. Ошондуктан адам ишмердигинин натыйжасында жаралган материалдык жана материалдык эмес - руханий маданиятка тиешелүү болгон заттар, нерселер, түшүнүктөр тилде сөз аркылуу чагылдырылып, белгилүү бир убакыттын өтүшү менен лексикада катмарланып, лексикалык курамдын орчундуу бөлүгүн түзүп калат. Тилдеги мындай тарыхый катмарлануу процесси туурасында Б.Юнусалиев, Э.Тенишев, С.Сыдыков, Р.Бейбутова, Ү.Асаналиев ж.б. өңдүү окумуштуулар өз изилдөөлөрүндө белгилешкен.

Негизги бөлүм. Тигил же бул элдин маданиятындагы руханий баалуулуктар дагы тил аркылуу туюндурулат. Кыргыз тилиндеги руханий лексиканын тарыхый жактан пайда болушун жана калыптанып-өнүгүшүн байыркы жазма эстеликтердин материалдары жана элдик оозеки чыгармалар, айрыкча “Манас” эпосундагы тилдик фактылар аркылуу изилдеп биле алабыз. Анткени, “Манас” эпосунда кыргыз элинин материалдык жана руханий маданияты кеңири чагылдырылган, анын мазмунундагы окуялар сюжеттик жана тилдик жактан катмарланган. Башкача айтканда, аталган эпостон түрдүү доорлордун изин көрөбүз. Макалабызда “Манас” эпосундагы руханий лексиканы изилдөөнүн илимий-теориялык, б.а. сөздөрдү тематикалык жана лексика-семантикалык топторго ажыратуу маселелерине көңүл бурмакчыбыз.

Тилдин сөздүк курамын изилдөө тил илиминдеги негизги проблемалардын биринен. Ар бир элдин тилинин сөздүк курамында материалдык жана руханий маданиятка байланышкан сөздөр орун алат. Эгерде материалдык маданиятка жашоо-турмушка, чарбачылыкка ж.б. адам ишмердигине тиешелүү болгон иш-аракеттерге байланыштуу сөздөр кирсе, руханий маданиятка байланыштуу лексикага каада-салтка, өнөргө, диний-мифологиялык көз караштарга, дүйнө таанууга, адеп-аклахка, тарбиялоого, укукка, философияга, этикага, эстетикага, илимге, адабиятка, элдик билимдерге байланышкан сөздөр кирет. “Манас” эпосундагы руханий лексиканы тематикалык жана лексика-семантикалык топторго туура, так классификациялоо үчүн алгач тематикалык жана лексика-семантикалык топ деген түшүнүктөрдү тактап алып, андан кийин аны классификациялоонун илимий-теориялык негиздерин аныктап алуу зарыл.

Белгилүү болгондой, тил илиминде лексикалык курамдагы сөздөрдү тематикалык жана лексика-семантикалык топторго ажыратуу маселеси боюнча бирдиктүү пикир жок. Айталы, А.А.Уфимцева сөздөрдү тематикалык группага бөлүштүрүүдө нерсе менен кубулушту классификациялоочу белгилерине гана көңүл бурса [1], Л.И.Ширина болсо

лексика-семантикалык группага бөлүштүрүүнү тематикалык классификация катары гана эсептейт [2]. Ал эми Р.Бейбутова лексикадагы сөздөрдү лексика-семантикалык жана тематикалык топторго ажыратуу процессин парадигмалык топко кирген сөздүн семантикасында да ички карама-каршылыктар бар болгондугуна байланыштуу аларды бири-биринен ажыратуу өтө татаал экенин, ошого байланыштуу лексика-семантикалык топту лексикалык курамдын тарыхый жактан өнүгүүсүнүн жыйынтыгы катары карап, ал эми тематикалык топту болсо алардын тилдеги орун алышы, же орун албашы деп гана эсептейт [3].

В.И.Кодухова болсо лексика-семантикалык топту бир түрдүүлүккө ээ сөздөрдүн лексикалык маанилеринин жакындыгы деп карап, лексика-семантикалык жана тематикалык топту бир түшүнүк катары гана эсептесе [4], Л.Ф.Алефиренко тематикалык топ катары экстралингвистикалык параметрлердин негизинде бир темага байланышкан сөздөрдүн тобун эсептейт [5]. Ал эми Ф.П.Филин тематикалык жана лексика-семантикалык топторду ажыратып бөлүү менен алардын ортосундагы чекти дааналап бөлбөйт, бирок ал тематикалык топко лексика-семантикалык топтор дагы кирерин баса белгилейт [6].

А.Л.Зеленецкий тематикалык топ жөнүндө түшүнүк лексика-семантикалык топко караганда кеңири экендигин, б.а. тематикалык топ лексика-семантикалык топторду камтый аларын белгилейт [7].

И.Е.Алексеева лексика-семантикалык группаны бири-бири менен тыгыз байланышкан сөздөрдүн тобу катары карап, тематикалык топту түрдүү сөздөрдүн бир темага биригиши деп эсептейт [8].

Демек, биз, А.Л.Зеленецкий, И.Е.Алексеевалардын пикирлерине кошулуу менен тематикалык топ деген түшүнүктү түрдүү сөздөрдүн бир темага тиешелүүлүгүн, же тиешелүү болушу деп эсептеп, лексика-семантикалык топ деген түшүнүктү семантикалык жактан бири-бирине байланышкан сөздөрдүн тобу деп эсептейбиз жана бул жобону жетекчиликке алабыз. Башкача айтканда, тематикалык топтун мааниси лексика-семантикалык топко караганда кеңири түшүнүктү туюндуруп турат деген теорияга таянабыз. Маселен, кыргыз элинин руханий маданиятынын бир өзөгүн түзүп турган каада-салттарга; *баланын төрөлүшү, бешик той, тушоо кесүү, сүннөткө отургузуу, уул үйлөнтүү же кыз узатуу, куда күтүү, калың берүү* ж.б.с. көптөгөн салт-жөрөлгөлөр кирет. Анын ичинен баланын төрөлүшүнө эле байланышкан ырым-жырымдарды карап көрө турган болсок, анда жаңы төрөлгөн баланы *оозантуу, ат коюу, сүйүнчүлөө, жээнтек той берүү, бешикке салуу, бешикке бөлөө, кыркын чыгаруу, кас-кас тургузуу* ж.б.с. бир топ ырым-жырымдар колдонулат. Алардын баары баланын төрөлүшүнө байланыштуу келип чыккан кыргыздын каада-салттарынын бири болгондуктан, биз алардын маанисин туюндурган сөздөрдүн тобун лексика-семантикалык жактан бириктирип *баланын төрөлүшү* деген бир топко киргизе алабыз. Ошондой эле бул топтогу баланы оозантууга, ат коюуга ж.б. байланышкан түшүктөрдүн аталыштарынын ар бирин дагы өз-өзүнчө кароого болот. Бир эле мисал, баланын төрөлүшүнө байланыштуу *баланы оозантуу, көйнөк кийгизүү, жентек берүү, сүйүнчү, ат коюу, баланын кыркын чыгаруу, чачын алуу, көрүндүк, бешик той ж.б.* сыяктуу салт-жөрөлгөлөрдү атаган бир катар сөз, сөз айкаштары бар. Ал тилдик каражаттар аркылуу туюндурулган маанилер кичинекей наристенин төрөлүп жарык дүйнөгө келиши менен байланышкан адамдардын сүйүнүчүн, кубанычын жана аны менен коштолгон алардын каада-салттык кыймыл-аракеттерин аң-сезимде элестүү формада чагылдыруучу

касиетке ээ. Бул процесстер элдин миңдеген жылдар бою топтолгон турмуштук тажрыйбасынын улам пайда болуп, калыптанган руханий маданиятка мүнөздүү көрүнүштөр болуп саналат.

Руханий лексиканы тематикалык жана лексика-семантикалык топко классификациялоодо тилдин башка деңгээлдеринен айырмаланган айрым бир белгилерин эске алууга туура келет. Маселен, кыймыл-аракеттик маанидеги сөздөрдү тематикалык жана лексика-семантикалык топко ажыратууда алардын сөз түркүмдүк жана лексика-грамматикалык белгилерин негизге алууга болот. Мисалы, “кыймыл” деген эле сөзгө *тур, туруу, отур, отуруу, бас, басуу, жат, жатуу, чурка, чуркоо, жүр, жүрүү* ж.б. сөздөрдү кошуп, лексика-грамматикалык жактан бул сөздөрдү этиш сөз түркүмүндөгү, бир тектүү сөз түркүмү катары эсептей алабыз. Ал эми руханий лексиканы тематикалык жана лексика-семантикалык топторго ажыратууда лексика-грамматикалык жактан сөз түркүмдүк белгисин бардык учурда эле негизги критерий катары алууга мүмкүн эмес. Маселен, каада-салт тематикасына байланыштуу кыз узатууга тиешелүү болгон салт-жөрөлгөлөрүн атаган *сөйкө салуу, кыз ойнотоор, жар көрүшүү, кыз куумай, кыз узатуу, жүк жыюу, жүк көрүү, куржун, кийит, калың, сеп, чач өрүү, кошок айтуу, шөкүлө кийгизүү* ж.б.с. сөздөрүн карап көрсөк, анда бул топтогу сөздөр заттык жана этиштик маанилерди туюндуруп, бир тектүү эмес. Ошондуктан тилдеги, айрыкча фольклордук чыгармалардагы руханий лексиканы тематикалык жана лексика-семантикалык топторго классификациялоодо сөздөрдүн бири-бири менен болгон ички семантикалык байланышына, лексика-грамматикалык ж.б. белгилерине дагы кылдат анализ жүргүзүүгө туура келет.

Кыргыз элинин оозеки фольклордук чыгармаларынын сап башында турган “Манас” эпосунда материалдык маданиятка тиешелүү лексикадан сырткары руханий маданиятка тиешелүү лексикалык катмар дагы орчундуу орунду ээлеп турат жана анда жогоруда кеп кылынган кыргыз элинин каада-салттары кеңири кездешет. Маселен: эпосто кыз узатууга байланышкан *кайната, калың, куда, кошумча, кудагый, тогуздап төлөө, күйөө, жар, кенизек, көшөгө, мейман, кан күйөө, колукту, нике, кайын журт, жезде, келин, жүк жыюу, той, кутпа окуу, үлпөт, кайнене, жеңе, көшөгө ж.б.* руханий түшүнүктөрдү туюнткан сөздөр жыш орун алат. Мисалы:

Кайнатаңыз Атемир,
Айткан кеби бул деди [СО II 387].
Камдап эми таба көр,
Калыңга берчү малыңды [СО II 388].
Алса катын ушунда
Куда болор тушунда
Ага-иниден *кошумча*
Наркы бизге калганы [СО II 388].
Байбиче Шакан *кудагый,*
Барууга болгон ылайык,
Кудагыйдын жолдошун
Тогуз берип тыналык [СО II 390].
Кылыгы чатак *күйөөң* бар,
Кыз балдарың чында деп
Ажыбай айтып салганы [СО II 393].

Мал өткөрүп, бата окуп
Кудай кошкон *жар* үчүн [СО II 396].
Кенизектен жетөө бар,
Рабийга буз кыздын
Келбесин деген нээти бар [СО II 397].
Алтын барда *көшөгө,*
Боосун чечкен сен кимсиң [СО II 399]
Бизге *мейман* сиз бол деп
Бөлүп алып тарашты [СО II 404].
Катын-калач барды деп,
Кан күйөөнү кыз-келин
Кастарлап күтүп алды деп,
Карбаластап Атемир
Капарына албаптыр [СО II 404].
Алганы жатып *колукту,*
Азапка бул эл жолукту [СО II 410].
Кара кыргыз канына,
Никесине кирүүгө
Барайын деп жанына [СО II 411].
Калың мал айдап келдиң деп,
Кайын журтум экен дедиң деп [СО II 415].
Кандайлыктан *жездеке*
Капилет калкты жедиң деп [СО II 415].
Кара суунун боюн
Тигилди *келин* үйлөрү, [СО,2,417]
Кырк жашаган катындай
Кыйбатты жыйган бир далай.
Такта коюп *жүк жыймак*
Так ошондон калыптыр [СО II 417].
Тойго какчу нагыра
Атемир азыр чалдырды [СО II 420].
Никеге *кутпа окутуп,*
Аалимдер сайын бир-бирден [СО II 420]. ж.б.

“Манас” эпосунда орун алган мындай сөздөрдү кыз узатууга байланыштуу келип чыккан сөздөрдүн лексика-семантикалык тобу деп эсептөөгө болот.

Демек, “Манас” эпосунун руханий лексикасын ушул теориялык жобого таянуу аркылуу тематикалык жана лексика-семантикалык жактан топторго ажыратып чыгууга мүмкүн. Алсак, тематикалык жактан элдик өнөргө байланыштуу сөздөрдү ич ара кол өнөрчүлүккө, уз-чеберчиликке, жасалга-жабдыктардын аталыштарына ж.б. байланыштуу лексика-семантикалык топ, элдик каада-салтка байланыштуу тематикалык топко баланын төрөлүшүнө, жаштарды үйлөнтүүгө, узатууга, түлөө өткөрүүгө, өлүк коюуга, аңчылыкка чыгууга ж.б. салттык түшүнүктөргө карата лексика-семантикалык топторго ажыратууга болот. Ошондой эле, оозеки чыгармачылыкка байланышкан тематикалык топко чыгармалардын жанрына, музыкалык аспаптардын аталыштарына, жасалышына,

колдонулушуна байланыштуу бөлүнсө, динге байланыштуу лексика-семантикалык топко диний жөрөлгөлөр (нике кыюу, жаназа окуу, намаз ж.б.), диний ишенимдер жана диний билимдерге байланыштуу лексика-семантикалык топторду киргизүүгө болот. “Манас” эпосундагы адамдардын дүйнө таанымына байланышкан тематикалык топко сүйүү, достук, жакшылык, жамандык, сабырдуулук, адамгерчилик ж.б. түшүнүктөрдү туюнткан сөздөрдүн лексика-семантикалык топторун киргизүүгө мүмкүн.

Жыйынтык

“Манас” эпосунун руханий лексикасын тематикалык жана лексика-семантикалык жактан майда топторго ажыратууда бул багытта изилдөөлөрүн жүргүзүшкөн окумуштуулардын теориялык көз караштарын, жобо-принциптерин негизге алуу менен, тематикалык топ деген түшүнүктү түрдүү сөздөрдүн бир тематикага тиешелүү болушун, лексика-семантикалык топ түшүнүгүн семантикалык маанилери жагынан бири-бирине байланышкан сөздөрдүн тобу катары эсептейбиз. Ошондуктан, “Манас” эпосунун руханий лексикасын тематикалык жана лексика-семантикалык жактан топторго ажыратуу маселелери келечекте атайын өзүнчө изилдөөнү талап кылып турат десек жаңылышпайбыз.

Колдонулган адабияттар:

1. **Уфимцева, А.А.** Опыт изучения лексики как системы (на материале английского языка) [Текст] / А.А.Уфимцева. – М.: АН СССР, 1962. – 287 с.
2. **Ширина, Л.И.** О соотношении логических и лингвистических категорий в лексико-семантических группах (на материале прилагательных вкуса) [Текст] / Л.И. Ширина // Лексика русс. яз.: респ. сб. – Рязань, 1979. – С. 88 - 95.
3. **Бейбутова, Р.А.** Стратификация киргизской военной лексики досоветского периода [Текст]: автореф. дис. ... канд. филол. наук / Р.А.Бейбутова. –Москва, 1988. - 22 с.
4. **Кодухов, В.И.** Введение в языкознание [Текст]: учеб. для студ. пед. ин-тов / В.И. Кодухов. – М.: Просвещение, 1987. – 288 с.
5. **Алефиренко, Л.Ф.** Теория языка: введение в общее языкознание [Текст]: учеб. пособ. / Л.Ф. Алефиренко. – Волгоград: Перемена, 1981. – 342 с.
6. **Филин, Ф.П.** Очерки по теории языкознания [Текст] / Ф.П. Филин. – М.: Наука, 1982. – 226 с.
7. **Зеленецкий, А.Л.** Теория немецкого языкознания [Текст]: учеб. пособ. для студ. лингв. ун-тов и фак. ин. яз. высш. пед. учеб. заведений / А.Л. Зеленецкий, О.В. Новожилова. – М.: Академия, 2003. – 400 с.
8. **Алексеева, И.Е.** Лексико-тематическая группа [Текст] / И.Е. Алексеева. - Челябинск, 2017.
9. “Манас” эпосу. Орозбаков Сагымбайдын варианты. 1-китеп. – Фрунзе, 1980.
10. “Манас” эпосу. Орозбаков Сагымбайдын варианты. 2-китеп. – Фрунзе, 1980
11. “Манас” эпосу. Орозбаков Сагымбайдын варианты. 3-китеп. – Фрунзе, 1981.
12. **Укуева, Б.К.** Искусство сказания эпоса Манаса и ее секреты [Текст] / Б.К. Укуева // Наука. Образование. Техника.- Ош: КУУ, 2016. - №3,4. – С. 72 – 77.
13. **Имаралиева, Ж.Р.** Пути воспитания к патриотизму и солидарности учащихся начальной школы при обучении эпоса «Манас» [Текст] / Ж.Р.Имаралиева // Наука.Образование.Техника.- Ош:КУМУ,2021.- №3.-С. 92-103.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_117

Поступила в редакцию 15. 01. 2022 г.

УДК: 81’373.6

Караева З.К.
профессор Международного университета Кыргызстана
Жороева А.М.
доцент Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

«ЭРКЕК» КОНЦЕПТИН ТУЮНТУУЧУ СӨЗДӨРДҮН ЭТИМОЛОГИЯСЫ

*Бул макалада “эркек” концепти изилдөөнүн предмети катары алынган. Изилдөөнүн максаты *er/эркек сөзүнүн түпкү келип чыгышына, сөздөгү фонетикалык жана морфологиялык өзгөрүүлөрдүн семантикалык маанилерине болгон таасирине, туунду сөздөрдүн маанилеринин арасындагы байланышына, сөздүн алгачкы маанилеринин берилишине, тектеш жана тектеш эмес тилдердеги формаларына этимологиялык талдоо жүргүзүү менен тектештикти аныктоо болуп саналат. Эркек сөзүнүн түпкү теги, анын тектеш жана тектеш эмес тилдердеги формалары, тыбыштык өзгөрүүлөрү, алмашуулары жана өнүгүшү, маанилеринин калыптанышы, семантикалык маанилеринин окшоштуктары, жакындыктары салыштырма–тарыхый ыкма аркылуу этимологиялык сөздүктөрдөгү жана ар түрдүү тарыхый булактардагы маалыматтарга таянып изилденди. Изилдөөнүн жыйынтыгы ‘эркек’ концептининин түпкү унгусу *er - эң продуктивдүү түп уңгу катары, анын туунду сөздөрүнүн түрк, индоевропа, кытай тилдик топторуна кирген тилдерде берилишинин фонетикалык жана семантикалык жактан окшоштуктары, жакындыктары бар экендигин аныктап көрсөттү. Алынган натыйжалардын жаңылыгы этимологиялык талдоонун негиздүүлүгүндө, берилген маалыматтардын тарыхый булактардан алынышында, *er сөзүнүн келип чыгышы тууралуу божомолдордун чындыкка дал келишинде болуп саналат. Макала жогорку окуу жайларында салыштырма лингвистика, лексикология, типология, концептология предметтерин окутууда колдонууга болот.*

Негизги сөздөр: *этимология; эр; эркек; эрен; берен; баатыр; фонетикалык өзгөрүүлөр; туунду сөздөр; семантика;*

ЭТИМОЛОГИЯ СЛОВ ВЫРАЖАЮЩИХ КОНЦЕПТ «МУЖЧИНА»

*В данной статье в качестве предмета исследования концепт «эркек-мужчина». Цель исследования - определить этимологию и происхождение слова *er “мужчина”, влияние фонетических и морфологических изменений слова на их семантические значения, взаимосвязь между значениями производных слов, передачу первичных значений слова, их формы в родственных и неродственных языках. Происхождение слова er/мужчина, его производных в родственных и неродственных языках, фонетические изменения, чередование и развитие звуков, формирование значений, сходства семантических значений изучались с помощью сравнительно-исторического метода, основанного на данных из этимологических словарей и различных исторических источников. Результаты проведенного исследования показали, что пракорень*er имеет сходные рефлексы с общими фонетическими и семантическими чертами в тюркских, индоевропейских и китайском языках. Новизна полученных результатов заключается в научной обоснованности этимологического анализа репрезентативов концепта “er/мужчина” данных, которые получены из исторических источников, достоверности предположений о происхождении слова *er в языках Евразии. Статья может быть использована при преподавании сравнительного языкознания, лексикологии, типологии, концептологии в высшей школе.*

Ключевые слова: *этимология; мужчина; муж; самец; храбрец; воин; фонетические изменения; деривативы; семантика;*

ETYMOLOGY OF WORDS EXPRESSING CONCEPT ‘ER/MALE’

*In this article, the concept of "er /male" is taken as the subject of research. The aim of the study is to determine the etymologically similar reflexes of the most ancient root *er/male, the influence of phonetic and morphological word changes on the semantic meanings, the relationship between the meanings of derivatives, the primary meaning of the word transmissions, their forms in related and*

*unrelated languages. The origin of the word *er/male, its forms in kindred and non-kindred languages, phonetic changes, the sound alternations in the words, the formation of meanings, and the semantic similarities were studied using a comparative - historical method based on information taken from etymological dictionaries and various historical sources. The study results showed that reflexes of the most ancient root *er /male as well as its derivatives have phonetic and semantic similar reflexes, and a close relationship with the words in the Turkic, Indo-European and Chinese language groups. The novelty of the results lies in the validity of the etymological representatives, data obtained from historical sources, the reliability of assumptions about the etymology of the word *er/male in Eurasian languages. The article can be used in teaching of comparative linguistics, lexicology, typology, conceptology in higher education.*

Key words: *etymology; man; husband; male; hero; knight; phonetic changes; derivatives; semantics.*

Киришүү. Учурда этимологиялык изилдөөлөр кыргыз тил илими жаатындагы өнүгүүнүн жаңы перспективаларына ээ болууда. Бул биринчи кезекте тармактагы жаңы аспектилердин жана ыкмалардын пайда болуусу менен байланыштуу деп эсептесек болот. Айрым сөздөрдү, тигил же бул концепттин чегинде конкреттүү тилдик фактыларга таянып, лингвокогнитивдик, лингвомаданий жана этнолингвистикалык өңүттө талдап, этимологиялык чечмелөөлөр аркылуу изилдеген илимий иштер көп жазылууда. Кыргыз тилиндеги сөздөрдүн этимологиясына, деги эле келип чыгыш тарыхына, алардын морфологиялык түзүлүшүнө, тыбыштык өзгөрүүлөрүнө байланыштуу В.В. Радлов, Б.М. Юнусалиев, Х.К. Карасаев, К.К. Юдахин, М.М. Мураталиев, С. Давлетов, Б.О. Орузбаева, С. Кудайбергенов, Д. Исаев, К. Сейдакматов, К. Зулпукаров сыяктуу илимпоздордун эмгектери зор мааниге ээ экендиги талашсыз. Ошол эле учурда кыргыз этимологиясындагы заманбап тенденциялар көбүнчө элдик этимология деп аталган түшүнүктүн алкагында, анда да жеке көз караштар деңгээлинде калгандыгы да басымдуулук кылат.

Кыргыз тилинин түрк тилдеринин ичинен байыркы тил катары азыркы казак, өзбек, уйгур, туркмөн, якут, алтай, хакас, тува, татар, кара калпак, башкыр, чуваш, карачай, ногой, башкыр, азербайжан, гагауз, кумык, түрк тилдери менен тектештиги, окшоштугу бар экендиги маалым. Түрк тилинде сүйлөгөн элдер биздин эрага чейинки Борбордук Азиянын аймагандагы монгол, манчжур, иран, кытай элдери менен чек аралаш жашагандыгы, тыгыз карым-катнашта болгондугу, сүйлөгөн тилдериндеги тыбыштык, уңгулук окшоштуктар, маанилик жакынчылыктар көптөгөн тарыхый изилдөө эмгектеринде фактылардын, эстеликтердеги калтырылган жазуулардын, гипотезалык ойлордун негизинде эбактан бери эле айтылып келет. Бул жөнүндө түрк тилдериндеги сөздөрдүн этимологиясын изилдеген белгилүү түрколог Э.В.Севортян байыркы кездеги түрк тилине мындай мүнөздөмө берет: 1) сөздүн үндүү тыбыштары туруктуу болбой, белгилүү деңгээлге чейин башка тыбыштарга алмашылып айтыла берген; 2) сөздүн үнсүз тыбыштары да айрым учурларда өз ара оошуу процессине дуушар болгон; 3) белгилүү фонетикалык закон ченемдүүлүк ырааттуу түрдө ишке ашпай, бир учурда ал колдонулса, экинчи учурда ал колдонулбай жана айрым бир тыбыштык закон ченемдүүлүктөр чектелген абалда болгон [1]. Бул мүнөздөмө кыргыз тилине да тиешелүү деген ойго толугу менен кошулабыз. Түрк тилдерин өз ара салыштыруу менен кыргыз тилинде да көптөгөн далил болуучу материалдарды табууга болот. Илимпоз К. Зулпукаров ханью (кытай) тили менен кыргыз тилинин ортосундагы окшоштуктарын салыштырып изилдеген көлөмдүү эмгегинде (*Введение в китайско-киргизское сравнительное языкознание, 2016*) кыргыз тили монгол, тунгус, маньчжур,

корей, япон тилдери менен чогуу алтай тилдеринин тобуна кирет, бирок кыргыз тилинде сүйлөгөн элдердин түпкү теги кытай-тибет тилдерине да жакындыгы бар деген гипотезага таянып, сөздөрдүн айтылыш жана маанилик окшоштуктардын бар экендигин мисалдар менен кенен баяндаган [2]. Жогоруда берилген маалыматтарга улай бул макалада биз *эр, эркек* сөздөрүнүн түпкү тегин, келип чыгыш тарыхын, тектеш жана тектеш эмес тилдердеги окшоштуктарын ар түрдүү булактарга, этимологиялык сөздүктөрдөгү маалыматтарга таянып, жана анын фонетикалык, семантикалык өзгөрүүсүн, ар түрдүүлүгүн салыштырма–тарыхый ыкма аркылуу талдап көрүүгө аракет жасайбыз.

Изилдөө материалдары жана методдору. Этимологиялык изилдөөлөрдү иш жүзүнө ашырууда көбүнчө салыштырма–тарыхый, салыштырма типологиялык жана реконструкциялоо ыкмалары колдонулат. Сөздөрдүн маанилеринин арасындагы байланышты, сөздүн алгачкы маанилеринин өнүгүшүн жана өзгөрүшүн тактоо этимологиялык талдоого алуудагы башкы кыйынчылык болуп саналат. Талдоону *эркек* сөзүнүн түпкү уңгусу *эр* (**er*) сөзүнөн баштасак, Э.Р.Тенишевдин редакторлугу астында чыккан “Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков. Лексика” китебинин 4-томунда **er* (муж) сөзүнүн түпкү маанилерин латын тамгалары менен мындай деп берет: **jer* сөзү бир канча тилдерде йоттошкон баштапкы j- тамгасы менен кошо жазылып, сакталып калган. Графикалык жазылышы *er түрүндө берилген формасы Орто Азиянын, Кавказдын жана ушул аймактарда жакын жайгашкан территориядагы жашаган элдердин тилинде колдонулат. Бирок азыркы түрк тилдеринде йоттошкон j- тамгасынын колдонулуусу суроо жаратат, анткени кээ бир түрк тилдеринин тобуна кирген тилдерде j-тамгасынын графикалык жазылышы бардык учурда эле бериле бербейт [3].

Байыркы уңгу **er* түрк тилдеринде негизги сөз түзүүчү архетип катары “күйөө, эр, жубай” маанисинде төмөнкүдөй формаларда колдонулуп келет: 1) *er (эр)*- алтай, байыркы түрк, казак, карагас, каракалпак, караим (крым диал.), карачай-балкар, койбал, крым татар, тува, түрк, сагай, сарыг-югур, сойот, уйгур, чагатай, якут; 2) *ir (ир)* - башкыр, татар, хакас; 3) *ar (ар)* - уйгур диал., чуваш; 4) *är (ар)* - азербайжан, түркмөн диал., уйгур диал.; 5) *ä̅r* - түркмөн; *ēr* - алтай; 6) *ey (эй)* - лобнор, уйгур диал.; 7) *ē* - уйгур диалектилери; 8) *ä̅, ä* - уйгур; 9) *yer (ер)* - казак, сарыг-югур; 10) *yär (яр)* - өзбек диал. *(Севортян, 1974).* Демек, **er* унгусунун ар кандай формаларда өзгөрүлүп берилиши а) башкы үндүү тыбыштын өзгөрүүсү, б) сөздүн башына кошумча тыбыш *j*- кошулуп айтылышы (протеза), с) акыркы үнсүз *–r* тыбышынын түшүп калышы (апокопа) сыяктуу өзгөрүүлөрдүн натыйжасында болгондугу байкалып турат. Көрүнүп тургандай, **ер* - эң продуктивдүү түп уңгу катары жалпысынан **ер* "күйөө, эркек" түрк архетибин калыбына келтирүү үчүн негиз болуп берет.

Ал эми “эркек” сөзүнүн келип чыгышы боюнча Э.В. Севортян уңгу сөз **эр* жана *–кек* мүчө айкалышып, *-кек* морфемасы “күч, энергия, потенция” маанини билдирет деп берет:

1) *erkek/ иркек* – алтай, турк, чагатай;
2) *ергәк / еркак* – алтай, карагас, койбал, сагай;
3) *irgek* – алтай, койбал, сойот, телеут, хакас;
4) *erngek* – байыркы түрк (k/ng тыбыштарынын алмашуусу);

5) *erengek* - байыркы түрк (е эпентезалык тыбышынын кошулуусу жана k/ng алмашуусу);
6) *ernek*– байыркы түрк *(k/n алмашуусу)*;
7) *erbek*– якут (*k/b алмашуусу*);
8) *еркәк / йеркәк/ эркәх* – аз., өзб. гаг;
9) *иркәк* – башкыр, татар [4, 298].

Сөздөрдөгү тыбыштардын алмашуусу салыштырылган тилдерге мүнөздүү көрүнүш болуп саналат. Ушул эле **er* уңгусунун семантикалык маанилеринин берилиши тууралуу илимпоздор К. Зулпукаров, С. Амиралиев ж.б. "Евразия тилдеринде *er "эркек" баштапкы унгусунун рефлекстери" аттуу ностратика багытында жазган илимий макалабызда Евразия элдеринин тилдеринде **er (эр)* архетибин өтө терең изилдеп, далилдүү материалдар менен маанилерин бергенбиз. Анын негизги семантикалык маанилерин төмөндөгүдөй кыскача берүүгө болот:

1) «күйөө, эркек» –койбал, уйгур тилдеринен башка бардык тилдерде; «эркек» – байыркы түрк;
2) «баатыр, эр жүрөк, рыцарь, атлет, күчтүү» –алтай, казак, каракалпак, кыргыздар, ногойлор, якуттар; «эр жүрөк» – түрк, өзбек, якут; «кайраттуу эркек адам» – азербайжан, казак;
3) «күйөө, жубай» – азербайжан, башкыр, байыркы түрк, караит, карачай-балкар, кыргыз, крым татары, түрк, уйгур, хакас, чуваш;
4) «эркек» – караит, тува;
5) «жоокер» – түркчө;
6) «жетилген, бой жеткен (эркек адам)» – кыргызча; «бойдок» – түрк диалектилери; «жигит, жаш жигит» – тува; «бой жеткендик»–якут;
7) «адам» – карагас, койбал, сойот, уйгур диалектилери [5].

Бул маалыматтан эркек адамдын жана анын сапаттарынын жогорудагы бардык номинациялары эң байыркы **er* деген уңгудан өсүп чыккандыгын көрүүгө болот. Окумуштуу-түрколог Э.В. Севортян «эр» семантикасынын төмөнкүдөй өнүгүү тартибин белгилейт: эң байыркы уңгу **er* «эркек»: «эркек адам» > «жубай, күйөө» > «баатыр, эр жүрөк, атлет; рыцарь, жоокер; жентельмен » > «эр жүрөк (эр); адам» > «эрдик, күч, энергия» (Севортян, 1974).

Жогорудагы маалыматтарга улай, изилденип жаткан "эркек" концептинин түпкү *эр* уңгусун К. Сейдакматовдун тилдеги сөздөрдүн келип чыгышын изилдеген "Кыргыз тилинин этимологиялык сөздүгү" (Фрунзе, 1988) эмгегинен карап көрсөк, «**...**Г. Вамбери *ЭР* сөзү *ирик "*ири, чоң, күчтүү*"* сөзү менен бир уңгудан чыккан деп эсептейт. Э.В. Севортян *ирде* этиши *ир+де* деген бөлүктөрдөн турат да, *ир* уңгусу "чоң" маанисин туюндурат деген пикирге таянат. Байыркы кезде *ир/эр* варианты *"чоң"* маанисинде айтылганы божомолдонот. Кийинчерээк алардын тыбыштык өзгөрүүлөрүнө семантикалык жиктелүү кошулуп, экөө 2 башка сөзгө айлангандыгы айтылат. Татар, башкыр тилдериндеги *ир* түрү "чоң" дегенди, башка түрк тилдериндегидей *эр* түрү *"эркек"* дегенди туюнтуп калган. Анткени жаш бала эр жеткенде бою чоңоюп, күчкө толот» деп берет [6]. Мисал катары, кыргыз элибиздин элдик оозеки көркөм чыгармаларында колдонулган *эр*

сөзүн алып көрөлү. 3000 жылдык тарыхы бар «Манас» эпосубузда *эр* сөзү ар түрдүү коннотацияда колдонулат: (чонойуу, баатыр, эр жүрөк, ж.б.) Мисалы,

Эрешен тартып ***эр*** болсо,
Эр уулу менен тең болсо,
Аман жүрсө бул Манас
Доочу келсе мал бергис,
Кара көк жал, ***эр*** болот (“Манас” эпосу).

Мында эпостук болжол менен берилет, кичинекей Манастын келечекте баатыр болушу божомолдонот. Э.Р. Тенишевдин редакторлугу алдында чыккан Древнетюркский словарь сөздүгүндө *er* сөзүнүн 1чи мааниси эр, эркек адам деп берилсе, 2чи маанисинде эр, күйөө, өмүрлүк жар, ал эми 3чү маанисине эркекче (er atim- эркекке таандык ат, ысым) деген түшүндүрмө берилет. Ушул эле сөздүктө 4чү маани катары берилген маани койчу, мергенчи [7]. Демек, бул учурда *койчу, мергенчи, улакчы* сыяктуу кесип эркек адам гана алектенген кесип катары берилет деген ой келет. Ушул эле сөздүктө *er* сөзүнүн деривативдерин карап көрсөк ушул эле уңгуга *–ап* мүчөсү жалгануу менен түзүлгөн eran (ерен, еран, әрен, ейен , ирен, ирән, йәрән) сөзү кыргыз тилиндеги *эрен* “баатыр, эр жүрөк” деген маанини туюндуруп, сөздүн тыбыштык өзгөрүү (*а-е*) менен берип жаткандыгын ырастайт [7]. Мисалы, “Манас” эпосундагы төмөнкү ыр саптарындагы *эрен* сөзү *баатыр* түшүнүгүн берип турат:

Балам Манас, кулунум!
Эрен чыктың, шок чыктың,
Эрдик менен шердигиң
Бул дүйнөдө жок чыктың [9, 176] (“Манас” эпосу).
Мында *эрен* сөзүн *баатыр* сөзү менен алмаштырууга болот.

Ушул эле *эрен* сөзүнүн башында ***б*** тыбышы протеза болуп келип, ***б****ерен* “баатыр, эр жүрөк, азамат” маанисин туюнткан сөздү дээрлик кыргыз элинин тарыхый эпосторунан көп эле кездештүрүүгө болот жана мындай тыбыштык өзгөрүүлөр түрк тилдерине мүнөздүү көрүнүш:

Бээ баштаган беш жүздү
Эркек перзент көрдүм деп,
Берен Жакып сойду эми [8, 80]
Бет ала келген балбандан
Бирөө тирүү калбады.
Беттешкендин баарысын,
Берен Манас жалмады. [8, 170] (“Манас” эпосу)

Ал эми кытай тилинде **weiren** “көрүнүктүү, улуу инсан”, **wei** “күчтүү, улуулук”, *ал эми* **ren** “адам” деген сөздү жолуктурууга болот [2, 379]. *Берен- weiren* сөздөрүнүн айтылыштарында окшоштукту жана семантикалык маанисинде жакындыкты байкоо кыйын деле эмес. Кытай-тибет тилдеринде *ér* уңгусу бар сөздөрдүн курамында: *érmǎ* ‘айгыр’ (*mǎ*

-‘ат’), *ér* ‘уул’, *érnü* ‘балдар жана кыздар’ (*nü*- аял; кыз, жаш айым;), *érzi* ’бала’ (*zi*-’уул’; урук, жумуртка, икра’. Бул мисалдарда уңгу “эркек, уул, жаш улан” деген маанини билдирет (Зулпукаров, ж.б.) [5].

Андан ары карай турган болсок, *er* унгусуна -<u>*at*</u> мүчөсүн жалгоо менен *eran– эрен* сөзүнүн көптүк маанидеги формасы түзүлгөндүгүн жана *er<u>at</u>* зат атооч катары– *эркектер, жоокерлер*, ал эми фраза катары-*эркекче манералар, эркекке окшошуу* маанини берет [6]. Ушул эле сөздүктө негизги термин *erkak* сөзүнүн 1чи мааниси ‘муж, мужчина’ адам баласынын *эркек* жынысына таандык маанини көрсөтсө, 2чи мааниси болсо ‘конь, бычок’ – ат же айгыр, өгүз, б.а. жаныбарлардын эркеги (*самец, male)* деп берилет. 3чү мааниси катары ‘мужской’ же болбосо эркекке гана таандык же тиешелүү, эркекче деген маанини туюндурат деп берет [6].

“Манас” эпосунан алынган жогорудагы саптарда *эр, эркек, эрен, берен* түшүнүктөрүнүн түпкү теги ошол түрк тилдүү элдердин тилинде дээрлик бири бирине мааниси жагынан окшош маанини чагылдыргандыгын көптөгөн сөздүктөрдө, илимий эмгектерде белгиленет. К.З.Зулпукаров, С.М.Амиралиев ж.б. менен бирге жазылган “Reflexes of the Most Ancient Root *er “Male” in Eurasian Languages” (“Евразия тилдеринде *er “эркек” баштапкы унгусунун рефлекстери”) аттуу макалабызда **er* унгусу Евразия тилдеринде суффикстик морфема катары ар түрдүү тыбыштык өзгөрүлгөн трансформалары менен *баатыр* маанини туюндурарын, анда **ер* (баатыр) сөзү *-ер* суффиксине айланып, анын *-ер, -ор, -ур, -ир, -ыр, -р* алломорфтору менен төмөнкүдөй трансформаларда колдонулушун көрсөткөн элек: 1) монг. *багатур/батор/батур,* калм. *баатр* “баатыр”; 2) түр., чаг. *батур* “эр жүрөк, аскер башы”, кырг. *баатыр* “эр жүрөк, кайраттуу, эр”; 3) маньч. *батору/батуру* “эр жүрөк, кайраттуу, эр”, эвенк. *батур* “кызуу кандуу, ачуулуу, күчтүү, азамат”; 4) венг. *bator* “эр жүрөк, баатыр”; 5) болг. *богатыр*, укр. *богатир* “бай, колунда бар”, орус. *богатырь,* поляк. *bohater/bohatur* “баатыр” [5].

Индоевропа тилдеринде да **er* унгусу менен дал келген сөздөрдү кездештирүүгө болот. Мисалы, немис тилинде **er* “ал” 3чү жакта, жекелик түрдө эркек адамды билдирет. Биздин оюбузча, баштапкы учурда “эркек адам” маанисин гана билдирген болсо, кийинчерээк жансыз заттарды атоодо жана жактама ат атооч катары да колдонулуп калган. Ошондой эле азыркы немис тилинде *herr* “мистер, башкаруучу, кожоюн, жентельмен, сэр” протезасы менен эркек адамга кайрылуу маанисин берет. Ушул эле коннотацияда англис тилинде *sir* “сэр, кожоюн, жентельмен” эркек адамга сый-урмат менен кайрылуу иретинде колдонулуп келет. Мында s- протезасын белгилөөгө болот. Ал эми *Ирландия* (ire- эркектин номинанты) кыргызча “асыл, айкөл эрлердин өлкөсү” деген маанини туюндурат. Латын тилинде болсо *erus* “мистер, кулдун кожоюну”, *arkuwar* “жентельмен”, *gener* “күйөө бала, жезде”, италянча *eroe,* румынча *erou* “баатыр” маанилерин билдирет. Грек, иран, армян тилдеринде да *ar-/r-, перси тилиндеги *aršan-/arša* “эркек адам, баатыр” маанини туюндурат [9]. Демек, **ер* “эркек” аталышынын рефлекстери Индоевропа тилдеринде да көп учурагандыгын айтууга негиз бар.

Жыйынтыктар:

1. Демек, кыргыз тилиндеги “эркек” концептин туюнтуучу сөздөрдүн түпкү теги, анын эң продуктивдүү түп уңгусу **er* сөзүнүн тектеш жана тектеш эмес тилдердеги уңгулаш

сөздөрүнүн маанилеринин арасында этимологиялык тыгыз байланыштын бар экендиги ырасталды;

2. *Эр, эркек* сөздөрүндөгү үндүү жана үнсүз тыбыштарынын туруктуу болбой, ар кандай башка тыбыштарга алмашылып, кошумча тыбыштардын пайда болуусу же түшүп калуусу менен айтылуусу сыяктуу фонетикалык процесстердин бири-биринен айырмаланган трансформациялары сөздүн маанисинин конкреттештирилүүсүнө, учурдагы маанисине алып келгендиги аныкталды;

3. Кыргыз тилиндеги *эркек* сөзүнүн эр, эрен, берен, баатыр сыяктуу деривативдери түрк, алтай, кытай - тибет, индоевропа тилдик топторуна кирген тилдердин көпчүлүгүндө эркек адамдын физиологиялык, социалдык өзгөчөлүктөрүн камтыган, семантикалык жактан (*эр, күйөө, жубай, чыныгы баатыр, эр жүрөк, азамат, кайраттуу, алдуу- күчтүү*) бири - бирине жакын маанини туюндургандыгы белгилүү болду.

Колдонулган адабияттар:

1. **Севортян, Э.В.** Этимологический словарь тюркских языков [Текст] / Э.В. Севортян // АН СССР, Ин-т языкознания. -М.: Наука, 1974. – 768 с.
2. **Зулпукаров, К.З.** Введение в китайско-киргизское сравнительное языкознание [Текст] / К.З. Зулпукаров. – Бишкек, 2016. – 767 с.
3. **Тенишев, Э.Р.** Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков. Лексика Том 4 [Текст] / Э. Р. Тенишев. - М.: Наука, 2001. – 822 с.
4. **Севортян, Э.В.** Этимологический словарь тюркских языков. Общетюркские и межтюркские основы на гласные [Текст] / Э.В. Севортян. – Москва, 1974. – 386 с.
5. **Zulpukarov**, **K.Z.** Reflexes of the Most Ancient Root *er “Male” in Eurasian Languages [Текст] / [K., Zulpukarov, S. Amiraliev, A. Zulpukarova, A.Akmatova и др.] // Open Journal of Modern Linguistics, 2021.- P. 104-119.
6. **Сейдакматов, К.** Кыргыз тилинин кыскача этимологиялык сөздүгү [Текст] / К.Сейдакматов. – Ф.: Илим, 1988. – 275 б.
7. **Тенишев, Э.Р.** Древнетюркский словарь [Текст] / Э.Р. Тенишев. – Ленинград: Наука, 1969. – 715 с.
8. https://new.bizdin.kg/kniga/epos-manas-pervyy-tom
9. The Brockhaus and Efron Encyclopedic Online Dictionary (1890-1907)
10. **Акматова, А.А.** Возрастные различия концепта «Женщина» и их жизненные обязанности в кыргызском языке [Текст] / А.А.Акматова // Наука.Образование.Техника.-Ош:КУМУ,2021.-№1.- С. 92-97.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_123

Поступила в редакцию 25. 01. 2022 г.

УДК 81'282

Шакирова М.Р.
к.ф.н., доцент Джалал-Абадского госуд. универ. им. Б.Осмонова, Кыргызская Республика
Калыбекова З.С.
к.ф.н., доцент Джалал-Абадского госуд. универ. им. Б.Осмонова, Кыргызская Республика

АДАБИЙ ТИЛДИН ӨСҮП-ӨНҮГҮШҮНҮН ИЧКИ ДИНАМИКАСЫ

Макалада изилдөө предмети болуп бир учурдагы диалектизмдердин бүгүнкү күндө жазуучулардын чыгармаларында, журналисттердин макалаларында пайдаланылып, акырындык менен жалпы эл колдоно баштап, жалпы элдик тилге, адабий тилге да өтүп бараткандыгы

тууралуу сөз болду. Буга сөздүктөрдөн, көркөм чыгармалардан, оозеки сүйлөшүү кебинен мисалдар келтирилди. Тилчи-окумуштуулардын бул багыттагы изилдөөлөрүнө, ойлоруна шилтемелер, салыштыруулар болду. Диалектизмдердин ар кандай учурда эл арасында көп колдонулуп, жалпыга түшүнүктүү болуп, адабий тилде эквиваленти жок болгон учурда адабий тилге өтүү мүмкүнчүлүгүн изилдөө-тактоо менен алардын адабий тилдин өсүп-өнүгүшү үчүн ар дайым база болуп берери белгиленди. Көркөм чыгармалардын тилинен да адабий тилге өтүп колдонулуп баштаган диалектизмдерге токтолуп, аларды автор кандай максатта колдонуп жаткандыгын изилдеген атайын ыкмалар тууралуу ой айтылды.

Негизги сөздөр: *адабий тил; тил; диалектизмдер; этнографиялык диалектизмдер; сөздүк; динамика; лексика; стилистикалык кызмат.*

ВНУТРЕННЯЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ КЫРГЫЗСКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА

В статье предметом исследования является вопрос о том, что в настоящее время диалектизмы используются в произведениях писателей, статьях журналистов и, таким образом, постепенно входят в обыденную речь кыргызов, затем в кыргызский литературный язык. Были ссылки на исследования, идеи ученых-лингвистов, занимающихся изучением диалектизмов. С изучением перехода диалектизмов в литературный язык было установлено, что в любом случае диалектизмы служат лексической базой для развития литературного языка. Также в статье были затронуты вопросы о методах изучения путей перехода диалектизмов в литературный язык и цели использования диалектизмов авторами литературных произведений на конкретных примерах.

Ключевые слова: *эволюция; динамика; язык; литературный язык; этнографические диалектизмы; диалектизм; лексика; стилистика.*

INTERNAL DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT IN KYRGYZ LITERARY LANGUAGE

The article deals with the issue that dialectisms are currently used in the works of writers, articles of journalists.Thus, gradually enter the everyday speech of the Kyrgyz, then into the Kyrgyz literary language in present. There were references for researches. Ideas of linguists involved in the study of dialectisms. With the study of the transition of dialectisms. The literary language, it was found that in any case, dialectisms serve as a lexical base for the development of the literary language. The article also raised the questions about the methods of studying the ways of transition of dialectisms into the literary language and the purpose of using dialectisms by the authors of literary works on specific examples.

Key words: *evolution; dynamics; language; literary language; ethnographic dialectisms; dialectism; vocabulary; style.*

Азыркы кыргыз адабий тили татаал жолду басып өткөндүгү баарыбызга белгилүү. Узак тарыхы бар кыргыз тили башка тилдер сыяктуу эле эволюциялык өсүштө болуп, анын өсүшүнүн ички динамикасы – диалектизмдерге, диалектилерге, говорлорго бай. Алар тилге терс таасирин тийгизбестен, тескерисинче, ар дайым тилдин ички системалык түзүлүшү, тилдик ажырагыс биримдиги, уюшкандыгы үчүн кызмат кылып келе жатат. Коомдун өсүп-өнүгүшүндө тилдин ички маани берүүчү семиасиологиялык системасы, түзүлүшү, пикир алмашуудагы кызматы бир топ туруктуу сакталып турат. Буга себептердин бири катары - кыргыз тилинин диалектилери жалпы элдик тил менен ар дайым карым-катнашта болуп, алардын ортосундагы жалпылыктардын басымдуулук кылгандыгын айтууга болот.

Диалектизмдер белгилүү аймакта жашаган элдин тилиндеги өзгөчөлүгү болуп, жазуучулардын чыгармаларында стилистикалык кызмат аткаруу максатында колдонулат да, жалпы элдин кабылдоосуна, колдонуусуна дуушар болгондон тартып, алардын адабий тилге өтүп колдонулууга мүмкүнчүлүгү жогорулайт.

Тилчи-окумуштуу К.К.Юдахиндин «Кыргызча-орусча сөздүгүндө» диалектизмдер деп белгиленген сөздөрдүн бир топ экендигин көрүүгө болот [12:572]. Ошол учурда диалектизмдер деп киргизилген сөздөрдүн көпчүлүгү бүгүнкү күндө жазуучулардын чыгармаларында, журналисттердин макалаларында пайдаланылып, акырындык менен жалпы эл колдоно баштап, жалпы элдик тилге, адабий тилге да өтүп бараткандарын байкоого болот. Мисалы, *аңызгече, кайналы, чексе, чарпая, яхна, шып, шиңгил, элет, эсине, эргинөөр, ылайка, шыпшырга, шүдүгөр, шапат, шамалкөй, чабайыл, чайдөш, чалбар, чарбалан, чоз, чөргө, чарым, чолток, чөөлү, чыканак, чыпта ж. б.*

Сөздүктөгү мындай диалектизмдердин бир тобу *(пайдубал, шып, шиңгил, бодо: бодо мал, аңызгече, ариет, перзент, дадил, нонок, пахтазар, өрүкзар ж.б.)* азыркы кезде жалпы элдик тилдин фондусунан орун алып, адабий тилге өтүп да калды [11:47]. Адабий тилдин катарында колдонулуп жаткан мындай диалектизмдердин колдонулушу бир топ кеңейип, жалпы элдин тилинде кеңири колдонулууга өттү. Бирок К.Юдахиндин кыргызча-орусча сөздүгүндөгү диалектизмдердин бардыгы адабий тилге өттү дегенге болбойт. Алардын кээ бирлери, биз мисал кылгандай, сөздөрдүн көпчүлүгү азыркы кезде адабий тилде, ал эми кээ бирлери ошол эле бойдон диалектилик касиетинде эле сакталып, айтылып келе жатат.

Тилчи-окумуштуулардын иликтөөлөрү көрсөткөндөй, сөздүктө диалектизмдер (же говордо айтылгандар) деп катталган сөздөрдүн бир канчасынын колдонулбай калганын да байкоого болот: *алеге, алем, алкорот, амек, андек, аспи (год лошади), гелава, гелдирвай, гендей, генек, гөспан (год овцы), гуса (куса), гүлкечте, гыза, падбот, падар, палаң (год барса), палта, панжи, пишман, пүргөн, пычан, сазда, саңгөөк, сарбан (погонщик верблюдов), сачак, серсөвлөт, сойрот (соорот), сөкүчөк, сувук, сыймала, табышман, таңги, телле, токкуз, түйө, тырпы, уваса ж.б.* сөздөр. Алар атайын диалектологиялык сөздүктүн ичинде камтыла турган чыныгы диалектилик сөздөр деп эсептөө керектигин баамдадык.

Диалектилик сөздөрдүн басымдуу бөлүгү жергиликтүү этнографиялык өзгөчөлүктөрдү туюнткан этнографиялык диалектизмдерден болуп, алар жергиликтүү элдин турмуш шартына, чарбачылыгына, үрп-адатына тиешелүү болгон нерселердин, буюмдардын, көрүнүштөрдүн аттарын көрсөтүп турат. Ар кайсы аймактарда жашаган кыргыздардын турмуш-тиричилигинде, жүргүзгөн чарбачылыгында, колдонгон буюмдарында, түшүнүктөрүндө белгилүү айырмачылыктары, өзгөчөлүктөрү бар экендигин этнограф окумуштуулар белгилеп келишет. Илимий китептерде келтирилген төмөндөгүдөй мисалдар аркылуу этнографиялык диалектизмдер лингвистикалык адабияттарда сыпатталып түшүндүрүлөт да, адабий тилге мүнөздүү эмес болушат, бирок жалпы элдин лексикалык системасынан орун алып, адабий тилдин лексикасын байытууга алда канча жарамдуу келишет. Мисалы: куртек - мөмө жемиштин өтө шире алып бышкан учуру; Сүрөт -жешке эртелик кылган, дүмбүл боло элек жүгөрү сотосу ж.б. [5]. Ушундай мисалдарды дагы да издеп карап көрдүк: Шырбаз – козудан чоңураак, союшка ылайык, эти жумшак кой; Дарча – үйдүн эгин талаасынын өткөн жол. Шалча – бекем жиптерден түрдөлүп жасалган таардын бир түрү. Мындай тематикалык этнографиялык диалектизмдер Баткен, Ош областтарынын аймагында жашаган кыргыздардын тилинде, ичкилик кыргыздардын тилинде бир топ кеңири учурайт. Лексикалык диалектизмдердин колдонулушунан жалаң гана стилдик максаттарды издөө акын-жазуучулардын тилдик өзгөчөлүктөрүн туура түшүнүүгө дайым эле жол ача бербейт. Алар айрым диалектизмдерди

урунуу менен, адабий тилибиздин лексикасын байытууну да көздөшөт. Мындай сөздөр негизинен автордук баяндарда учурайт. Алардын адабий тилде абсолюттук синонимдери болбой же пассивдүү колдонууда болуп, ошол диалектизм элдин тилинде айтылып жүрүп, жалпы жамаатка түшүнүктүү болуп калган учурда алардын адабий тилге өтүү мүмкүнчүлүгү жогору болот.

Бир учурда диалектизмдер деп аталган сөздөр азыркы кезде кеп стилинин ар кандай түрлөрүндө кенен колдонулуп, анын активдүүлүгүнөн адабий тилдин бардык стилдеринде кенен колдонулууга өтүп калды. Мындай сөздөрдүн бир тобун карап көрөлү: агет, айбаалы, аркорот (чөптүн аты), алчын (узундук чен), аңызгече, атилес, галтек, гилас, гөөл (көөл), гүлбурак, гүлдесте, гүлзар, гүлчамбар, дак, далдал, дүрүлдөк, дыкат, жашык, жебекана (сторожевая вышка), жегене, жегенеле, кайналы, как (таштын суу көлдөгөн бети), кандек, кашага (суу жууп кеткен жээк), кашар, кексе, кепичкана (прихожая в квартире), нокот, нонок (бестолковый), чаткал, чермай (чүй. чыптама), чонтой, шыпшырга, ылайка ж.б. толуп жаткан сөздөр адабий тилдин лексикалык байлыгына өтүп, анын байышына өбөлгө боло алат. Мисалы: *Маркумдун мүрзөсүндөгү гүлчамбарлар анын белгилүү инсан экенинен кабар берип турат (Жаңылыктар, 2019-ж.). Гүлчамбар коюу аземи Жалал-Абад облусундагы Аксы районунун Боспиек айылында 2002-жылдын 17-мартында орун алган кайгылуу окуянын 14 жылдыгына арналды.(Жаңылыктар, 2016, 17-март). Быйыл кайналынын килограммын 20 сомдон саттык. Бардык мөмөлүү дарактардай эле кайналы да бир жыл түшумдүү болсо, кийинки жылы түшүмсүз болот (А.Ташбаев «Аксылыктар кайналы, таластыктар алкор дешет» Маек).*

Кыргыз диалектологиясынын маселелерине кенен изилдөө жүргүзгөн окумуштуу Б. Юнусалиев өз эмгегинде диалектизмдер адабий тилдин өсүп-өнүгүшү үчүн ар дайым база болуп берерин белгилейт [13:14]. Окумуштуу И.Абдувалиев К.К.Юдахиндин сөздүгүнө лингвистикалык илик жүргүзүп жатып, анын диалектизмдерди жыйнап, жалпы элдик тилдин лексикасы менен бирге сөздүккө киргизүүдө бир топ кыйынчылыктарга да кабылгандыгын белгилеп: «Орфографиялык эрежеге сыйып, ага моюн суна бербеген өтө көп сөздөрдү күч менен эрежеге ылайык келтирип, кашаанын ичине кыргыз алфавитинде жок тамга белгисин колдонуп, айтылыш турпатындагы жазылышын да жазып, көторуп талдоо жүргүзгөн. Китептин 122-бетинен: бедарек (бедәрәк), бедарт (бедәрт); 58: аңгер (әңгәр); 55: амек (әмәк); 50: алим (әлим); 606: папик (пәпик), паранда (пәрәндә); 519: маскүнем (маскүнәм); 125: бейхөнөр (бейһөнөр); 551: накь (нәк); 18: абжил (әбжил), абжор (әбжөр); 609: писант (писәнт), писта (пистә), питина (питинә), пияда (пийәдә) жана башка толуп жаткан мисалдарды келтирүүгө болот»,- деп жазган И.Абдувалиев [1:12].

Академик В.В.Виноградов: “Көркөм адабияттын тили жалпы элдик, жалпы улуттук тилге караганда байыркы тилдин архивдик фондусуна, элдик жергиликтүү говорлорго, адабий эстеликтердин тилине эркинирээк кайрыла алат, бирок ал жалпы элдик тилдин структурасынан, негизинен, анын грамматикалык түзүлүшүнөн жана негизги сөздүк фондусунан көбүрөөк чегинип кете албайт, антпегенде ал жалпыга түшүнүктүү болбой калат”,- деп көркөм адабиятта архаикалык каражаттардын жалпыга түшүнүктүүлүгүн камсыз кылуу зарылдыгын көрсөтөт [4:88]. Байыркы сөздөргө, диалектилерге жыш толгон, түрк тилинде жазылган “Коркут ата” чыгармасын кыргыз тилине профессор И.Абдувалиев которуп, анда кыргыз тилининин лексикалык мүмкүнчүлүгүн болушунча пайдаланып, кыргыз окурмандарына сунуш кылды [7:47]. Чыгармада тилдик бирдиктер, көркөм сөз

каражаттары, фразеологизм сөздөрү, алардын катарында диалектизмдер ж.б. кеңири орун алган. Мындагы кээ бир сөздөрдүн - эр, жапкы, сухбат, маслаат, дидар, гөзөл, абаз, пул, буер, пакыр ж.б. кыргыз тилинин диалектилеринде колдонулуп, алардын ичинен маслаат – тыбыштык турпаты өзгөргөн масилет формасында, дидар, дасмал – тасмал түрүндө, жапкы диалектизмдеринин адабий тилге жакындап колдонулуп калганын айтууга болот. Кайсы тилден киргени жөнүндө так маалыматы жок мындай сөздөрдүн байыркы экендигин, илгерки замандарда кабыл алынгандыгын белгилеп, кайсы бир деңгээлде, пикир алышууда, карым-катыш жасоодо элди тейлеп жаткандыгын байкоого болот. Мисалы, Кыйан селжүк уулу Далы Тондос айтты: - Бали хан, казан, маслаат [7:26]. Бул сүйлөмдөгү маслаат сөзүнүн кыргыз диалектилеринде маслаат, масилет, маслахат деген формалары кезигип, адабий тилде акыл-кеңеш деген маанини, тагыраак айтканда, чогулуп кеңеш куруу, бир ишти чечүү, иштин башталышында сүйлөшуп алуу, бир пикирге келүү үчүн чогулуу сыяктуу маанилерге ээ. Адабий тилде масилет формасында колдонулуп жүрөт: Ата-энеме масилет салып көрөйүн. Ушундай мааниде тарыхый көркөм чыгармалардан да кезиктирүүгө болот: Качуу оюңузда жок болсо, маслахат үчүн эле келген болсоңуз куп жакшы, ат жалынан бүткөрөм, датка [7:230].

Диний жыйындарда маанилик жактан жакындыгы бар тыбыштык түрү өзгөргөн маселе, масала деген формаларын учуратууга болот. Демек, маслаат байыркы сөздөрдөн болуп, алгачкы мааниси сакталуу менен кыргыз тилинин диалектилеринде катардлаш колдонулуп жүрөт: Айылда аксакалдардын “элге аш берет экен, ошого маслаатка чакырып жатат” деп бараткандарын көрүп калчумун.

Ушул сыяктуу лексикалык, семантикалык, этнографиялык диалекетизмдер “Коркут ата китеби” дастанында бир топ: Үнүмдү аңда, сөзүм тыңда, Аягым башмак, жүзүм жапкы көрбөдү [7:14]. Казандын алдынан бир суу көрүндү: “Суу ак дидарын көрсөтөр. Мен бул суудан кабар сурайын”, - деди Казан [7:29]. Дасмалын колуна алып өкүрө-өкүрө ыйлады [7:145].

Жыйынтыктар:

1. Көркөм чыгармалардын тилинен да адабий тилге өтүп кодонулуп баштаган диалектизмдерди көп учуратууга болот. Бирок аларды автор кандай максатта колдонуп жаткандыгын изилдеген атайын ыкмалар бар экенин да билип жүрүшүбүз шарт: Ошол чыгармадагы диалектизмдерди, алардын өзгөчөлүгүн массага жеткирүү, диалектизмдин колдонулгандыгын, алардын көркөмдүк каражатын түшүндүрүү, чыгарманын оригиналдуулугун, бул же тигил диалектиге таандык экендигин, тарыхын бөтөнчөлүгүн белгилеп көрсөтүү;
2. Кыргыз адабиятында айрым чыгармаларда диалектизмдерге көбүрөөк жол берилген болсо, мисалы, М.Абдукаримовдун “Жашагым келет” романынында, айрымдарында, тескерисинче, диалектизм берилүүгө тийиш, бирок берилбей калган же өтө аз берилген учурларды көрүүгө болот. Мисалы, жазуучу Саткын Сасыкбаевдин “Түпкүрдөгү нур” романындагы сүрөттөлгөн окуя ичкилик диалектисинин аймагында, башкача айтканда, Сүлүктү шаарынын айланасында өткөндүгүнө карабай диалектилер аз орун алган;
3. Бүгүнкү күндө бир учурда диалектизмдер деп берилген, жогоруда биз атап көрсөткөн сөздөрдүн жана ушуга окшогон диалектизмдердин адабий тилге өтүп

колдонулууга мүмкүнчүлүктөрү көп жана алардын бир тобу адабий тилде кеңири колдонулуп бара жатат.

Колдонулган адабияттар:

1. **Абдувалиев, И.** К.К. Юдахин түзгөн сөздүк жана кыргыз сөздөрүнүн кагазга түшүш проблемалары [Текст] / И.Абдувалиев // ЖАМУ Жарчысы (атайын чыгарылыш). – Жалал-Абад, 2006. – Б. 8-14.
2. **Абдулдаев, Э.** Кыргыз диалектологиясынын очерктери [Текст] / Э.Абдулдаев. - Фрунзе, 1959.
3. **Бакинова, Г.** Лексический диалог киргизского языка в реальном освоении [Текст] / Г.Бакинова. – Фрунзе, 1990. - 88 с.
4. **Виноградов, В.В.** Насущные задачи советского литературоведения “Знамя” [Текст] / В.В. Виноградов, 1951.- №7.- 146 б.
5. **Жапаров, Ш.** Кыргыз тилинин диалектикасы [Текст] / Ш.Жапаров, Т.Сыдыкова. –Бишкек, 2013.- Б. 4-8.
6. **Касымбеков, Т.** “Сынган кылыч” романы [Текст] / Т.Касымбеков. – Бишкек, 1998.
7. Коркут ата китеби: түрк тилдеринин байыркы дастаны [Текст] / Которгондор: И.Абдувалиев, Т.Абылкасымова, Г.Сатимкулова. – Бишкек, 2004. -174 б.
8. **Мамытов, Ж.** Көркөм чыгарманын тили [Текст] / Ж.Мамытов. – Бишкек, 1990. - 121б.
9. **Мукамбаев, Ж.** Кыргыз тилин диалектикасынын сөздрөрү [Текст] / Ж. Мукамбаев . – Фрунзе, 1972. - 1Т. - 712 б.
10. **Орузбаева, Б.О.** О задачах дальнейшего изучения киргизских диалектов [Текст] / О.Б.Орузбаева – Бишкек, 2004. - 2 Т. – Б. 117-119.
11. **Шакирова, М.Р.** Кыргыз тилинин колдонулушу чектелген лексикасы [Текст] / М.Р. Шакирова // Монография.- Бишкек, 2015.
12. **Юдахин, К.К.** Кыргызча-орусча сөздүк [Текст] / К.К. Юдахин.- Москва, 1965. - 973 б.
13. **Юнусалиев, Б.М**. Кыргыз диалектологиясы [Текст] / Б.М. Юнусалиев. - Фрунзе, 1971.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_129

Поступила в редакцию 04.02. 2022 г.

УДК 81'282

Калыбекова З.С.

к.ф.н. Джалал-Абадского госуд. универ. им. Б.Осмонова, Кыргызская Республика

Шакирова М.Р.

к.ф.н. Джалал-Абадского госуд. универ. им. Б.Осмонова, Кыргызская Республика

КУРГАКТА ӨЗҮ ЖҮРБӨГӨН УНАА КАРАЖАТТАРЫНЫН КЫРГЫЗ ТИЛИНДЕГИ АТАЛЫШТАРЫ ЖАНА АЛАРДЫН ОРУС ТИЛИНДЕГИ ПАРАЛЛЕЛДЕРИ

Унаа кыргыз элинин да, орус элинин да чарбалык ишмердигинин, маданиятынын кандайдыр бир маанилүү бөлүгү. Тандалып алган теманын актуалдуулугу аталыштары речте кездешкени менен ушул мезгилге чейин өзү жүрбөөчү кургактагы унаанын бир түрүнүн аталышы экендиги талданып, тартипке келтирилбегендигинде. Ал эми көркөм тексттерде алар кездешет, бирок мындай сөздөрдүн кууш мааниси бар экендигин, жер бетинде жүрүүчү өзү жүрбөгөн унаанын бир түрүнүн аталыштары деп эч ким деле таанбаган. Макалада жер бетинде жүрүүчү өзү жүрбөгөн унаанын аталыштарына тактама берилип, алардын кыргыз жана орус маданиятындагы орду каралган. Мындай терминдердин кээ бирөөлөрү кыргыздын улуттук тил картинасына кирсе, кээ бирөөлөрү жаңыдан кире баштаган. Себеби тилдин өнүгүшүндө чет элден өздөштүрүлгөн сөздөрдүн орду чоң. Макалада авторлор тарабынан ушул терминдердин кыргыздардын жана орустардын таанымындагы лингвокультурологиялык маанисин чечмелөөгө аракет жасалды.

Негизги сөздөр: *термин; унаа; жер бетинде жүрүүчү унаа; өзү жүрбөгөн унаа; маданият; эквиваленттүүлүк; компонент; түшүнүк; көп компоненттүү термин; атайын лексика.*

НАЗВАНИЯ НЕСАМОДВИЖУЩИХСЯ ВИДОВ СУХОПУТНОГО ТРАНСПОРТА В КЫРГЫЗСКОМ ЯЗЫКЕ И ИХ ПАРАЛЛЕЛИ В РУССКОМ

Транспорт составляет важную часть хозяйственной деятельности, культуры как кыргызског, так и русского народов. Актуальность выбранной темы обосновываются тем, что доселе названия несамодвижущихся видов сухопутного транспорта не были упорядочены и изучены в лингвокультурном аспекте, хотя в речи стихийно встречаются. В художественных текстах тоже встречаются, но мало кто обратил внимание, что эти слова имеют узкоспециальное значение, обозначая несамодвижущиеся виды транспорта. В статье рассматриваются названия несамодвижущихся видов транспорта, их культурные ценности в современном состоянии в сопоставительном аспекте. Некоторые термины подобного рода входят в современную языковую картину мира как кыргызов, так и русских, связанную со средствами передвижения или перемещения. В статье авторы постарались раскодировать такие понятия и определить, какие лингвокультурулогические ценности они имеют в кыргызском или русском национальном языке. Отобранные термины подробно описаны и растолковываются как в языковом, так и культурном плане и сгруппированы по видам.

Ключевые слова: *средства передвижения; термин; понятие; транспорт; сухопутный транспорт; несамодвижущийся транспорт; культура; эквивалентность; компонент; многокомпонентные термины; специальная лексика.*

THE NEIMS OF NON-SELF-PROPELLED TYPES OF LAND TRANSPORT IN KYRGYZ LANGUAGE AND THEIR PARALLELS IN RUSSIAN

This article is about names of non-self-propelled types of land transport in the Kyrgyz language and sheir parallels in Russian. In this article we try to show how we should use the new words and word combinations which belongs to this types of transport. The relevance of the chosen topic is justified by the fact that hitherto the terms of non-self-propelled types of land transport have not been streamlined, although they are spontaneously encountered in speech. They are also found in literary texts, but few have paid attention to the fact that these words have a highly specialized meaning, denoting non-self-propelled modes of transport. The article discusses the terms of non-self-propelled modes of transport, their cultural values. Some terms of this kind are included in the modern linguistic picture of the world, both Kyrgyz and Russian, associated with vehicles or transportation. In the article, the authors tried to decode such concepts and determine what linguocultural-logical values they have in the Kyrgyz or Russian national language. The selected terms are detailed and interpreted in both linguistic and cultural terms.

Key words: *term; transport; land transport; non-self-propelled transport; culture; equivalence; component; multicomponent termins; special vocabulary.*

Развитие торгово-экономических отношений привело к росту способов передвижения, которые во многом зависели от состояния дорог. По узким, неудобным для передвижения дорогам люди сначала ходили пешком, а затем, приручив животных, они стали их использовать для перевозки людей и грузов. Для смены пастбищ, перекочевывания с одного места на другое, для торговли потребовалось создание специального приспособления для перевозки грузов и людей. Хотя первые прицепные устройства были примитивными, но всё же они во многом помогали людям более эффективно передвигаться и перевозить грузы. Социально-экономические и географические условия, образ жизни кыргызского народа сами диктовали выбор вида транспорта, от которого зависело перемещение или перевозка людей и грузов. Названия таких видов, как *араба-повозка, чийне-волокуша, чана-сани* вошли в языковую картину

мира, имея лингвокультурной значимости в связи наличием «у нее национально-культурной специфики» [8, С.10] и существуют в языке, согласно классификации форм проявления лингвокультурологической специфики языковых явлений Е.Н.Маклаковой, как «наименования национально-материальных (бытовых) реалий» [8]. В настоящее время вид несамодвижущегося транспорта развивается, а их названия все больше пополняются, находя место в национальной культуре и языке. Но в сопоставительной лингвокультурологии, изучающей «в сопоставительном ракурсе на материале двух и более языков взаимодействие языка и культуры как целостных структур при помощи системных методов и с ориентацией на современные приоритеты и культурные установления, исследующая взаимодействие языков и культур в их функционировании» [1] и в отечественном когнитивном терминоведении такие названия не были изучены в сопоставительном аспекте, несмотря на множество словарей, отражающих значения этих названий. Соотвественно, цель лингистического анализа состоит в изучении названий несамодвижущихся видов сухопутного транспорта в сопоставительном аспекте.

Задачи изучения темы определены в соответствии с целью работы:

- определение и упорядочение названий несамодвижущихся видов сухопутного транспорта в кыргызском и русском языках;
- определение их места и роли несамодвижущихся видов сухопутного транспорта в терминологической системе кыргызского и русского языков, лингвокультурной значимости данных слов со специальным значением в кыргызском и русском языках;
- определить языковые параллели кыргызские названия несамодвижущихся видов сухопутного транспорта в русском языке.

Несамодвижущиеся сухопутные транспортные средства приводятся в движение мускульной силой человека, животных или другими силами источников энергии и включают в свою специальную лексику 12 терминов. Они могут быть 1) *колесными, 2) бесколесными.*

1) Бесколесные несамодвижущиеся виды сухопутного транспорта появились в быту кыргызов первыми. Данная группа терминов раскрывается через термины *чийне – волокуша, чана – сани, лыжа, коньки, сноуборд.*

Чийне – волокуша. Распространенный вид несамодвижущегося транспорта в сельских местностях, приспособленный к перевозке сена, соломы и других грузов. Изготавливается из скрепленных на концах жердей, которые привязываются по бокам транспортного животного с помощью каната. Возможно, это было первое приспособление кыргызов, на котором осуществлялась перевозка грузов и людей по горным извилистым тропам до появления более удобных для передвижения дорог и колесных видов несамодвижущегося транспорта. Сохранилось схожее звучание термина в некоторых тюркских языках: кырг. *чийне,* узб. *чина.* В настоящее время этот вид транспорта сохранился как вид несамодвужущегося транспорта в хозяйстве, соотвественно в языковой картине кыргызов. В кыргызском языке существует базовое слово *чек*, означающее *впрягать, привязывать.* Путем аффиксации (алломорф -на) образовано слово чийне – название транспорта, приводимый в движение мускульной силой тяглового животного или человека. В русском языке образовано на базе слова “волочиться”, т.е. концы волочились по земле, а к передним привязывали тягловое животное: собаку, лошадь, быка, оленя, с одной стороны. Но существует и другое мнение, что в русском языке кыргызскому *чийне* соответствует слово

волокуша, в основу которого лежит слово *волока* — особое приспособление для перевозки грузов, предок саней. В XIX веке в толковом словаре Даля было написано следующее: «*есть деревни в непроезжих лесах и болотах; жители не знают колеса, а ездят, по мокрому моху, на волочугах…*».. существует устаревшие варианты слова *волокуша, волочуга, волочня, волочень, волоковица, колодка* [9]. Такое вид сухопутного транспорта имело место в хозяйственной жизнедеятельности как кыргызов, так и русских.

Чана – сани. Удобный в зимнее время вид несамодвижущегося транспорта, приводимый в движение мускульной силой человека или транспортного животного. В Кыргызской Советской энциклопедии указывается, что *чана – сани* это такое бесколесное оборудование, впрягаемое к транспортным животным и приспособленное для перевозки людей и грузов [3]. По сути сани более совершенная форма волокуши. Термин *чана* в тюркских языках индивидуальное звуковое оформление: кырг. *чана,* хак. *соор (шоор)*, тат. *шана,* узб. *чана*, турец. *kizak*, используется для обозначения зимней повозки на двух полозьях. Если в русском языке термин *сани,* соответствующий английскому термину *sledge,* употребляется только во множественном языке, то в тюркских языках употребляются как в единственном, так и во множественном числе. В культуре кыргызов *чана-сани* играет большую роль, при этом в быту кыргызов используется не только зимой, но и в жаркое и сухое время года. В сельских местностях до настоящего времени на таких санях возут сено. В русским языке встречается термин *нарты,* называющий длинные узкие сани, используемые для передвижения на собаках и оленях. Термин эквивалентен, соответствует кыргызскому *ит чана, бугу чана,* где определяющая часть указывает на вид саней. В речи кыргызов встречается лексический вариант слова *чана – сойлок,* предназначенный для перевозки грузов на склонах гор, образованный от слова *сойло – ползи*. Это вид транспорта приводится в движение тягловым животным и хорошо ползает на склонистых участках земли.

Лыжа. Безэквивалентный термин [10], называющий вид несамодвижущегося транспорта, изготовленного из плоских деревянных полозьев, приводимого в движение мускульной силой человека, предназначенного для передвижения человека по снегу. Термин происходит от слав. языков. Сравним: белорус. *лижа*, укр. *лижва,* польс. *lyzwa.* В тюркских языках термина *лыжа* нельзя назвать безэквивалентным: башк. *calғa*, турец. *kayak (lar),* напоминающий термин водного транспорта *кайык.* В русском языке бытует фразеологизм *навострить лыжи*, эквивалентный кыргызскому *куйругун түйүү, качууга дем коюу.* Географические условия территории русских обусловило использование данного предмета более широко, чем у кыргызов.

Коньки. Термин *коньки* вошел в кыргызский язык из русского языка и занимает безэквивалентную позицию в семантической иерархии транспортной терминологии. Термин называет транспортное приспособление в виде лезвий из металла или другого твердого металла, которое прикрепляется к обуви и служит для катания или передвижения по льду. Наименование произошло от старославянского слова *конек* (русск. *конь*, белоруск. *конь*, укр. *конь*). В хакасском языке имеет две формы *тайгак* и *тайбас*, в каракалпакском языке термин имеет составную форму – *тимiр тайгах*, в турецком языке – *paten(ler), роликовые коньки – tekerleklipaten (ler).*

Сноуборд. Термин проник в кыргызский язык не посредством русского языка, а прямым путем, так как он появился в языках народов СНГ после распада СССР. Поэтому

его невозможно обнаружить в языковых словарях. Термин называет тип бесколесного транспорта, сделанного из доски неправильной формы с замысловатым или не очень рисунком и десятком-другим дырочек. Термин образован путем сложения двух англ. слов: *snow –снег, board – доска.* В народной речи распространена просторечная форма термина *доска*.

Лифт. Термин, обозначающий *«устройство для вертикального подъема и спуска людей и грузов в многоэтажных зданиях или шахтах», (от англ. — lif), в* русском языке он появился в XIX в. [10]. Через посредничество русского проник в кыргызский язык. Появившись в русском языке путем заимствования из английского языка, данное слово имеет широкое распространение в речи кыргызов (в основном, городских). По семантике этому слову соответствуют в кыргызском языке *көтөргү, көтөргүч*. В русском языке существуют *подъемник*. Но в обоих сопоставляемых нами языках оно используется без перевода.

Несамодвижущиеся колесные виды сухопутного транспорта.

Несамодвижущиеся колесные виды сухопутного транспорта появились позднее, когда люди уже обнаружили вращательное движение, когда у людей домашний инвентарь уже стал более сложным. Этот вид транспорта отличается от бесколесных встроенными к ним колесами. Простую волокушу заменила повозка с колесами. Она стала применяться с 4 тысячелетия до н.э. в Мохенджо-Даро (Индия, по последним данным ученых эта страна существовала 12 тыс. лет назад) [2.С.55]. Но сказать о том, что волокуша совсем забыта людьми, неверна, так как в сельских местностях она при перевозке сена, соломы, небольшого груза также распространена, как и много лет назад.

Данная группа терминов раскрывается через термины *араба – повозка, өзү жүрмө – самокат, чыгырыкча – ролик, скейтборд.*

Араба – повозка, арба. Появление колесных несамодвижущихся видов транспорта связано с изобретением колеса, что позволило коренным образом изменить способы передвижения по суше и в определенной степени облегчить жизнь людей в перевозке грузов и людей. II тыс. лет до н. э. изобретено колесо со ступицей, позднее колесо со спицами [2.С.55], которые существуют и в наши дни. Термин *араба* проник из арабского языка в значении *высокая двухколесная повозка* [6.С.164] и в тюркских языках имеет одинаковое звуковое и графическое оформление: азерб. *араба*, каз. *арба*, узб. *арава*, турец. *araba,* крымскотат. *араба,* фуюй.-кырг. *tergen*, но в чув. языке означает *колесо*. В русский язык вошел как тюркизм с некоторыми фонетическими различиями в соответствии с языковыми особенностями народа: *арба, абра, гарва.* В турецком и узбекском языках термин *араба* имеет обобщающее значение, является эквивалентом термина *автомобиль.* Но этимологические данные термина *араба* вызывает споры среди ученых-тюркологов. Это вызвано разнобоем в написании слова *араба* в арабских источниках. О тюркском происхождении слова говорится в работах Х. Румду, Н.К. Дмитриева [7.С.164] и др. Термин *араба* в сочетании с терминоэлементами *одноколесный, двухколесный, трехколесный, четырехколесный,* образует вид повозок по конструкции, которые с помощью числительных могут быть противопоставлены между собой. В отдельную группу объединяются термины, называющие типы повозок по количеству лошадей. Такие термины в русском языке имеют однокомпонентную, реже двухкомпонентную структуру. Отличие наименований по компонентному составу прослеживается из приведенных ниже примеров.

Сравним: *бир ат чегерилме араба – однолошадная повозка, арба; эки ат чегерилме араба – двулошадная повозка, арба; үч ат чегерилме араба – тройка; төрт ат чегерилме араба – четверня; алты ат чегерилме араба – шестерня,* синоним устаревшего названия *шестерик*, обозначающего *упряжку в шесть лошадей* [6.С.795]. Термин *шестерня* коррелируется с названиями деталей транспорта.

Өзү жүрмө – самокат. Это такое средство передвижения, которое способствует быстрому передвижению человека по суше на не очень далекие расстояния. Самокат рассчитан только на перевозку человека с небольшим грузом. В кыргызском языке термин образован путем сочетания (но не сложения) двух слов: *өзү – сам, жүрмө – катающийся*, в русском языке – путем сложения двух основ *сам* и *кат* с помощью соединительного суффикса -о.

Чыгырыкча – ролик. Ролик –это род коньков на колёсиках для катания по гладкой поверхности. Самый распространенный вид транспорта в городских условиях среди молодежи. Термин вошел в современный кыргызский язык посредством русского языка из немецкого языка Rolle, что в переводе означает *таптама – каток.* В кыргызском языке используется эквивалент *чыгырыкча*, образованный путем аффиксации.

Скейтборд. В кыргызский язык термин вошел прямым путем, распространен в городских условиях. Термин образован сочетанием английских слов skate *– кататься +* board *доска*, т.е. *роликовая доска*, что в дословном переводе в кыргызском языке означает *чыгырыктуу тактайча.* Основное наименование *скейтборд* безэквивалентен, несмотря на широкое использование среди молодежи в наше время как один из проявлений взаимодействия культур.

По структурной организации парадигма терминов самодвижущегося вида сухопутного транспорта разнообразна, встречаются однословные и двухсловные термины, которые соответствуют следующим структурно-семантическим моделям, где *Х-доминирующий элемент, х-пассивно доминирующий элемент, П-уточняющий элемент, п-пассивно уточняющий элемент, Д-слово с процессуальным значением:*

1) ***П+Х.*** Здесь доминирующее слово (***Х***) имеет уточняющий элемент (***П***), в качестве которого могут выступать как слова с определительным, так и предметным значением.

ПХ ***П Х***

бугу чана–оленьи упряжки

2) ***п+П+ Х***. С помощью активного уточняющего элемента указан вид несамодвижущегося транспорта **- колесный,** пассивным терминоэлементом – подвид колесного несамодвижущегося транспорта – количество колес. По этой модели образованы всего 4 термина**:** *бир дөңгөлөктүү араба, эки дөңгөлөктүү араба, үч дөнгөлөктүү араба.*

3) ***П+х+Д+Х***. ПО этой модели образованы, указывающие на тип повозок по количеству лошадей, где активная доминанта (***Х***) связывается с пассивной доминантой (***х***), имеющей при себе терминоэлемента со значением признака (***П***), одной из форм слов с процессуальным значением – *чегерилген, чегерилме.*

П х Д ***Х П Х***

Бир ат чегерилме араба – однолошадная повозка или арба, үч ат чегерилме араба – тройка.

Как показывает сопоставление кыргызского и русского вариантов названий, в

кыргызском языке присутствие слова с процессуальным значением (Д) обязательно, а в русском языке данный термин имеет однословную структуру.

Выводы:

1. Несамодвужущиеся виды сухопутного транспорта создают отдельную подсистему в системе специальной лексики транспорта. Такие термины-понятия входят в национальную языковую картину мира кыргызов, представляя собой названия таких средств как **чана-сани, чийне-волокуша** и др.;

2. Некоторые термины, служащие названиями некоторых транспортных средств вошли в кыргызский язык через язык-источник – русский язык способом калькирования: **лыжа, коньки** и др.;

3. Названия отдельных терминов-понятий вошли в кыргызский язык без языка-посредника: **сноуборд, скейтборд** и др. как результат взаимордействия культур и требуют дальнейшего тщательного изучения;

4. При определении языковых параллелей следует обратить внимание на морфологические и генеалогические особенности языков. При калькировании некоторых однословных терминов несамодвижущегося вида сухопутного транспорта они обретают многокомпонентную структуру и наоборот: *алты ат чегерилме араба – шестерня; үч ат чегерилме араба – тройка.* В этом важную играет роль принадлежность кыргызского и русского языков к разным структурным типам: русский язык является синтетическим, а кыргызский язык – аналитическим;

5. Результаты данного исследования могут быть использованы про лексикографии, на занятиях дисциплин "Сопоставительная лексикология", "Сопоставительная лексикология", "Лингвокультурология".

Список литературы:

1. **Алимжанова, Г.М.** Сопоставительная лингвокультурология: сущность, принципы и единицы [Текст]: дис. …д-ра. филол. наук / Г.М. Алимжанова.- Алма-Аты, 2010.
2. **Зворыкин, А.А.** История техники [Текст] / [А.А.Зворыкин, Н.И.Осьмова, В.И.Чернышев, С.В.Шухардин]. – М.: СЭТ, 1962. - 772 с.
3. Кыргыз Совет энциклопедиясы: 6Т. [Текст] / башкы ред. Б.О.Орузбаева. – Фрунзе: Кыргыз Совет энцикл.– 1980. – 656 б.
4. Кыргыздар. Санжыра, тарых, мурас, салт [Текст] / түз. Кенеш Жусупов. – Б.: Кыргызстан, 1993. – 1Т. – 621 б.
5. Кыргызстан: энциклопедия [Текст] / редкол. О.Ибрагимов. – Б.: Мамл. тил ж-а энцикл. борбору, 2001. – 544 б.
6. **Ожегов, С.И.** Толковый словарь русского языка [Текст] / С. И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М. : Азбуковник, 2000. – 940 с.
7. **Севортян, Э.В.** Этимологический словарь тюркских языков: Общетюркские межтюркские основы на гласные [Текст] / Э.В.Севортян. – М.: Наука, 1974. – 767 с.
8. **Стернин, И.А.** О понятии лингвокультурной специфики языковых явлений [Текст] / И.А. Стернин // Язык. Словесность. Культура, 2011.
9. Русско-кыргызский словарь: 51000 слов [Текст] / под. ред. К.К.Юдахина.- Б.: Шам, 2000.-992 с.
10. электр. ресурс: wikipedia.org
11. электр. ресурс: lexicography.online

DOI:10.54834/16945220_2021_1_134

Поступила в редакцию 04. 02. 2022 г.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК:576.6

Сияев Т.М.
д.п.н., профессор Нарынского госуд. универ. им. С. Нааматова, Кыргызская Республика
Кадырова Т. Р.
аспирант Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

КЕЛЕЧЕКТЕГИ ФИЗИКА МУГАЛИМДЕРИНИН ТААНЫП БИЛҮҮ ИШМЕРДҮҮЛҮГҮН АКТИВДЕШТИРҮҮ ЖАНА КӨП КЫРДУУ ЖӨНГӨ САЛУУЧУ МОТИВАЦИЯЛАР

Кыргыз Республикасындагы билим берүүчү жогорку окуу жайларында келечектеги физика мугалимдерин даярдоодо окуу-таануу ишмердүүлүгүнүн активдештирүүнүн жана көп кырдуу мотивациялык моделдердин теориялык жана практикалык абалы каралды. Изилдөөнүн предмети - болочоктогу физика мугалимдеринин ишмердүүлүгүн жөнгө салуучу татаал мотивациялык моделдери, ал эми изилдөөнүн максаты – жогорку окуу жайларында физиканы адистештирип окутуудагы салыштырмалуу ыкмаларын колдонуп болочоктогу физика мугалимдеринин өз кесибине болгон мотивацияны пайда кылуу саналат. Мотивациялык, инсандык багыттагы, системалык, кибернетикалык сыяктуу оптималдык мамилелердин жыйындысы пайдаланылып, студенттердин кызыгуусуна багытталган болуп, анда объекти башкаруунун эсебинен окуу процессинин натыйжалуулугу жогорулай тургандыгын белгилей кетишибиз керек. Себеби, мотивациялык мамилелердин дал ушул жыйындысы гана азыркы билим берүүнүн максаттарын толук жүзөгө ашырууга жол ачат жана окуу процессинин баардык катышуучуларынын ийгиликке жетишине түзүлгөн шарт түздөн-түз келечектеги физика мугалиминин ишмердүүлүгүнүн негизин түзүшүлүшүнө мүмкүндүк берет.

Негизги сөздөр: *мотивациялык суроо талаптык; көп кырдуу мотивация; таанып билүү мотиви; мотивация; мотивациялык мамиле; кызыгуу; социалдык мотив; кесип; кесипке багыттоо.*

АКТИВАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МНОГОПЛАНОВЫЕ РЕГУЛЯРНЫЕ МОТИВАЦИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Рассмотрены теоретическое и практическое состояние активизации учебно-познавательной деятельности и многоплановые мотивационные модели в подготовке будущих учителей физики в образовательных учреждениях Кыргызской Республики. Основной предмет исследования - сложная мотивационная модель, регулирующая деятельность будущих учителей физики. Целью исследования было изучение сложных многогранных моделей мотивации будущих учителей физики в своей профессии с использованием сравнительных методик профильного преподавания физики в высшей школе. Следует отметить, что эффективность повысится. Это связано с тем, что только такой набор мотивационных установок позволяет в полной мере реализовать цели современного образования, а условия, созданные для успеха всех участников учебного процесса, непосредственно составляют основу будущего учителя физики.

Ключевые слова: *мотивационная потребность; многогранная мотивация; познавательный мотив; мотивация; мотивационный подход; интерес; социальный мотив; специальность; направление к профессии.*

ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY AND MULTI-PLANE REGULAR MOTIVATION OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS

The theoretical and practical state of enhancing educational and cognitive activity and multifaceted motivational models in the training of future physics teachers in educational institutions of the Kyrgyz

Republic are considered. The main subject of the research is a complex motivational model that regulates the activities of future physics teachers. The aim of the study was to study complex multifaceted models of motivating future physics teachers in their profession using comparative methods of specialized teaching physics in higher education: It should be noted that the efficiency will increase. This is due to the fact that only such a set of motivational attitudes makes it possible to fully realize the goals of modern education, and the conditions created for the success of all participants in the educational process directly form the basis of the future physics teacher.

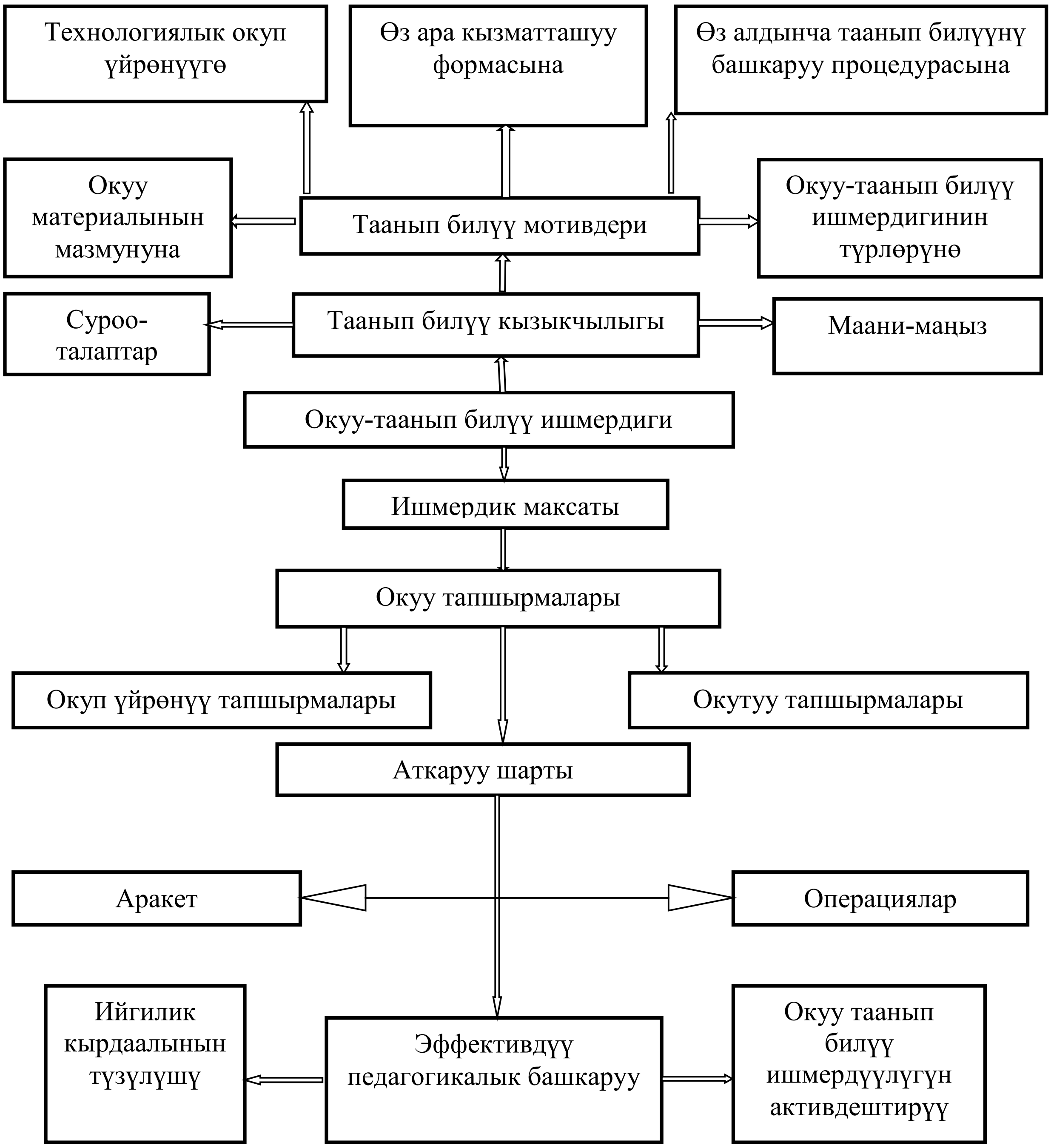
Key words: *motivational need; multifaceted motivation; cognitive motive; motivation; motivational approach; interest; social motive; specialty; direction to the profession.*

Россия Федерациясынын окумуштуусу А.К. Маркова мотивацияны мотивдердин (таанып билүү жана социалдык) активдешүү процесси катары аныктайт. Себеби, болочоктогу физика мугалимдеринин кызыкчылыгына багытталган объекти башкаруунун эсебинен билим берүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатууга болот. Ошол эле учурда студенттердин кызыкчылыгы таанып билүү жана пикир алышуу (социалдык) багытта болушу толук мүмкүн. Анткени, окуу материалдарынын мазмуну, окуу-таанып билүү жана ой жүгүртүү ишмердиктери, кырдаалдар, карым-катыш жараяны, биргелешкен ишмердүүлүк ыкмалары кызыктыруучу объект болуп саналат.

Кызыгуу процесси субъективдик факторлор менен мүнөздөлүнөт. Тагыраак айтканда, ал ар бир адам үчүн түпкү суроо-талабынын күчүнө ылайык кызыгуу ар түрдүү деңгээлде болот. Анын негизинде субъектин ишмердигинин эффективдүүлүгүн аныктай турган таанып билүү жана социалдык мотивдеринин калыптануу деңгээлинин ар кылка экендигин бышыктоого болот. А.Н. Леонтьевдин көз карашы боюнча аракет да, операциялар да максатка, мотивдерге көз каранды болбойт. Анда бул (аракеттер, операциялар) аркылуу ар кандай адамды, кандай шартта болбосун окутуп үйрөтүү мүмкүнчүлүгү болжолдонот. Башкача айтканда, азыркы салттык мектептердеги окуу процесси окуучулардын өздүк кызыгуусун эске албайт. Ошондуктан, окутуу процессинде окуучулардын мүмкүнчүлүктөрү толугу менен ачылбай калат.

Эгерде, окуунун натыйжасын субъектин (окуп үйрөнүү процессине катышуучунун) жана сырткы субъектин (окутуучу, окуп үйрөнүүнү уюштуруучу, окууга кызыктыруучу) эффективдүү ишмердүүлүгүнүн натыйжасы катары карала турган болсо, анда окууга болгон мотивациянын деңгээлинин жогорулашы күтүлүшү керек. Тагыраак айтканда, "таанып билүү суроо-талабы канааттандырылган учурда гана окуп үйрөнүү жеке ишмердик болуп саналат" [1].

1-сүрөттө педагогикалык психологиянын мыйзамдуулугу жана формалдуу логикасынын мыйзамдарына шартталган окууга карата мотивациялык мамиленин маани-маңызын түзгөн негизги түшүнүктөрдүн өз ара байланышы көрсөтүлгөн. Эффективдүү педагогикалык кызматташуунун, ийгиликтин, субъектилик тажырыйбанын ой жүгүртүү формаларынын кырдаалынын өнүгүшү–инсандык багыттагы билим берүүдөгү билим берүү компетенттүүлүгүн калыптандыруу шарты болуп эсептелет. Бирок студенттерге кибернетикалык мамиленин шартында, маалыматтык технологиялардын негизиндеги карым-катышта калыптанган негизги суроо-талапка социалдык мотив дагы таасир бериши мүмкүн. Себеби, дал ушул шарт оптималдык педагогикалык мамилелердин (мотивациялык, инсандык багыттагы, системалык, кибернетикалык) позициялары аркылуу – таанып билүү суроо-талабын канааттандыруу жолуна өтүү үчүн таанып билүү мотивин активдештирүүгө мүмкүнчүлүк берет (1-сүрөт).



1-сүрөт. Келечектеги физика мугалимдеринин ишмердүүлүгүнүн мотивациялардын модели.

Бирок ошол эле учурда студенттердин баардыгында пикир алышуунун негизинде калыптанган негизги суроо-талаптан келип чыккан социалдык мотив дагы таасир берет. Дал ушул шарт системалык мамиленин жогоруда белгиленген позициясы аркылуу таанып билүү мотивинин активдешишине негиз болуп, таанып билүү суроо-талабын катааттандыруунун фактору болуп калат. Бул багытта төмөнкүдөй шарттуу белгилер киргизилет: ТСТ – таанып билүү суроо-талабы; ТМ – таанып билүү мотиви; ОТБИ – окуу-таанып билүү ишмердиги; КСТ – карым-катыштагы суроо-талап; СМ – социалдык мотив [2].

Демек, жогорку окуу жайында болочоктогу физика мугалимдери ар тараптуу инсан болуу менен бирге физика илимин терең, өздөштүрүп, аны окуучуларга жагымдуу абалда түшүндүрүү касиетине ээ болушу керек. Бул багытта, студент алдына коюлуп жаткан талаптарга болгон өзүнүн ой толгоосун так даана аныкташы абзел. Буга кошумча, азыркы учурда коомдо жаны баалуулуктар пайда болууда: өздүк инсандык өнүгүү, өздүк билим алуу, үзгүлтүксүз өнүгүү жана башка. Көрсөтүлгөн жагдайлар жана факторлор студенттердин мотивин жана мотивациясын диагностикалоо актуалдуу маселеге айландырылат [3]. Адистештирилген билим берүү шартындагы окууну уюштуруу учурунда студенттердин психикалык-физиологиялык өнүгүүсүн эске алып, мотивациялардын деңгээлин жогорулатуунун төмөнкүдөй төрт багытын белгилөөгө болот:

- мугалимдин же кай бир окуучунун субъектилик тажырыйбасын пайдаланып, сабакта проблемалуу кырдаал жаратуу;
- окуучунун же бир топ окуучулардын субъектилик тажырыйбасын пайдаланып, сабакта проблемалуу кырдаал түзүү;
- массалык маалымат каражаттарын, илимий-популярдуу, көркөм адабияттарды, искусстволук чыгармаларды ж.б.у.с. жардамы аркылуу окуп үйрөнүү сабагында проблемалык кырдаал жаратуу;
- проблемалык эксперименттин жардамында сабактарада проблемалык кырдаал жаратуу.

Болочоктогу физика мугалимдеринин окууга болгон мотивациясы - таанып билүү ишмердигинин баардык түрүндөгү кызыгууларын, окуу материалдардын мазмунун, ошондой эле ишмердиктин активдүү ыкмаларын ийгиликтүү натыйжага алып бара турган негизги шарттарды түзүп, инсандын таанып билүү чеберчилигинин жана өзүн-өзү аныктоо жөндөмүнүн өнүгүшү үчүн базис болот деп ишенимдүү айтууга болот [4].

Акыркы жылдары инсандык багыттагы окууга психологдордон, педагогдордон тышкары усулчулар да Ш.А. Амонашвили, В.И. Андреев, Ильясов, И.В. Лернер, В.А. Якунин, Е.В. Яковлев жана башкалар көңүл бура башташты. Албетте, бул кокустуктан болгон иш эмес. Себеби, жаңы шартта адистештирилген билим берүү принциптерине индивидуалдаштыруу, персоналдаштыруу негизги маселеге айланды. Бул принциптерге жүргүзүлгөн методологиялык анализ алардын арасындагы олуттуу айырмачылыктарды бөлүп кароого жол ачат. Мисалы, М.В. Потапова “персоналдаштыруу принцибинен айырмаланып, индивидуалдаштыруу принциби ишмердүүлүктүн ар башка түрүндө инсандын өнүгүүсүнүн эффективдүүлүгүн сүрөттөйт,” – деп белгилейт. М.В. Потапова өзүнүн изилдөө ишинде: “окуу убактысынын бирдей көрүнүшүндө, бирдей дидактикалык максаттарда жана окуунун окшош технологиясында гетерогендик топтордон окуунун белгилүү бир ийгилигин көрүүгө мүмкүн эмес” – деп белгилейт [5].

Илимдеги бул багытта жүргүзгөн изилдөөлөрүн жалпылаштырып, мотивациялык мамиле болочоктогу физика мугалимдери үчүн төмөнкү педагогикалык шарттар белгиленет:

- окуу- таанып билүү ишмердүүлүгүнүн натыйжаларында ар бир студент кызыгуучулук атмосферанын түзүлүшүнө;
- окуу-таанып билүү ишмердигин уюштурууда ишмердүүлүктүн таанып билүү функциясына, студенттердин психологиялык инсандык мүнөздөрүнө ылайык келген (кабыл алуу, көңүл буруу, эс тутумда кармоо, ой жүгүтүү, элестеттүү) ар түрдүү активдик, интерактивдик формаларды жана ыкмаларды пайдаланууга;

- жеке ишмердүүлүк өздүк рефлексия жөндөмүн өстүрүүгө;
- жеке кызыкчылыктарын жана жөндөм-шыгын эске алып, өзүн-өзү аныктоо жөндөмүнүн өнүгүшүнө;
- коммуникативдик ишмердүүлүккө карай чеберчиликтин өнүгүшүнө: инсандар аралык ийкемдүү өз ара кызматташууну, карым-катыштын түрдүү формаларын окуу процесинде монологдун, диалогдун, полилогдун пайдаланылышына карата шартталат.

Инсандык багыттагы мамиленин шартындагы болочоктогу физика мугалимдеринин модулдук окуусун изилдөө менен И.С. Карасова менен О.Н. Королева окутуунун модулдук моделин иштеп чыгышкан [6]. Ал модель жалпылаштырылган моделдердин баардык мүнөздүү параметрлерин өзүнө камтыйт. Ошондуктан, физика боюнча адистештирилген билим алууга даярдаган элективдик курстарда пайдаланылышы мүмкүн. Бул моделдерге ылайык, студент окуу процессинин негизги субъектиси болуп саналып, анын субъектилик тажырыйбасы окуу процессинде өнүгөт. Ушул шартты эске алып, инсандын субъектилик тажырыйбаларынын: стихиялык (турмуштук); аң-сезимдик (баалуулук- маңыздык); башкарылма (**мотивациялык-суроо-талаптык**) үч деңгээлде кароого болот. Көрсөтүлгөн деңгээлдер, албетте, окуп үйрөнүү мазмуну, этаптары, түрлөрү боюнча өз алдынча таанып билүү менен байланышта жүрөт. Субъектилик тажырыйбанын бир деңгээлден экинчисине өткөн учурунда таанып билүүнүн өз алдынчалык түрү өзгөрүүгө туш келет. В.С. Мерлин, Е.В. Оспенникова, О.Н. Королевалардын [7] идеяларына ылайык, операциялык өз алдынчалуулуктан окуучу өз алдынча аракеттенүүгө өтөт да, өз алдынча ишмердүүлүккө айланат. Жыйынтыгында, субъектилик тажырыйбанын өнүгүшү өз алдынча таанып билүүнүн этаптарын өзгөрүүгө алып барат. Анын ичинде маалыматтык белгисиздиктен мугалим маалыматтык айкындуулукка алып чыгып, андан кийин окуу ишмердүүлүгүнүн мотивациясына багытталат. Бул учурда студенттердин таанып билүү ишмердигинин мүнөзү да максатка жетүү багытында операцияларды аткаруу ыкмаларынан - аракеттерди аткаруу ыкмаларына айланат. Андан суроо-талапты канааттандырууга багытталган **мотивациялык ишмердүүлүккө** өтүү жолу менен өзгөрөт.

Жыйынтык

Эгерде мотивациялык, инсандык багыттагы, системалык, кибернетикалык сыяктуу оптималдык мамилелердин жыйындысы болочоктогу физика мугалимдерин кызыгуусуна багытталган болсо, анда объекти башкаруунун эсебинен окуу процессинин натыйжалуулугу жогорулайт. Себеби, мамилелердин дал ушул жыйындысы гана азыркы билим берүүнүн максаттарын толук жүзөгө ашырууга мүмкүнчүлүк түзөт. Жогорку деңгээлдеги синтездөө үчүн окуу-таанып билүү ишмердигинин маани-маңызын аныктаган ишмердик мамилеси, ошондой эле системалык мамиле негиз боло алат. Себеби, 1-сүрөттө модели көрсөтүлгөн окуу-таанып билүү ишмердигинин баардык компоненттерин камтыйт. Мындан тышкары, окуу-таанып билүү ишмердүүлүгүнүн мыйзамдары, принциптери, эрежелери, функциялары сыяктуу компоненти өз ара тыгыз байланышта болот. Алар ишмердүүлүктүн ар бир мамиленин белгилерин бөлүп алууга мүмкүнчүлүк түзүү менен бирге, алардын окшоштугун, өз ара бири-бирин шарттап тургандыгын да көрсөтөт жана билим берүүдөгү билим берүү компетенттүүлүгүн калыптандыруу шарттарын аныктайт.

Колдонулган адабияттар:

1. **Столяренко, Л.Д.** Педагогическая психология.Учебники и учебные пособия [Текст] / Л.Д. Столяренко. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.– 63 с.
2. **Мамбетакунов, Э.М.** Педагогикалык жогорку окуу жайларында физиканы окутуу [Текст] / Э.М. Мамабетакунов, М.Жораев.- Бишкек, 2014.- Б. 44 - 45.
3. **Кадырова, Т.Р.** Диагностика мотивации относительно профессии будущих учителей физики [Текст] / Т.Р. Кадырова // Наука.Образование.Техника.- Ош: КУУ, 2020.- 81 б.
4. **Сияев, Т.М.** Болочоктогу физика мугалимдеринин окуу-таануу ишмердүүлүгүнүн мотивациялык мамилеси [Текст] / Т.Р. Кадырова // Наука.Образование.Техника.- Ош: КУМУ, 2021.- Б. 108 - 112.
5. **Потапова, М.В.** Пропедевтический курс общей физики [Текст]: учеб. метод. указ. / М.В.Потапова.–Челябинск: ЧГПУ, 2001.–206 с.
6. **Королева, О.Н.** Модульное обучение физике в системе развития самостоятельной познавательной деятельности учащихся старших классов средней школы [Текст]: автореф. дис…канд. пед. наук / О.Н. Королева. – Челябинск, 2003. – 192 с.
7. **Усова, А.В.** Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы [Текст]: пособ. для учителя / А.В.Усова.–М.: Просвещение, 1990. – 319 с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_141

Поступила в редакцию 24. 01. 2022 г.

УДК 13.00.02

Борбоева Г.М.
к.ф.-м. наук, доцент Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Сейитказыева Г.И.
ст. преп. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Доолатбекова Н.Д.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Каныбек к.М.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Розибаева М.И.
магистрант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ГЕОМЕТРИЯЛЫК ТҮШҮНҮКТӨРДҮ КАЛЫПТАНДЫРУУ АРКЫЛУУ МЕЙКИНДИК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮНҮ ӨНҮКТҮРҮҮ

Изилдөөнүн предмети болуп, геометриялык түшүнүктү калыптандырууда, анын түрдүү аныктамасын эки методдун (абстрактуу-дедуктивдүү, конкреттүү-индуктивдүү) айкалышында берүү аркылуу окуучунун мейкиндик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө шарт түзүү жолу эсептелинет. Ошондой эле түшүнүккө берилген бир түрдөгү аныктама окуучуларда ал тууралуу элестин корун азайтат, түшүнүк менен ага катарлаш башка түшүнүктүн байланыштарын ачып көрсөтүүдө алсыз болушу айтылды. Бул макала бир эле түшүнүккө карата жаратылган элестин корунун көптүгү, бул түшүнүккө таянып, башка түшүнүктү аныктоого жана аныкталган түшүнүктү элестетүүгө, алардын үстүнөн амалдарды ийгиликтүү жүргүзүүгө (түшүнүктү өнүктүрүүгө) кандайча шарт түзөөрүн көрсөтүү максатын көздөйт. Изилдөөдө байкоо, талдоо, топтоо, эксперимент сыяктуу методдор пайдаланылды. Жумуштун натыйжасы болуп, окуучуларга бир эле геометриялык түшүнүктү, анын бир нече аныктамасын келтирип чыгара ала турган деңгээлде калыптандырууга жана алар аркылуу мейкиндик ой жүгүртүүсүнө шарт түзүүгө боло тургандыгынын көрсөтүлгүндүгүндө болду. Натыйжаларды пайдалануунун аймагы болуп, геометрияны окутуу процесси саналат. Корутундулап айтканда, интуитивдик таанып-билүү процессинде сезимдик тааным менен логикалык таанымдын өз ара аракет этүүсү бир маанилүү

жүрүүсү, б.а. түшүнүктүн аныктамасы ал тууралуу жаралган элестерге жана тескерисинче, түшүнүк тууралуу түзүлгөн элестерге түшүнүктүн аныктамасы туура келүүсү керек.

Негизги сөздөр: *геометрия; түшүнүк; мейкиндик ой жүгүртүү; аныктама; үч бурчтук; призма; окуучу; элестетүү.*

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

Предметом исследования является создание условия для развития пространственного мышления обучающихся при формировании геометрического понятия с путем введения разного рода его определения сочетанием двух методов (абстрактно-дедуктивном и конкретно-индуктивном). Однородное определение понятия сужает запас представлений о нем, делает их слабыми в раскрытии связей между понятием и другим понятием. Целью исследования заключается в том, что запас представлений, созданных в отношении одного и того же понятия, позволяет определить другие понятия, опираясь на это понятие, представлять определенные понятия, успешно проводить над ними операции (развивать понимание). В данной работы использованы следующие методы исследования: наблюдение, анализ, сиетез, эксперимент. Результатами данной работы является показ создания условия для развития пространственного мышления учащихся при формировании понятия с разными его определениями. Полученные результаты можно применить в процессе обучения геометрии. Выводы: в процессе интуитивного познания важным является взаимодействие чувственного и логического познаний, другими словами, определение понятия должно соответствовать представлениям о нем, и наоборот, определение понятия должно соответствовать представлениям о понятии.

Ключевые слова: *геометрия; понятие; пространственное мышление; определение; треугольник; призма; обучающийся; представление.*

DEVELOPMENT OF SPATIAL THINKING IN THE FORMATION OF GEOMETRIC CONCEPTS

The subject of the study is the creation of conditions for the development of spatial thinking of students in the formation of a geometric concept with the introduction of a different kind of its definition by a combination of two methods (abstract-deductive and concrete-inductive). A homogeneous definition of a concept narrows the stock of ideas about it, makes them weak in revealing the connections between a concept and another concept. The purpose of the study is that the stock of representations created in relation to the same concept allows you to define other concepts, based on this concept, to represent certain concepts, to successfully perform operations on them (to develop understanding). In this work, the following research methods are used: observation, analysis, synthesis and experiment. The results of this work show the creation of conditions for the development of spatial thinking of students in the formation of a concept with different definitions. The results obtained can be applied in the learning process.

Keywords: *geometry; concept; spatial thinking; definition; triangle; prism; student; representation.*

Математикага окутуу процессинде теориялык ой жүгүртүүнү, ошонун ичинде илимий билимдердин негизги ядросу болуп саналган түшүнүктү ийгиликтүү калыптандырууга таасир этүүчү факторлорду; эске алууга зарыл болгон дидактикалык принциптерди; калыптандыруунун этаптарын жана мыйзамченемдүүлүктөрүн; окуу процессиндеги түшүнүктү калыптандыруу-нун ролун Г.И. Саранцев [1], В.В. Давыдов [2], Г.Д.Тонких [3], Н.Ф. Талызина [4], Р.Ф. Мамалыга [5], А.А. Темербекова [6], Н.С. Подходова [7], В.А. Далингер [8] ж.б. көрсөтүшкөн.

Биздин [9-11] эмгектерибизде болочок математика мугалиминин мейкиндик ой жүгүртүүсүн геометриялык түшүнүктөрдү аныктоо аркылуу системалык мамиледе калыптандыруу менен өнүктүрүүнүн жолу сунушталган. Ал эми мында геометриялык

түшүнүктү калыптандырууда, анын түрдүү аныктамаларын (генетикалык, түшүнүктүн жакынкы теги жана аны айырмалоочу түрү боюнча, абстрактуу, символдук ж.б.), эки түрдө (абстрактуу-дедуктивдүү, конкреттүү-индуктивдүү) берүү аркылуу окуучунун мейкиндик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө шарт түзүү жолу сунушталды.

Мейкиндик ой жүгүртүүнү өнүктүрүүдө геометриялык түшүнүктөргө негизги орун берилет. Геометриялык түшүнүктү калыптандырууда анын башка түшүнүктөр менен байланышына жана катыштарына гана эмес, аны андан ары өнүктүрүүгө да көңүл буруу талап кылынат. Мектеп курсунун геометриясында негизинен калыптандырылуучу түшүнүктүн аныктамасы даяр (абстрактуу-дедуктивдүү) түрүндө берилет. Мындай жол мугалимге да, окуучуга да жеңил болуп саналат жана убакыт үнөмдөлөт. Бирок дайыма эле түшүнүктү кийрүүдө ушундай ыкманы колдоно берүү окуучуларды түшүнүктү формалдуу түрдө өздөштүрүүгө, алардын логикалык жана мейкиндик ой жүгүртүүлөрүнүн жай калыптануусуна алып келип коюп, өз алдынча аныктама түзүү билгичтигин калыптандырбай калышы мүмкүн. Ошондуктан мындай жолдун ыңгайлуулугуна карабай, окуу процессинде түшүнүккө аныктама берүүнүн түрдүү жолдорун пайдалануу керек.

Мисалы, «үч бурчтук» түшүнүгүнө төмөндөгүдөй аныктамаларды берүүгө болот:

1) «Үч бурчтук – бир түз сызыкта жатпаган үч чекитти эки-экиден туташтыруудан пайда болгон фигура» – генетикалык аныктама;

2) «Эгерде A, B жана C чекиттери бир түз сызыкта жатпаган чекиттер болсо, анда AB, BC жана AC кесиндилеринин биригүүсү үч бурчтук деп аталат» – генетикалык аныктама;

3) «Үч түзүүчүгө ээ болгон туюк сынык сызыкты үч бурчтук деп айтабыз» – түшүнүктүн жакынкы теги жана аны айырмалоочу түрү боюнча берилген аныктамасы;

4) «Үч жакка ээ болгон көп бурчтук үч бурчтук деп аталат» – түшүнүктүн жакынкы теги жана аны айырмалоочу түрү боюнча берилген аныктамасы.

Бул аныктамалар бири экинчисине каршы келбейт, баары тең үч бурчтукту түшүндүрөт, ошол себептен баары туура болуп саналат. Алардын ар биринде үч бурчтуктун түрдүү касиеттери көрсөтүлүүдө.

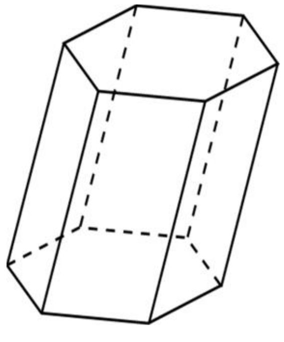
Мында окуучуларга үч бурчтуктун 1), 2) жана 3) түрдө берилген аныктамаларында үч бурчтуктун сызык түрүндө, 4) учурда тегиздиктин бөлүгү (көп бурчтук болуп жаткандыктан) катары түшүнүүсүн айтуу керек. Ошону менен бир эле түшүнүккө бир нече түрдө берилген аныктамаларды анализдөө менен окуучулар объектинин түрдүү элесин түзө билүүгө, түрдүү жагынан кароого, касиеттерин жана катыштарын өз алдынча моделдештирүүгө көнүгүшөт. Мисалы, эгерде үч бурчтук 1), 2) жана 3) түрдөгү аныктамалары менен гана берилсе, анда мындай үч бурчтукка «периметр» деген гана түшүнүк тиешелүү болуп калат да, «үч бурчтуктун аянты» түшүнүгүн берүүдө, окуучулардын билиминде карама-каршы ойлор пайда болот. Себеби «аянт» түшүнүгү тегиздиктин бөлүгү үчүн аныкталат. Эгерде окуучуларга бул фигуранын 4) түрдөгү аныктамасы «Үч бурчтуктун аянты» темасында өзүнчө берилбесе, анда алар сызык үчүн «аянт» түшүнүгү аныкталгандай болуп кала бериши мүмкүн. Демек, түшүнүккө берилген бир түрдөгү аныктама окуучуларда ал тууралуу элестин корун азайтат, түшүнүк менен ага катарлаш башка түшүнүктүн байланыштарын ачып көрсөтүүдө алсыз болот. Бир эле түшүнүккө карата жаратылган элестин корунун көптүгү, бул түшүнүккө таянып, башка түшүнүктү аныктоого жана аныкталган түшүнүктү элестетүүгө, алардын үстүнөн

амалдарды ийгиликтүү жүргүзүүгө (түшүнүктү өнүктүрүүгө) шарт түзөт. Мисалы, үч бурчтуктун жардамында башка түшүнүктүн (конустун) аныкталышын карайлы: «Конус – тик бурчтуу үч бурчтукту катетинин айланасында айландыруудан пайда болгон тело». Эгерде окуучулар конустун аныктамасы боюнча элести туура жарата алышса, анда конустун негизинин тегерек болушун түшүнүшөт. Кээ учурда конустун негизин айлана деп да кабыл ала беришет да, ага шөкүлөнү, клоундун баш кийимин мисал келтиришет (кенже класстарда бул мисалдарды кабыл алууга боло берет, бирок геометриянын системалык курсунда түшүнүктүн аныктамасына жараша мисалдардын келтирилиши шарт). Көп учурда мугалим тарабынан бул мисалдардын конусту эмес, конустук бетти беришин, алар көлөмгө ээ болбостугун (аянтка эле ээ болушун) ачып түшүндүрбөй калышат. «Конустун көлөмү негизинин аянтына бийиктигин көбөйткөнгө барабар» деп берилет. «Негизинин аянты» болуп жаткандыктан, аянт түшүнүгү айлана үчүн аныкталбайт (узундук түшүнүгү аныкталат), тегерек үчүн аныкталат. О.э. цилиндрге мисалдарды келтирүүдө «түтүктү», «тик бурчтук формасындагы барактын оролгон түрүн» мисал келтирүү менен адашышат (булар цилиндрдик бет болушат). Ошондуктан мугалимдин көп грандыктардын жана айлануу телолорунун туюк фигура экендигин жеткиликтүү түшүндүрүүсү менен окуучуларда алар тууралуу көрсөтмөлүү туура элести пайда кыла алат. Ушундай жолдор менен гана окуучуларда «тело» деген түшүнүк тууралуу билимдердин (таануу, түшүнүү, колдонуу, чыгармачылык ж.б.) калыптануусуна шарт түзүлөт.

Билимдер өз ара тыгыз байланышта болгон түшүнүктөрдүн жана элестердин негизинде жашайт. Түшүнүктө объектинин касиеттери кандайдыр бир негизде жалпыланат. Ал эми элестерде объектинин касиеттери жана белгилери логикалык гана эмес, айкын түрдөгү байланыштарда жана катыштарда көрүнөт. Геометриялык түшүнүк тууралуу билимдер элестетүүнүн негизинде калыптанат жана тескерисинче.

Ошентип, геометриялык түшүнүктөрдү таанып-билүү процесси төмөндөгүдөй формаларда жүрөт:

1) бир сезимдик элестерден башкасына (сезимдик таанып-билүү);
2) бир түшүнүктөн башка түшүнүккө (логикалык таанып-билүү);
3) элестерден түшүнүктөргө (сезимдик таанып-билүү менен логикалык таанып-билүүнүн өз ара аракет этүүсү);
4) түшүнүктөрдөн элестерге (логикалык таанып-билүү менен сезимдик таанып-билүүнүн өз ара аракет этүүсү) [8, 15-б.].


1-сүрөт. Призма.

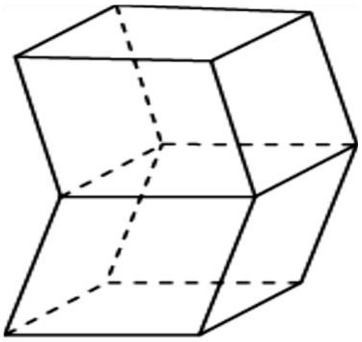
Мындагы 3) жана 4) формаларды психологдор интуитивдүү таанымга киргизишет. Түшүнүктөрдү ушундай тааным менен жүргүзүү окуучулардын логикалык жана мейкиндик ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүүгө шарт түзөт. Мында кийрилип жаткан түшүнүктүн мазмунун ачып берүүчү касиеттердин (белгилердин) окуучулардын жаш өзгөчөлүгүнө канчалык деңгээлде көрсөтмөлүү болушун эске алуу зарыл. Түшүнүк канчалык абстрактуу жана анын аныктамасынын логикалык түзүлүшү канчалык татаал болсо, түшүнүктү интуитивдик деңгээлде (конкреттүү-индуктивдүү метод менен) кийрүү зарылдыгы курч болот. Мындай учурда түшүнүктүн аныктамасындагы белгилери бөлүнүп көрсөтүлгөн конкреттүү көрсөтмөлүү элестердин мисалында берүү абзел. Мисалы, «чекиттердин геометриялык орду» деген түшүнүккө «кандайдыр бир касиетке ээ болуучу

чекиттерден турган фигураны айтабыз» деп аныктама берүүнүн алдын конкреттүү мисалдарды көрсөтүү зарыл.

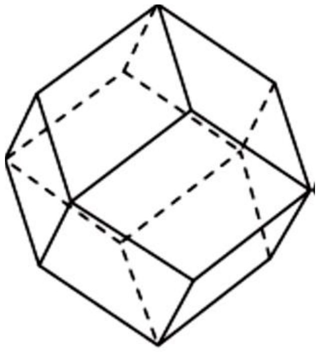
Түшүнүккө аныктама берүүдө В.А. Далингер [8] айткандай, аныктамада түшүнүктүн аталышы түшүп калган (берилбеген) учурда да окуучулар эмне жөнүндө сөз болуп жаткандыгын элесте алуусу керек.

Мисалы, «Призма» түшүнүгүнө «эки граны – тиешелүү жактары параллелъ болгон барабар көп бурчтуктар, калган грандары – параллелограммдар болгон көп грандык» деп берилген аныктамага токтололу.

Биз призманы элестете алгандыктан, ага мындайча аныктама берүү туурадай сезилет. Себеби призманын эки граны – барабар көп бурчтуктар жана алардын тиешелүү жактары параллель, калган грандары – параллелограммдар (1-сүрөт). Бирок мында биз алгач призманы элестетүү менен ага аныктамасын туура келтирдик (элестен түшүнүккө карай жылдык). Тескерисинче, берилген аныктама боюнча элес жараталы (түшүнүктөн элестетүүгө карай жылалы). Анда мындайча берилген аныктама боюнча жогорку деңгээлдеги мейкиндик ой жүгүртүүгө ээ болгон гана окуучуда башка да көп грандыктардын: эки призмадан турган (2-сүрөт) жана ромбододекоэдрдин – грандары он эки ромб болгон көп грандыктын (3-сүрөт) элестери да пайда болушу мүмкүн.



2-сүрөт. Эки призмадан турган көп грандык.



3- сүрөт. Ромбододекаэдр Призма.

Ошондуктан интуитивдүү таанып-билүү процессинде сезимдик таанымы менен логикалык таанымдын өз ара аракет этүүсү бир маанилүү жүрүүсү, б.а. түшүнүктүн аныктамасы ал тууралуу жаралган элестерге жана тескерисинче, түшүнүк тууралуу түзүлгөн элестерге түшүнүктүн аныктамасы туура келүүсү керек.

Жыйынтык

Окуучуларга бир эле геометриялык түшүнүккө бир нече түрдүү аныктама берүүнү, ал аныктамаларды абстрактуу-дедуктивдүү метод менен эле эмес, конкреттүү-индуктивдүү метод менен да кийрүүнү үйрөтүү – алардын сезимдик таанымы менен рационалдык таанымынын өз ара аракет этүүсүнө, ал эми бул процесс өз кезегинде мейкиндик ой жүгүртүүсүнүн өнүгүүсүнө шарт түзөт.

Колдонулган адабияттар:

1. **Саранцев, Г.И.** Упражнения в обучении математике [Текст] / Г.И. Саранцев. – М.: Просвещение, 1995. – 239 с.

2. **Давыдов, В.В.** Виды обобщения в обучении [Текст] / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1972. – 424 с.
3. **Тонких, Г.Д.** Формирование планиметрических понятий учащихся по средством организации их рефлексивной деятелъности в условиях уровневой дифференциации [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Г.Д.Тонких. – Чита, 2002. - 160 с.
4. **Талызина, Н.Ф.** Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления [Текст]: учеб. пособ. для сред. проф. образов. / Н. Ф. Талызина .- М.: Юрайт, 2018. – 193 с.
5. **Мамалыга, Р.Ф.** Развитие пространственного мышления у студентов педагогического вуза при формировании понятий в курсе геометрии [Текст]: автореф. дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 / Р.Ф. Мамалыга. – Екатеринбург, 2005. – 156 с.
6. **Темербекова, А.А.** Методика обучения математике[Текст]: учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по направлению. Педагогическое образование / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – СПб.: Ланъ, 2015. – 512 с.
7. Методика обучения математике [Текст]: учеб. для академического бакалавриата / под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. - М.: Юрайт, 2017. – 274 с.
8. **Далингер, В.А.** Методика обучения стереометрии посредством решения задач [Текст]: учеб. пособ. для академического бакалавриата / В.А. Далингер // 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 370 с.
9. **Матиева, Г.** Системный подход к определению геометрических понятий как основа формирования пространственного мышления будущих учителей математики [Текст] / Г. Матиева, Г.М. Борбоева // по матер. IX Междун. науч. конф. «Математика. Образование. Културa».- Толъятти: ТГУ, 2019. – С. 29-34.
10. **Борбоева, Г.М.** Система педагогических условий в формировании пространственного мышления будущих учителей математики [Текст] / Г.М. Борбоева // Тенденции развития науки и образования. – Самара: Л-Журнал, 2020. – С. 54 – 58.
11. **Борбоева, Г.М.** Модели Пуанкаре геометрии Лобачевского и их место в развитии пространственного мышления [Текст] / Г.М. Борбоева, А.Н. Абдышукурова, А.К. Аманова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2020. – №1. – С. 28–34 .

DOI:10.54834/16945220_2021_1_146

Поступила в редакцию 26. 01. 2022 г.

УДК 373.5.016(53.02)

Таштанбекова Т.Т.
аспирант Кыргызско- Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова,
Кыргызская Республика
Хаитов Ш.К.
к.п.н, доцент Кыргызско- Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова,
Кыргызская Республика

ФИЗИКАНЫ ОКУТУУДА 9-КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ӨЗ АЛДЫНЧА ОКУУСУНА КӨМӨК КӨРСӨТҮҮ

Макалада изилдөөнүн предмети болуп, орто мектептин 9-классынын окуучулары эсептелет. Максаты “Суроо менен коштолгон старттык эксперимент” усулу менен окуучулардын өз алдынча окуп, терең билим алуусуна көмөк көрсөтүү. Окутууда окуучуларга сиңимдүү болгон “Суроо менен коштолгон старттык эксперимент” усулу пайдаланылды. Мугалим тарабынан өтүлө турган тема боюнча алдын ала түзүлгөн суроолорго ар бир 9-класстын окуучусу окуу китебинен өз алдынча туура келүүчү жоопторду издеп таап, өз билимин өркүндөтө ала

тургандыгы макалада кеңири каралган. Жыйынтыгында окуучулар өз алдынча иштегендиктен, баары “жакшы” жана “эң жакшы” деген бааларга ээ болушат. Келип чыккан жыйынтыктар орто мектептин 9-классынын окуучуларын жемиштүү окутууга сунушталат.

Негизги сөздөр: *физика; компетенттүүлүк; суроо менен коштолгон старттык эксперимент; усул; термелүү; маятник; өз алдынчалуулук; мектеп окуучулары.*

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ УЧАЩИМСЯ 9 КЛАССОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ

Предметом исследования в статье считаются учащиеся 9 класса средней школы. Цель: содействовать самостоятельному обучению, получению глубоких знаний учащимся с помощью метода “Стартовый эксперимент, сопровождаемый вопросом”. При обучении использовался понятный для учащихся метод: “Стартовый эксперимент, сопровождаемый вопросом”. В данной статье широко рассмотрено возможности каждого учащегося 9-класса найти самостоятельно соответствующие ответы из учебника и совершенствовать свои знания на заранее составленные вопросы со стороны учителя по проводимым темам. В результате самостоятельной работы все учащиеся получают оценки “хорошо” и “отлично”. Полученные результаты рекомендуются для эффективного обучения учащихся 9-х классов средней школы.

Ключевые слова: *физика; компетентность; стартовый эксперимент; сопровождаемый вопросом; метод; колебание; маятник; самостоятельность; школьники.*

ASSISTANCE TO SELF-STUDY OF 9 TH GRADE STUDENTS IN THE STUDY OF PHYSICS

The subject of the study in the article is considered to be students of the 9th grade of secondary school. Purpose: to promote independent learning, to gain in-depth knowledge of students using the method of "Starting experiment, accompanied by a question". During the training, a method that is understandable for students was used: "A starting experiment, accompanied by a question”. In this article, the possibilities of each student of the 9th grade to find independently the appropriate answers from the textbook and improve their knowledge on pre-composed questions from the teacher on the topics being discussed are widely considered.As a result of independent work, all students receive grades of "good” and "excellent". The results obtained are recommended for effective teaching of students of the 9th grade of secondary school.

Key words: *Physics, competence; initial experiment, accompanied by a question; method, oscillation, pendulum, independence, schoolchildren (school students).*

Суроо менен коштолгон старттык эксперимент, долбоор менен Кыргызстандагы орто билим берүү мектептеринде жайылып жаткан Ю.Шенхеррдин старттык эксперимент ыкмасы менен окшоштугу бар жана бир топ айырмачылыкка ээ болот [1]. Окшоштук жактарына сабактын эксперимент менен башталганын алсак болот. Ал эми айырмачылыгына кадамдардын 2 кадамга азайышы, бышыктоочу эксперименттин жоктугу, мурункуга караганда көпчүлүк темага туура келгендиги, суроолордун көптүгү жана да ал суроолор окуучулардын окуу китебинен түзүлгөндүгүндө.

Орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартынын негизги максаты окуучулардын чыгармачыл, толеранттуу, эмгекти сүйгөн, атуулдук этиканы билген, өз алдынча чечим кабыл алган, билимин практикада колдоно билген, коммуникативдүү, өз билимин өркүндөтө алган сапаттарды камсыз кылуучу компетенттүүлүккө ээ болуусуна жетишүү багытталган. Мында, негизги компеттентүүлүктүн бир компоненти катары «өз ишин уюштуруу жана маселени чече билүүчүлүк» - каралган [2]. Мындан окуучулардын окуу процессинде өз алдынча иштөөсүнө көңүл бөлүү зарыл экендигин түшүнүүгө болот.

Табигый предметтердеги билим берүүнүн негизги максаты – ааламдын, дүйнөнүн, табияттын туура илимий элесин жаратуу, бейнесин түзүү болуп саналат. Ошондуктан, бүгүнкү күнү окутууну уюштурууда мугалимдин милдети мурдагыдан өзгөрүүгө туура келип жатат, анткени балага даяр кубулуштун даяр үлгүсүн, элесин бербестен, алар тууралуу баланын өз элесин иштеп чыгууга көмөктөшүүсү актуалдуу болуп баратканын билдирет. Окуучунун өз аракетине баа берүү керектигин билсек болот.

Окуучулардын өз алдынча таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүү зарыл [3]. Заман талабына ылайык мугалим окуучунун өз алдынча иштөө мүмкүнчүлүгүн козгой алса, бул чоң жетишкендик болот. Окуучу өз алдынча иштей алганда, алган билимине канааттанат. Өз алдынча таанып-билүү үчүн окуучуда кызыгуу, эрк болуусу керек. Мугалим анын интуициясын ойготсо, билим алууда ортодогу көпүрө бекем болушу мүмкүн.

Суроо-жооп бул негизинен окуу процессиндеги мугалим менен окуучунун баарлашуусу. Бирок, ал кадимки турмуштагы адамдардын пикир алмашуусунан кескин айырмаланат. Анткени турмушта адамдар бири-бирине суроо беришкенде кээ бир суроолор жоопсуз калат. Ал эми окуу процессинде мугалимдин берген суроосунун жообу белгилүү [3]. Туура, чындыгында мугалимдин окуучуга берген суроосу көбүнчө өтүлгөн тема тууралуу болот. Мугалим окуучуну шыктандыруу иретинде так, туура суроо койсо, окуучуга жооп берүү жеңил болот. Эгерде суроо туура эмес берилген болсо, туура эмес жооп алат. Окуучудан канааттандыраарлык жооп ала албаса, суроону оңдоп, толуктап берүүгө аргасыз болот.

Мугалимде берилген суроонун жообу даяр болуусу шарт, кээде окуучу жооп бере албай калган болсо, мугалим жооп бергенге туура келет.

Бул макалада пландаштырылган жана өткөрүлгөн теманын иштелмеси берилди. «Термелүүнүн амплитудасы жана графиги» деген темада сабактын иштелмеси сунушталат.

1-кадам. Старттык эксперимент. Старттык эксперимент 6 кадамдан турат. Биз бул экспериментти байкоону 3 учурга бөлүп карайбыз:

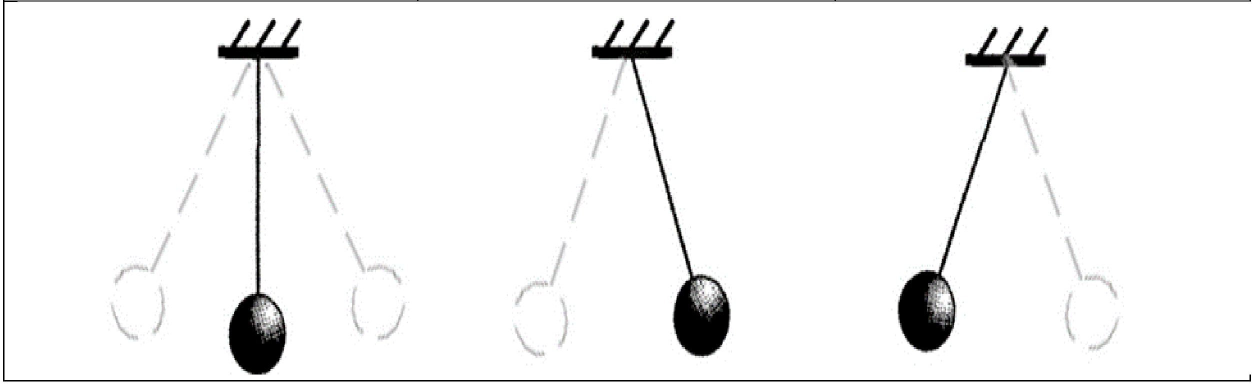
1-учур. Столдун үстүнө маятникти коёт. (1-сүрөт - а).

2-учур. Сырткы күчтүн таасири астында маятниктин шаригин x=A аралыгына алып барат. (1-сүрөт - б).

3-учур. Маятниктин шаригин бошотот.(1-сүрөт -в).

Мугалим экспериментти ирети менен дагы бир ирет кайталайт.

а)	б)	в)



1-сүрөт - Термелүүнүн амплитудасы жана графиги.

а) математикалык маятник; *б)* маятникти х=А аралыгына алып баруу; *в)* маятникти бошотуу.

2- кадам. Байкоолорду жазуу жана топтоштуруу. Мугалим окуучуларды (3-5тен) кылып 3 топко бөлөт. Ар бир топ лидерлерин шайлашат. Лидерлер кичинекей баракчаларды бардык окуучуларга таратып берет. Окуучунун саны көп болсо калган окуучулар байкоочу, эксперт болот деп сабакка активдүү катышууга чакырат. Эксперт болуу үчүн дагы даярдануу, сабакка катышуу керек экенин түшүндүрөт. Окуучуларга тажрыйбанын 3 учур үчүн байкоолорун жазуу тапшырмасын берип, убакытты белгилейт. Бардык окуучулар бири-бирине карабастан өз алдынча 3 учурга тиешелүү байкоолорду баракчаларга бөлүп-бөлүп жазууну тапшырат. Берилген убакыт бүткөндөн кийин топтун лидерлери ар бир топтун мүчөсү жазган байкоолорду жыйнап, окшошторун алып салып, топтоштуруу менен жалпы байкоонун санын аныктайт. Буга да мугалим белгилүү убакыт берет.

3-кадам. Байкоолорун мугалим даярдаган толук байкоолор тизмеси менен салыштыруу. Аны үчүн мугалим алдын ала даярдаган, төмөндө көрсөтүлгөн байкоолордун тизмесин топторго берет. Мында окуучулар өздөрүнүн байкоо даражаларын сезишет. Кайсы байкоолорду аныктаганын кайсы байкоолорду билбей калгандарын аныкташат. Өздөрүнүн каталарын баалайт жана оңдоо аракети пайда болот. Канча байкоо туура келгенин айтышат. *Мугалим аларды белгилеп алат.*

Мугалимдин алдын ала өзү даярдаган 3 учурга тиешелүү байкоолорунун тизмеси. Мугалим толук байкоонун санын 4 экземпляр кылып даярап алат. Анткени үчөөсүн кичи топторго берип, бирөөсү өзүндө калат.

1-учурга карата даярдалган байкоолор:

1. Штативге орнотулган жипке байланган шарикти көрдүм;
2. Маятникти байкадым;;
3. Маятник тынч абалда турду;

2-учурга карата даярдалган байкоолор:

1. Тынч турган маятниктин шаригине сырттан күч таасир этилди;
2. Маятник тынч турган абалин өзгөрттү;

3-учурга карата даярдалган байкоолор:

1. Маятниктин шариги бошотулду;
2. Маятник кыймылга келди;
3. Термелди;
4. Бир нече жолу термелүү жасады;
5. Термелүүсү басандады.

4-кадам. Байкоолордун негизинде тематикага байланыштуу мугалим тарабынан түзүлгөн суроолордун топтому жана аны табуу тапшырмасы. Мында мугалим бул тематикадан окуучулар өздөштүрүүгө зарыл болгон бир нече суролорду түзөт жана ага жооп табуу үчүн окуучуларга берет. Окуучулар суроолорго жооп табуу үчүн мугалим аларга китептен же атайын даярдалган тематикага тиешелүү материалды берет. Окуучулардын ар биринде ал материалдын болуусу шарт. Анткени адегенде ар бир окуучу сурого жоопту өз алдынча издешет. Матералдын көлөмүнө жана мазмундан оор жана жөнөкөйлүгүнө жараша убакыт бөлүнүп белгиленет. Берилген убакыт бүткөнгө чейин ар

бир окуучу өз алдынча жоопторду кагазга жазып даярдашат. Бул тематикага тиешелүү суроолор окуу китебинен алынды жана толукталды. Ушул учурда мугалим окуучулардын эксперттик тобуна дагы ошол эле суролорду жана өздөшүрүүчү материалды берип алардын окуп, суроолорго жооп таап даярдануусун тапшырат.

Темага байланыштуу мугалим түзгөн өздөштүрүүчү суроолордун тизмеси. (Окуу китебинен).

1. Термелүү деп эмнени айтабыз?
2. Термелүүнүн амплитудасы деп эмнени айтабыз?
3. Термелүү мезгили деп эмнени айтабыз?
4. Термелүүнүн графиги жөнүндө айтып бергиле?
5. Гармоникалык термелуулөр деп эмнени айтабыз?
6. Толкун деп эмнени айтабыз?
7. Маятник деп эмнени айтабыз?
8. Термелүүнүн амплитудасы кайсы тамга менен белгиленет?
9. Альфа тамгасы эмнени түшүндүрөт?

5-кадам. Кичи топтун лидерлеринин жетекчилиги менен суроолордун жоопторун аныктоо жыйынтыгына келүү жана презентациялоо. Мугалим суроолор жазылган баракчаларды ар бир топко окуучулардын өздөрүнүн каалоосу менен 4 төн суроону алып жообун презентациялап берүү иши тапшырылат. Ал эми турмушта колдонуусу боюнча ар бир кичи топ өз ойлорун айтуусу керек. Себеби, ал биз берген тексттен тышкары окуучулардын өздүк тапкычтыгы жана интуициясы менен ишке ашат.

6-кадам. Кичи топтордун презентациясын угуу менен мугалим окуучу эксперттер менен биргеликте алардын ишине чакан анализ берүү менен баалоого тийиш. Мында эксперт окуучулар дагы кичи топтордун иш аракеттери боюнча өз ойлорун айтканга түрткү берүү керек.

Жыйынтыктар:

1. Орто мектептин 9-классынын окуучуларына физика предметинен «Суроо менен коштолгон старттык эксперимент» усулу менен сабак өтүүдө окуучулар мугалим тарабынан түзүлгөн бир нече суроолорго окуу китебинен жоопторду өз алдынча издеп таба алды, өз билимин өркүндөтө алган сапаттарды камсыз кылуучу компетенттүүлүккө ээ болууга жетишти;

2. Алынган жыйынтыктар орто мектептердин 9-класстарынын окуучуларынын физика предметинен өз алдынча окуусуна көмөк көрсөтө алат.

Колдонулган адабияттар:

1. **Мюллер, И.** Башталгыч эксперимент ыкмасы SEA [Текст]: усулдук колдонмо / И. Мюллер, Ю. Шенгерр. - Кыргызстан, 2014.- Б. 12 - 24.
2. **Курманкулов, Ш.Ж.** Табигый предметтерди окутууда старттык эксперимент ыкмасын колдонуу усулу жана иштелмелер жыйнагы [Текст]: окуу-усулдук колдонмо / Ш.Ж. Курманкулов, В.К. Бешкемпирова. - Б.: Maxprint, 2019. - Б. 93 - 100.
3. **Курманкулов, Ш.Ж.** Табигый предметтерди окутуунун инновациялык ыкмалары [Текст]: окуу-усулдук колдонмо / Ш. Ж. Курманкулов, Т. Т. Таштанбекова. - Б.: Maxprint, 2020. – Б. 43-50.
4. **Курманкулов, Ш. Ж.** Физикалык билим берүүнү уюштуруунун теориялык негиздери [Текст] / Ш.Ж. Курманкулов. - Б.: Maxprint, 2015. – 119 б.

5. **Курманкулов, Ш. Ж.** Табигый предметтерди окутуунун инновациялык ыкмалары [Текст]: окуу-усулдук колдонмо / Ш. Ж. Курманкулов, Л.А. Сатаева. - Б.: Maxprint, 2019.- Б.117-123.
6. **Таштанбекова, Т.Т.** Физика сабагында « Старттык эксперимент, SEA » ыкмасын колдонуу өзгөчөлүгү [Текст] / Т.Т.Таштанбекова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018. - №3.- С. 141-148.
7. **Таштанбекова, Т.Т.** Орто мектептерде кенже класстарды окутууду физика курсунун 7-классынын окуучуларына « Старттык эксперимент, SEA » усулун колдонуунун артыкчылыгы [Текст] / Т.Т.Таштанбекова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2019. - №1. - С. 75-79.
8. **Таштанбекова, Т.Т.** Окуучулардын өз алдынча билим алуусун өнүктүрүүдө суроо менен коштолгон старттык эксперимент ыкмасын колдонуу [Текст] / Т.Т.Таштанбекова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2020.- №3. - С. 92-97.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_151

Поступила в редакцию 03. 02. 2022 г.

УДК: 371. 037. 399.

Абиева Ю.
ст. препод. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова,
Кыргызская Республика

БИЛИМ БЕРҮҮ МЕКЕМЕЛЕРИНДЕ КЕНЖЕ МЕКТЕП ЖАШЫНДАГЫ БАЛДАРДЫН ЭКОНОМИКАЛЫК МАДАНИЯТЫН ТҮЗҮҮНҮН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Макалада берилген маселенин актуалдуулугу азыркы учурда билим берүү мекемелеринде башталгыч класстын окуучуларынын экономикалык маданиятын калыптандыруу проблемасына кызыгуунун өсүп жаткандыгы менен аныкталат. Иликтөөнүн максаты – башталгыч класстын окуучуларында экономикалык маданияттын төмөндүгүнүн калыптанышына таасир этүүчү негизги себептерди аныктоо жана аны өркүндөтүү боюнча сунуштарды иштеп чыгуу. Макаланы жазууда төмөнкү ыкмалар жана методологиялар колдонулган. Ошентип, изилдөө процессинде илимий адабияттарды синтездөө жана талдоо ыкмалары, алынган маалыматты жалпылоо жана салыштыруу ыкмалары колдонулган. Изилдөөнүн натыйжалары башталгыч класстын окуучуларынын экономикалык билимин жогорулатуу боюнча сунуштар түрүндө формулировкаланган жана аны жакшыртуу боюнча сунуштар иштелип чыккан. Натыйжалардын көлөмү: изилдөөнүн практикалык мааниси мамлекеттик органдар тарабынан билим берүү уюмдарында финансылык сабаттуулукту өнүктүрүү боюнча ченемдик укуктук базаны иштеп чыгууда же өркүндөтүүдө теориялык иштеп чыгууларды жана изилдөөлөрдүн натыйжаларын пайдалануу мүмкүнчүлүгүнө, ошондой эле билим берүү тармагында башталгыч класстар үчүн экономикалык дисциплиналарды окутууга мугалимдерди даярдоо процессинде колдонулат.

Негизги сөздөр: *экономикалык билим; экономикалык маданият; башталгыч мектеп жашындагы балдар; билим берүү мекемелери; мугалим; бюджет; план; пайда; окуу процесси.*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Актуальность представленной в статье проблемы определена возрастающим в настоящее время интересом к проблеме формирования экономической культуры детей младшего школьного возраста в образовательных учреждениях. Целью исследования является выявление основных причин, влияющих на формирование низкой экономической культуры детей младшего школьного возраста и разработка предложений по его совершенствованию. В ходе написания статьи были

использованы следующие методы и методологии. Так в процессе исследования были применены методы синтеза и анализа научной литературы, методы обобщения и сравнения полученной информации. Результаты исследований были сформулированы в виде рекомендаций по повышению экономической образованности детей младшего школьного возраста и разработаны предложения по его совершенствованию. Область применения результатов: практическая значимость исследования состоит в возможности использования теоретических разработок и результатов исследования при разработке или совершенствовании государственными органами нормативно-правовой базы по развитию финансовой грамотности в образовательных учреждениях, а также в учебном процессе для подготовки педагогов к преподаванию экономических дисциплин для школьников младших классов.

Ключевые слова: *экономическое воспитание; экономическая культура; дети младшего школьного возраста; образовательное учреждение; педагог; бюджет;план; прибыль; учебный процесс.*

FEATURES OF THE FORMATION OF THE ECONOMIC CULTURE OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The relevance of the problem presented in the article is determined by the currently growing interest in the problem of the formation of the economic culture of primary school children in educational institutions. The aim of the study is to identify the main reasons affecting the formation of a low economic culture in primary school children and to develop proposals for its improvement. In the course of writing the article, the following methods and methodologies were used. So in the process of research, methods of synthesis and analysis of scientific literature, methods of generalization and comparison of the information received were applied. The research results were formulated in the form of recommendations for increasing the economic education of primary school children and proposals for its improvement were developed. Scope of the results: the practical significance of the study lies in the possibility of using theoretical developments and research results in the development or improvement of the regulatory framework for the development of financial literacy in educational institutions by state bodies, as well as in the educational process to prepare teachers for teaching economic disciplines for primary schoolchildren.

Key words: *economic education; economic culture; children of primary school age; educational institution; teacher; budget; plan; profit; educational process.*

Несмотря на достаточное количество пособий по экономике для детей данной возрастной группы выпускаемое в последнее время и складывающуюся практику преподавания по ним экономики в начальной школе, на государственном уровне экономической подготовке младших школьников уделяется незначительное внимание. Формирование экономической культуры младших школьников в большей части образовательных учреждениях проходит стихийно, в рамках учебных программ. Кроме того, преподавание экономики как самостоятельной дисциплины в начальной школе неизбежно ведет к увеличению учебной нагрузки на учащихся. Поэтому, при формировании экономической культуры младших школьников целесообразно использовать возможности основных программ и программ дополнительного образования в рамках вариативной части базисного учебного плана начальной школы.

Повседневная действительность показывает, что изучение экономики в начальных классах становится реалией современной школы. Однако, несмотря на то, что идей, методических наработок появляется много, продуктивность работы по экономическому образованию и воспитанию невысока [1].

Можно выделить основные причины низкой эффективности формирования экономической культуры детей младшего школьного возраста:

-учителя начальных классов не имеют специальной научно-методической подготовки в области экономики;

-используются традиционные подходы, методы и способы обучения и воспитания без учета специфики самого предмета «Экономика».

-отсутствует единая апробированная программа курса «Экономика» для младших школьников.

Таким образом, отсутствие системы в работе по формированию экономического образования и воспитания младших школьников как основа формирования их экономической культуры, является причиной низкой их эффективности.

Младший школьный возраст - период впитывания, накопления и усвоения знаний, а значит важнейшей проблемой нашего общества является сохранение и развитие личности. Перед учителями начальных классов стоит основная задача - способствовать развитию каждой личности [2].

Экономическое образование и воспитание, на наш взгляд, должны быть направлены помимо ознакомления детей с экономическими понятиями и категориями на систематизацию, углубление и осмысление собственного жизненного опыта, приобретаемого ими в повседневной жизни, формирование экономической культуры, адекватной по своему уровню психологическим возможностям младшего школьника. Следовательно, учебно-воспитательный процесс в общеобразовательной школе должен предусматривать индивидуальный подход и дифференциацию учащихся по возрастным группам, учитывая сложность решаемых задач. Необходимость учета этих особенностей, когда речь идет об экономическом воспитании, означает применение таких организационных форм, методов и средств, которые соответствовали бы запросам и возможностям данного возраста.

Ко времени поступления в школу ребенок, по данным исследователей, имеет в активном словаре свыше 25 экономических понятий, которые связаны с трудом и его процессами [3].

Современные психологи и педагоги единодушно пришли к выводу, что поскольку интерес и склонность к экономическим знаниям и навыкам во многом зависит от возраста детей (в 13-14 лет происходит спад интереса к систематическому труду, тогда как в 7-9 лет ребенок преисполнен трудового энтузиазма), целесообразно активнее включать младших школьников в трудовые отношения, сознательно отмечая их экономический аспект. Это может быть работа вместе с родителями по дому, в огороде, на почте, в библиотеке, выполнение поручений в магазине, другая совместная работа, дополняемая разговорами, беседами на экономические темы, разъяснениями экономических терминов и т.д. [4].

При выборе форм и методов экономического воспитания и образования младших школьников необходимо учитывать особенности развития познавательных процессов в этом возрасте. Так, младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия. Отличительная особенность восприятия в этом возрасте – его малая дифференцированность. Восприятие учащихся в начале младшего школьного возраста, резко усиливается, будучи подкрепленным практической деятельностью ребенка и важнейшим катализатором восприятия является эмоциональность. Поэтому следует при экономической подготовке детей использовать наглядную, яркую, живую информацию,

которая воспринимается лучше, отчетливее, эмоциональнее, чем, например, символические схемы и изображения, необходимо применять практические методы, активизирующие деятельность ребенка, различные игровые формы, нетрадиционные задания, что позволит сконцентрировать внимание ребенка на изучаемых экономических понятиях. Весьма продуктивным следует считать ссылки на собственный экономический опыт ребенка.

Знакомство с такими отвлеченными понятиями как «бюджет», «план», «прибыль» требует широкого применения иллюстраций, рисунков, плакатов. Однако надо помнить, что младшие школьники очень впечатлительны. Очень яркие наглядные впечатления иногда могут создать такой очаг возбуждения в коре головного мозга, что в результате этого затормозится всякая возможность понимать объяснение [5].

Еще одной важной возрастной особенностью внимания является и его сравнительно небольшая устойчивость. Поэтому устные объяснения относительно сложных и отвлеченных экономических понятий необходимо чередовать с практической работой, конкурсами, решением задач и т.д. Разнообразие работы стимулирует внимание школьников и повышает интерес к экономическим знаниям. Слабость произвольного внимания и его неустойчивость диктуют необходимость всемерного использования игр, особенно ролевых, моделирующих поведение людей, их взаимоотношения в тех или иных экономических ситуациях.

Тот факт, что память в младшем школьном возрасте под влиянием обучения развивается в двух направлениях: усиливается роль и удельный вес словесно-логического, смыслового запоминания (по сравнению с наглядно образным), ребенок овладевает возможностью сознательно управлять своей памятью и регулировать ее проявления (запоминание, воспроизведение, припоминание) заставляет учителя разумно и взвешенно соотносить введение абстрактных понятий и конкретного материала, использовать устные объяснения и наглядные пособия.

Склонность младших школьники к механическому запоминанию, путем простого повторения, без осознания смысловых связей внутри запоминаемого материала требует последовательного и обоснованного, а главное логического введения новых экономических понятий, формирования экономических знаний у младшего школьника как системы.

Наконец, важнейшей предпосылкой и условием экономического образования является то, что в младшем школьном возрасте происходит интенсивное развитие мышления. Развитие мышления приводит к качественной перестройке восприятия и памяти, к превращению их в произвольные, регулируемые процессы. Ребенок 7-8 лет обычно мыслит конкретными категориями, опираясь при этом на наглядные свойства и качества конкретных предметов и явлений, что и позволяет в конечном итоге приступить к серьезному и последовательному изучению сложных для ребенка экономических явлений [6]. Это обстоятельство также заставляет использовать собственный и конкретный опыт и игры в процессе экономического обучения.

Аналитическая деятельность младшего школьника, как известно, развивается в направлении от наглядно-действенного к абстрактно умственному анализу; от анализа отдельного предмета, явления к анализу связей и отношений между предметами и явлениями. Последнее есть необходимая предпосылка понимания школьниками экономических процессов и явлений окружающей жизни. Чтобы ребенок понял новое

экономическое понятие, учитель должен в процессе обучения создать такие условия, при которых ребенок сможет соотнести данное понятие с уже изученным, включить его в системы.

По результатам исследования темы по формированию экономической культуры детей младшего школьного возраста в образовательных учреждениях можно сформулировать следующие.

В школьном возрасте ребенка можно вводить в мир финансов, когда финансово-экономические ценности превращаются в этические и демонстрируют уровень нравственного развития ребенка. К 7-8 годам возникает произвольность поведения, которая является важной психологической характеристикой и особенностью данного возрастного периода: действия ребёнка становятся осознанными [8]. Понимая свое поведение, дошкольник приобретает способность строить его в зависимости от создавшейся социальной ситуации и действовать осознанно и произвольно. Это одна из определяющих психологических характеристик ребенка для приобщения его к такой сложной области человеческой деятельности, как финансы.

В рамках данной статьи сформулированы следующие предложения и рекомендации, способствующие повышению экономической образованности детей младшего школьного возраста:

1. «Создание благоприятных условий развития детей в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями и склонностями, развития способностей и творческого потенциала каждого ребенка как субъекта отношений с самим собой, другими детьми, взрослыми и миром». Решение данной задачи предполагает постепенное и дозированное погружение ребенка в современный мир финансово-экономических отношений общества Изучение школьниками начальных классов основ финансовой грамотности должно быть ограничено определенным перечнем базовых финансово-экономических понятий [9].

2. «Объединение обучения и воспитания в целостный образовательный процесс на основе духовно-нравственных и социокультурных ценностей и принятых в обществе правил, и норм поведения в интересах человека, семьи, общества». В проектируемой нами системе будет означать, что мир личных и семейных финансов наиболее эффективно позволяет школьнику осваивать социокультурные ценности, принятые в обществе правила и нормы поведения в интересах человека, семьи, общества. Ребенок начинает понимать, что его интересы и потребности не всегда могут быть реализованы из-за отсутствия материальных возможностей и финансовых средств в семье.

3. «Формирование общей культуры личности детей, в том числе ценностей здорового образа жизни, развития их социальных, нравственных, эстетических, интеллектуальных, физических качеств, инициативности, самостоятельности и ответственности ребенка [10].

4. «Обеспечение преемственности целей, задач и содержания образования, реализуемых в рамках образовательных программ различных уровней – школьного и начального общего образования». Поскольку в школах повсеместно внедряются программы обучения финансовой грамотности, начиная с уровня начального общего образования, в воспитательно-образовательный процесс дошкольного образования также следует включить основные категории финансово- экономического воспитания, чтобы

обеспечить преемственность программ при переходе ребенка из детского сада в начальную школу.

5. «Обеспечение психолого-педагогической поддержки семьи и повышения компетентности родителей (законных представителей) в вопросах развития и образования, охраны и укрепления здоровья детей». Эффективная педагогическая деятельность школьной образовательной организации по изучению основ экономической грамотности возможна только в том случае, если в этот процесс активно включаются родители. Следовательно, при включении экономического воспитания в образовательную деятельность каждый педагогический коллектив должен предусматривать экономическое просвещение родителей, обеспечение их необходимыми материалами, которые родители могут использовать дома.

В заключении необходимо надо отметить, что для организации воспитательно-образовательного процесса по экономическому воспитанию в школьной образовательной организации должны создаваться необходимые *педагогические условия*. Развитие предметно-пространственной среды выступает первым условием успешного функционирования проектируемой системы по формированию основ экономической культуры.

Выводы:

1. Формирование экономической культуры младших школьников обусловлено социально-экономическими преобразованиями, происходящими в нашей стране;
2. Отсутствие системной работы по формированию экономической культуры является основной причиной её низкой эффективности;
3. Структура формирования экономической культуры младших школьников представляет собой совокупность базисных компонентов обучения.

Список литературы:

1. **Сасова, И.А.** Экономика [Текст] / И.А.Сасова, Е.Н.Землянская.- Вита-Пресс, 2019.
2. **Кадырова, М.С.** Диагностика и методы работы с одареннымидетьми в начальных классах [Текст] / М.С. Кадырова, Ж.Т. Айтышова, К.К. Хаджаева // Наука. Образование. Техника. – Ош:КУУ, 2016.-№ 3, 4.- С. 87- 92.
3. **Батько, А.В.** Быть настоящим хозяином. Методические рекомендации по экономическому воспитанию школьников [Текст] / А.В. Батько // Народная Асвета. – 2003. – №10. – С. 59-66.
4. **Сайпидинов, И.М.** Финансовая грамотность населения, как основа финансовой независимости [Текст] / И.М.Сайпидинов // Известия ВУЗов Кыргызстана.- Бишкек, 2013.- № 6.- С. 61-62.
5. Педагогическая психология [Текст] / Под ред. В. В. Давыдова.- М.: Педагогика-Пресс, 2016.- 536 с.
6. **Абиева, Ю.А.** Пользование материалов этнопедагогики в экономическом образовании воспитании современных школьников [Текст] / Ю.А. Абиева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2016. – №8-1. - С. 148-149.
7. Психология. Особенности развития младшего школьного возраста [Электронный ресурс] / Под ред. В. В. Давыдова. - М.: Педагогика - Пресс, 2019.
8. **Стахович, Л.В.** Необходимость повышения финансовой грамотности молодежи как важнейший приоритет государственной политики [Электронный ресурс] http://ecsocman.hse.ru/text/33372918/
9. **Сайпидинов, И.М.** Опыт зарубежных стран по повышению уровня финансовой грамотности населения [Текст] / И.М.Сайпидинов // Известия ВУЗов Кыргызстана.- 2013.- № 6.- С. 63-65.

10. **Абиева, Ю.А.** Теоретико- практические аспекты формирования экономического образования у младших школьников [Текст] / Ю.А. Абиева // Журнал Вопросы устойчивого развития общества. – 2021. – № 2. - С. 133-136.
11. **Абиева, Ю.** Технология проверки скорости чтения в начальных школах [Текст] / Ю. Абиева // Наука. Образование. Техника. - Ош: КУУ, 2018. - №3. – С. 148 – 156.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_156

Поступила в редакцию 15. 02. 2022 г.

УДК 796.082.1

Матазимов Н.К.
ст. преп. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика
Узакбаев И.С.
к. п. н., доцент Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика
Разыков Т.С.
к. п. н., доцент Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

КЫРГЫЗ УЛУТТУК СПОРТТУК КҮРӨШТӨ СПОРТТУК КАЛЫСТЫН ИШМЕРДҮҮЛҮГҮНҮН УКУКТУК ЧЕНЕМДИК НЕГИЗИНИН АБАЛЫ

Бул макалада спорттук мелдешти калыстык кылуудагы ченемдик укуктук базаны өнүктүрүү жана калыптандыруу көйгөйлөрү индикаторлор жана анын профессионалдуу калыптанышы талкууланат. Педагогикалык изилдөөнүн максаты – спорттук калыстардын кесиптик компетенттүүлүгүн өркүндөтүүгө багытталган ченемдик укуктук негизинин маселелерин талдоо. Изилдөөнү жүргүзүүдө теориялык жана эмпирикалык ыкмаларды:адабий булактардын маалыматтарын, архивдик документтерди, материалдарды талдоо, байкоо, аңгемелешүү, интервью алуу, амалияттык ишмердүүлүктө колдонулган иш кагаздарын жана адистердин иш тажрыйбасын сурамжылоо колдонулду. Жүргүзүлгөн изилдөөнүн натыйжасында, кыргыз улуттук спорттук күрөштүн калыстарын даярдоо жана кесиптик деңгээлин жогорулатуу терең маанилүү, үзгүлтүксүз тутумга ээ болгон өркүндөтүүгө муктаж экендиги аныкталды. Спорттук калыстыктын теориялык жана методикалык, инсандык өзгөчөлүгүнүн психоло-педагогикалык негиздерин жана мотивтерин терең түшүнүүгө багытталган окуу жараянын уюштуруу сунушталат.

Негизги сөздөр: *мелдеш ишмердүүлүгү; спорттук калыс; мелдештин эрежелери; профессионалдык чеберчилик; улуттук спорттук күрөш.*

СОСТОЯНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ ОСНОВЫ СПОРТИВНОГО СУДЕЙСТВА КЫРГЫЗСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ БОРЬБЫ КУРЕШ

В данной статье рассматриваются проблемы становления и развития нормативно-правовой основы в судействе спортивных соревнований - показатель его профессионального становления. Цель исследования – анализ вопросов развития нормативно-правовой основы судейства кыргызской национальной спортивной борьбы куреш, направленная для совершенствования профессиональной компетентности спортивных судей. В ходе педагогического исследования были применены теоретические и эмпирические методы: анализ данных литературных источников, архивных материалов и документов, наблюдение, беседа, интервьюирование, анализ документов и продуктов деятельности, опыта работы специалистов.

В результате изученных документальных источников определено, что нормативно - правовая основа спортивных соревнований борьбы куреш и подготовка профессиональных спортивных судей нуждается в глубоком системном, осмысленном совершенствовании. Рекомендовано проведение образовательного процесса с глубоким изучением основы теории и методики спортивного судейства, психоло - педагогическое своеобразие личности судьи и его побуждений.

Ключевые слова: *соревновательная деятельность; спортивные судьи; правила соревнований; профессиональное мастерство; национальная спортивная борьба куреш.*

THE STATE OF THE REGULATORY AND LEGAL FRAMEWORK OF SPORTS JUDGING OF THE KYRGYZ NATIONAL SPORTS WRESTLING KURESH

This article discusses the problems of the formation and development of the regulatory framework in refereeing sports competitions - an indicator of its professional development. The purpose of the study is to analyze the development of the regulatory framework for refereeing the Kyrgyz national wrestling kuresh, aimed at improving the professional competence of sports judges. In the course of pedagogical research, we used theoretical and empirical methods: analysis of data from literary sources, archival materials and documents, observation, conversation, interviewing, analysis of documents and products of activity, work experience of specialists. As a result of the studied documentary sources, it was determined that the legal basis for the sports competitions of kuresh wrestling and the training of professional sports judges needs a deep systemic, meaningful improvement. It is recommended to conduct an educational process with a deep study of the basis of the theory and methodology of sports refereeing, the psycho-pedagogical originality of the personality of the judge and his motives.

Key words: *competitive activity; sports judges; competition rules; professional skill; national wrestling kuresh.*

Повышение уровня профессиональной (судейской) подготовленности является важнейшей задачей процесса физического воспитания занимающихся людей. Одним из существенных сторон подготовленности спортивной судьи к профессиональной деятельности является его судейская грамотность. Наиболее полное представление о сущности технико-тактической подготовленности курешистов, спортивные судьи получают в процессе глубокого изучения и непосредственного участия в спортивной тренировке (спортивной подготовки), при освоении технико-тактических действий, правил и организаций спортивных соревнований, по своей сути являющихся неотъемлемой частью учебно-тренировочной и соревновательной деятельности курешистов. Освоение этих сторон действий в процессе подготовки спортивных судей базируется на основе системы спортивной тренировки путем изучения социально-философских, медико-физиологических, психолого-педагогических дисциплин и практического опыта. Это объясняется тем, что система кыргызских национальных видов спортивной борьбы куреш интегрирует в себе многовековой опыт в сфере единоборств.

Происходящие преобразования в сфере физической культуры и спорта, и в частности профессионального образования в спортивном судействе, особенно в кыргызских национальных видах спорта и игр, на наш взгляд, вызывает большую полемику среди специалистов.

Коммерческий (профессиональный) спорт в Кыргызской Республике официально разрешен с момента распада бывшего СССР, в тоже время судейство спортивных соревнований как своеобразный вид деятельности по-прежнему не является профессиональной и зачастую организовывается на уровне самостоятельного образования.

Достоинство самостоятельного образования в судействе спортивных соревнований заключается в том, что оно укрепляет вариативную составляющую общего образования в судействе спортивных соревнований. Специальные приказы, изданные в период существования бывшего СССР: «О мерах улучшения работы судейских коллегий и судей по спорту», «Типовое положение о судьях по спорту и судейских коллегиях при комитетах по физической культуре и спорту», «О торжественном церемониале спортивных соревнований», «Об утверждении положения о судьях и судейских категориях по спорту» несомненно, будут способствовать профессиональному самоопределению, реализации соответствующих знаний и умений, полученных от переосознания и переосмысления этих приказов.

В связи с отсутствием в Кыргызской Республике нормативно-правовой базы, важнейшей главенствующей сутью вышеперечисленных приказов для сегодняшних спортивных судей являются потребности в развитии профессионально-творческой возможности. Приспосабливаться в современном спорте, тем более в спортивной борьбе куреш имеют вероятность судьи достаточно высокой квалификации, сочетание в себе справедливости и честности, к большому сожалению, отсутствуют у многих судей.

С большим сожалением следует подчеркнуть, что молодые специалисты, выпускники Академии физической культуры и спорта, и других учебных заведений, не обладают специальными теоретическими знаниями, и практическими умениями в системе профессиональной подготовки спортивных судей.

Одним из важнейших документов по совершенствованию физической культуры и спорта, и в частности, судейства спортивных соревнований, явилось Постановление ЦК ВКП(б) от 27 декабря 1948 года «О ходе выполнения Комитетом физической культуры и спорта при Совете Министров СССР директивных указаний партии и Правительства о развитии массового физкультурного движения в стране, и повышении мастерства советских спортсменов».

Это Постановление позволило принятие уникальных нормативно-правовых документов в судействе спортивных соревнований. Одним из таких документов явился приказ Комитета физической культуры и спорта при Совете Министров СССР от 10 июня 1954 года №200 «О мерах по улучшению работы судейских коллегий и судьям по спорту» [1].

Этот приказ внедрил архиважное решение Постановления ЦК ВКП(б) - обеспечение спортсменам СССР лидерского положения на Международных спортивных соревнованиях и успешное выступление на Олимпийских играх и наряду с вышеуказанными сделан глубокий анализ, и давал соответствующую оценку в практике судейства спортивных соревнований, что не потеряло свою значимость по сей день.

Таким образом, в бывшем СССР сложилась собственная система судейства спортивных соревнований, в основе которой заложено воспитательное значение спортивных соревнований, справедливость спортивных судей, позволяющей повысить роль в деле воспитания спортсменов, в духе предъявляемых требований нравственности и этики.

В тоже время, наряду с вышеуказанными в деятельности спортивных судей наблюдались недостатки, оказавшие свое влияние на качество организации и проведения многих спортивных соревнований, уменьшавших их воспитательную значимость и повышения спортивного мастерства.

В свою очередь, республиканский Комитет по физической культуре и спорта при Совете Министров Киргизской ССР, а также областные и городские комитеты спортивные общества не уделяли необходимого внимания делу подготовки и выдвижение новых, талантливых спортивных судей, крайне слабо осуществляли контроль за деятельностью коллегий судей, явившегося одной из основных причин допущения серьезных упущений и недостатков в работе спортивных судей.

Из-за указанного по многим международно-признанным и национальным видам спорта сложилась такая обстановка, когда уровень и качество судейства спортивного соревнования не отвечали предъявляемым требованиям в повышении спортивного мастерства спортсменов. Недостаточность необходимой строгости, объективности в принятии решений, наличие равнодушного отношения толкованию правил соревнований способствовали к уменьшению их воспитательной значимости.

Отсутствие критики и самокритики в судейской деятельности способствовали к тому, что явно допущенные недостатки и упущения в деятельности спортивных судей не устранялись, что впоследствии создавало обстановку самоуверенности, самоуспокоенности. Многие спортивные судьи по спортивной борьбе куреш перестали заниматься над улучшением своей профессиональной подготовленности, способствовали появлению зазнайства, высокомерия, снижению целенаправленности поведения, чувства ответственности за выполнение своего профессионального долга перед общественностью.

Недостаточность необходимой требовательности со стороны Агентства по делам молодежи, физической культуры и спорта при Министерстве культуры Кыргызской Республики, Федерации спортивной борьбы куреш, судейских коллегий приводят к многочисленным показателям, когда квалифицированные спортивные судьи умышленно уклонялись от организации и проведения квалификационных отборов, тем самым наносят непоправимый вред всемирному развитию спортивной борьбы куреш и профессиональному повышению спортивных судей из числа молодежи.

Имеет место и такие не позволительные случаи, не которые руководители физкультурных организаций и учреждений прилагают усилия, чтобы использовать свое административное положение для того, чтобы оказать свое влияние на решение судей, не испытывая при этом сопротивления со стороны судейских коллегий спортивных соревнований [2].

Соответствующие организации и учреждения физической культуры и спорта, как правило, крайне недостаточно используют существовавшую в бывшем СССР перспективную систему присвоения судьям по спорту, соответствующих судейских категорий, которая при грамотном ее использовании являлась эффективным средством, ориентирующим общественную активность спортивных судей, и постоянную их работу над улучшением собственной профессиональной квалификации, и естественно его личностного качества [3].

Так, например, по республике в 1976 году впервые республиканская категория была присвоена лишь Х.Ф. Анаркулову, а в 1977 году Т. Асанкулову [4]. Затем в долгое время такая категория не присваивалась. К сожалению, в данное время это проблема выпало из поля зрения соответствующих организаций и учреждений, т.е. наблюдается самотек.

Необходимо отметить, предъявляемые требования на присвоение квалификации судьи республиканских категорий являлись одним из наиболее трудно выполнимых.

Судья – кандидат должен был быть главной судьей первенства или кубка, или чемпионата, или спартакиады Республики.

Присвоение спортивным судьям следующих судейских категорий осуществлялось в основном без соответствующего рассмотрения предполагаемого лица на совещаниях судей и в ряде случаев носил формальный характер. Также слабо организовался обмен опытом деятельности ведущих спортивных судей, и приобщение к судейству спортивных соревнований квалифицированных курешистов.

Агентство по делам молодежи, физической культуры и спорта при Министерстве культуры Кыргызской Республики не всегда обращал внимания спортивным судьям, что их роль как организаторов спортивных соревнований возлагает на них особо важные и более ответственные задачи: воспитания спортсменов и привития им соответствующих нравственно- патриотических качеств, и чувств в деле повышения роли спортивных соревнований как эффективного средства пропаганды и агитации кыргызских национальных видов спорта и игр в повышении спортивного мастерства курешистов.

Эти задачи предъявляли требования к спортивным судьям: принципиальности, справедливости, объективности, решительности при принятии соответствующих решений, систематической работы над улучшением своей профессиональной подготовленности, знания и осознания. Правила и умения грамотно разъяснять их тем самым рассматривая правила не как « не сдвигаемая точка», а как руководство к исполнению в условиях спортивного поединка курешистов. Наряду с высокой принципиальности спортивные судьи должны решительно вести борьбу с проявляемыми случаями недисциплинированности, грубости, неуважения курешистов к своему сопернику и оперативно реагировать на запрещенные в правилах соревнований тактико- технических действий.

В настоящее время в общероссийском классификаторе профессии рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, утвержденных Постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 года №367, числятся профессия – судья по спорту, к великому сожалению, такая профессия в Кыргызской Республике не значится [5].

Профессиональная деятельность спортивной судьи по спортивной борьбе куреш- чрезвычайно сложное и крайне ответственное, присуще выраженной своеобразностью, проходить в условиях ограниченного времени и оказывающих постоянные помехи со стороны преподавателей-тренеров, болельщиков, зрителей и самих спортсменов [6]. Решение данной архиважной педагогической проблемы способствует более грамотно подходить и успешно решить задачи, непосредственно связанные с Законом Кыргызской Республики «О кыргызских национальных видов спорта и игр», подготовкой высококвалифицированных спортсменов, спортивных резервов духовно богатой, морально чистой, физически совершенной молодежи, формирование здорового образа жизни, продления активного трудового долголетия и отбор, педагогическое сопровождение и профессиональная подготовка спортивных судей.

Анализ данных, полученных из источников исследовательской работы предопределили разработку рекомендаций по возрождению, повышению и совершенствовании профессиональной деятельности в спортивном судействе кыргызской национальной спортивной борьбы куреш.

В профессиональную подготовку спортивных судей следует проводить целенаправленно – системно по следующим направлениям:

- профессиональная ориентация, отбор и селекция лиц, имеющих склонности и способности к такому необычному виду человеческой деятельности;

- профессионально – ориентированная подготовка спортивных судей.

В систему целенаправленной профессиональной подготовки и переподготовки спортивных судей необходимо включать планомерно организованный образовательный процесс с глубоким изучением основы теории и методики спортивного судейства, психоло - педагогическое своеобразие личности судьи и его побуждения, знание государственного и иностранного языка, состояние двигательной, физической и тактико-технической, психологической подготовленности, систему осуществления контроля и самоконтроля профессиональной подготовки и механизмы обеспечивающие, и способствующие эффективность деятельности спортивной судьи.

Выводы:

1. Определено нормативно- правовая основа спортивных соревнований по спортивной борьбе куреш и подготовка профессиональных, компетентных спортивных судей, нуждается в глубоком системном, осмысленном совершенствовании методики и тактики;

2. Установлено, что процесс подготовки и проведения судейства спортивных состязаний спортивными судьями базируется на основе системы спортивной тренировки путем изучения правил соревнований, психолого-педагогических дисциплин, освоением знаний, умений и навыков грамотного, профессионального, объективного и справедливого действия, и личных качеств, и практического опыта.

Список литературы:

1. **Саралаев, М.К.** Физическая культура и спорт в Кыргызской Республике [Текст] / М.К. Саралаев, С.С.Азизбаев. – Бишкек: КГАФКиС, 2004. – 287 с.
2. **Узакбаев, И.С.** Педагогическое обоснование принципов и закономерностей построения годичного цикла спортивной тренировки в видах единоборств [Текст] / И.С. Узакбаев, Т.С. Разыков, Н.К. Матазимов // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018.- №1. - 111с.
3. **Кунянский, В. А.** О судьях и судействе [Текст] / В. А. Кунянский. –М. : Спорт академия пресс, 2012. - 9с.
4. **Шарабакин, Н.И.** Умственное воспитание на занятиях физической культурой [Текст] / Н.И.Шарабакин, Х.Ф.Анаркулов // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. – Фрунзе, 1985. – С. 12-13.
5. **Будогосский, А.Д.** Организационно-педагогические аспекты построения процесса профессиональной подготовки футбольных рабитров начальной категории [Текст]: автореф. дис.…канд. пед. наук: 13.00.08 / А.Д.Будогосский. – Москва, 2008. – 22 с.
6. Кыргызские национальные виды спорта: правила соревнований [Текст]. – Б.: Мектеп, 2000. – 15 с.
7. **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 – 80с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_162

Поступила в редакцию 03. 03. 2022 г.

УДК: 372.882(575.2) (04)

Акматова У.Ж.
преп. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

АДАМДАРДЫН ОРТОСУНДАГЫ КАРЫМ-КАТНАШТА ТОЛЕРАНТТУУЛУКТУН МААНИСИ

Бул макалада изилдөөнүн предмети катары-педагогика, философия, социология, тектеш илимдерге таянуу менен коомдун өнүгүүсү үчүн жаштарды толлеранттуулукка тарбиялоонун зарыл шарты каралды. Толеранттуулукту тарбиялоо көйгөйүндө заманбап көз караштарды аныктоодо адамдар ортосундагы кечиримдүүлүк, чыдамдуулук, сабырдуулук касиеттери жөнүндөгү көз караштарды ачып берүү максат кылып коюлган. Бул изилдөөдө суроо-жооп, анализ, талдоо усулдары колдонулду. Толеранттуулук – адамдарга карата баалуулук мамилеге негизделген, аларга ылайык адам өзүнүн жеке турмуштук позициясына ээ болуу менен өзгөлөрдүн өзүнөн айырмалуу кабылдоосун, ой жүгүртүүсү жана маданиятын арттыруу ошондой эле адамдардын ултуна,кесипкөйлүгүнө, майыптуулугуна, же болобосо туткан динине карабай мамилелешүү керектиги көрсөтүлдү. Орто кесиптик окуу жайлардын студенттеринин толеранттуулугун жогорулатууда,адамдардын ортосундагы карым-катнашуу аркылуу жаштар арасында бири-бирине жакшылык кылуу,ынтымакта жашоо,адамдарды улуту боюнча бөлбөө,жалпы адамдарды урматтоо жана башка сапаттарын калыптандыруу зарыл экендиги белгилүү болду. Жалпы билим берүү мекемелеринде, кесиптик колледждерде жана жогорку окуу жайларда окуу жараянын уюштурууда колдонсок жакшы жыйынтык берээри тастыкталды.

Негизги сөздөр: *толеранттуулук; когнитивдик; методология; резолюция; дефиницияларын аныктоо; коммуникация; интегративдик; динамикалуу.*

ВАЖНОСТЬ ТОЛЕРАНТНОСТИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ

В данной статье рассматривается, как предмет исследования-педагогика, философия, социология, необходимо для развития общества воспитывать молодежь. При определении современных взглядов на проблему воспитания толерантности ставилась цель раскрыть представления о качествах межличностного прощения, терпимости, терпимости. В этом исследовании использовались методы вопросов и ответов, анализа, анализа. Толерантность-ценностное отношение к людям, в соответствии с которым показано, что человек должен иметь свою личную жизненную позицию и развивать восприятие, образ мышления и культуру, отличные от собственных, а также относиться к людям независимо от их национальности, профессионализма, инвалидности или вероисповедания. Стало известно,что в повышении толерантности студентов средних профессиональных учебных заведений,через межличностное общение среди молодежи необходимо формировать качества доброго друг друга,мирного сосуществования,непризнания людей по национальности, уважения к людям в целом и другие. Было подтверждено, что применение в организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях, профессиональных колледжах и высших учебных заведениях даст хорошие результаты.

Ключевые слова: *толерантность; когнитивная; методология; разрешение; определение дефиниций; коммуникация; интегративная; динамическая.*

THE IMPORTANCE OF TOLERANCE IN HUMAN RELATIONSHIPS

This article examines how the subject of research is pedagogy, philosophy, sociology, it is necessary to educate young people for the development of society. When determining modern views on the problem of tolerance education, the goal was to reveal the ideas about the qualities of interpersonal forgiveness, tolerance, tolerance. In this study, the methods of questions and answers, analysis, analysis were used. Tolerance is a value attitude towards people, according to which it is shown that a person should have his own personal life position and develop a perception, way of thinking and culture different from his own, as well as treat people regardless of their nationality, professionalism, disability or religion.It became known

that in increasing the tolerance of students of secondary vocational educational institutions, through interpersonal communication among young people, it is necessary to form the qualities of kind to each other, peaceful coexistence, non-recognition of people by nationality, respect for people in general, and others. It was confirmed that the application in the organization of the educational process in general education institutions, vocational colleges and higher educational institutions will give good results

Key words: *tolerance; cognitive; methodology; resolution; definition of definitions; communication; integrative; dynamic.*

Адам өз турмушунда ар кандай улуттун, маданияттын дүйнөлөрдүн, конфессиялардын, социалдык катмарлардын өкүлдөрү менен байланышат, андыктан, өзүнүн, ошону менен бирге эле өзгөлөрдүн да маданий баалуулуктарын, динин сыйлаганды үйрөнүү, байланышуу чекиттерин табуу абдан маанилүү. Мындан тышкары толеранттуулук инсандык сапат катары күтүлбөгөн жагдайларга ийгиликтүү ыңгайлашуу үчүн зарыл болуп эсептелет. Толеранттуулукка ээ болбогон адамдар категориялуулукту көрсөтүү менен, бизден турмуш талап кылган өзгөрүүлөргө жөндөмсүз болушат.

Толеранттуулук – бул биздин дүйнөнүн маданияттарынын бай көп түрдүүлүгүн, адамдык индивидуалдуулукту жана өзүн көрсөтө билүү ыкмаларын жана формаларын кабылдоо жана туура түшүнүү, сый-урмат менен мамиле жасоо.

«Толеранттуулук» түшүнүгүнүн маңызын жана мазмунун чагылдыруучу эл аралык алгачкы документ катары «Толеранттуулук принциптеринин декларациясы («Декларация принципов толерантности») эсептелет, ал Бириккен Улуттар уюмунун билим берүү, илим жана маданият маселелери боюнча (ЮНЕСКО) 1995-жылы 16-ноябрда болуп өткөн Башкы конференциясында резолюция катары кабыл алынган. Толеранттуулукту дүйнөнүн жана бардык элдердин социалдык-экономикалык өнүгүүсүнүн маанилүү принциби эле эмес, зарыл шарты катары да жарыялоо менен, ал толеранттуу жүрүм-турумдун нормаларын социалдык практикада калыптандыруунун жана жайылтуунун маанилүү экендигин далилдеп турат. 16-ноябрь толеранттуулукка арналган Эл аралык күн катары белгиленүүсү кокусунан келип чыккан эмес.

Толеранттуулук – кызыкчылыктарында мүмкүн болгон айырмачылыктарга, тең укуктуулукка, кызматташууга, бири-бирин сыйлоосуна карабастан, айланасындагылардын көз карашын сыйлоо, кабылдоо жана туура түшүнүү. Адамдардын бири-бирине болгон толеранттуулугу карым-катнаш процессинин бардык субъектилерин түшүнүү, кабыл алуу жана кабылдоодо, ачык баарлашууда, инсанды сыйлоодо, толеранттуу инсанды тарбиялоо жөндөмдүүлүгү аркылуу көрүнүп турат.

Толеранттуулукту психологиялык-педагогикалык феномен катары кароо траекториясын төмөнкүдөй иретте аныктайбыз: толеранттуулук түшүнүгүнүн маңызын ачып берүү, ар кандай негиздер боюнча толеранттуулуктун түрлөрүнүн классификациясын изилдөө, инсандар ортосундагы мамлелерде, анын ичинде педагогикалык процессте толеранттуулуктун көрүнүшүн изилдөө, анын дефиницияларын аныктоо. «Толеранттуулук» термининин келип чыгышына, анын маңызына көңүл бурабыз. Маңыз методологиялык категория катары предметтин калган бардык дүйнөдөн, окшош маанилик категориялардан айырмасын аныктап турат [1]. Андыктан толеранттуулуктун дефинициясын аныктоодо, алгач, ага тектеш «чыдамкайлык» термининен негизги айырмачылыктарын карап, андан соң аталган феномендин көрүнүшүнүн мүнөздөмөсүн изилдейбиз. Философиялык ойлор тарыхындагы толеранттулук түшүнүгүнүн

эволюциясынын анализи Кайра жаралуу дооруна тиешелүү окумуштуулардын эмгектеринде алгачкы түшүндүрмөлөрдүн болгондугун көрсөтүп турат. Терминдин өзү католиктер менен протестанттар ортосундагы диний согуштардын жүрүшүндө келип чыккан. Бул узакка созулган кагылышуулар Европадагы философиялык ойлорго олуттуу таасирин тийгизген [2]. Андан ары карай толеранттуулук феноменин активдүү изилдөө XX кылымдын экинчи жарымына – XXI кылымдын башына туура келет. Бул маселеге карата кызыгуунун туулушунун фактысы катары, биринчи кезекте, Европанын полимаданий аймактарындагы инсандар аралык мамилелердеги маселелерди айтууга болот.

1995-жылы кабыл алынган ЮНЕСКОнун толеранттуулук принциптеринин Декларациясынын биринчи макаласында минтип айтылат: «Толеранттуулук – бул биздин дүйнөлүк бай маданияттарыбыздын, адам жашоосунун формаларынын жана жолдорунун түрдүүлүгүн сыйлоо, кабылдоо жана жогорку баа берүү. Аны билим, ачык-айрымдуулук, коммуникация жана ойдун эркиндиги, ыйман жана ишеним аркылуу тарбиялоого болот. Толеранттуулук – бул айырмачылыктардагы шайкештик (гармония). Аны биз моралдык милдет катары эле эмес, саясий жана укуктук талап катары да кабыл алышыбыз керек. Толеранттуулук тынчтыкты түзүүгө умтулган мээрман катары согуш маданиятын тынчтык маданияты менен алмаштырууга салым кошот. Толеранттуулук жеңилип калуу, басынуу же шыкак берүү эмес, бул - адамдын универсалдык укуктарын жана эркиндигин таануунун негизинде калыптануучу чындыкка карата активдүү мамиле».Сабырсыздыктын алдын алуунун натыйжалуу каражаты катары толеранттуулук менталитетин тарбиялоо жана калыптандыруу эсептелерин баса белгилеп кетүү зарыл. Мына ушуга байланыштуу, адамдардын мамилелеринде толеранттуулукту тарбиялоо, толеранттуулук менталитетин калыптандыруу – XXI кылымдагы билим берүүнүн эң маанилүү милдеттеринин бири болуп эсептелет деп айтууга болот.

Толеранттуу аракеттенген адам үчүн «башкалар» кандай аракеттенип жатканын элестетүү жана сезүү абдан маанилүү, мына ушунун негизинде алардын динге жана маданий өзгөчөлүктөргө эле эмес, жашоонун башка бардык жактары менен байланышкан аракеттери жана чечимдери да негизделген. Толеранттуулукту түшүнүүдөгү бул өзгөрүү учурда колдонулуп жаткан «толеранттуулук» жана «чыдамдуулук» түшүнүктөрүнүн ортосундагы айырмачылыкты баса белгилейт. Биздин түшүнүгүбүздө толеранттуулукту бул өңүттө кабыл алуу адамдардын көз карашындагы, дүйнө таанымындагы айырмачылыктарга карабастан, башкалардын укуктарын сыйлоо жана таануу менен натыйжалуу карым-катышуу түзүү жана диалог куруу мүмкүнчүлүгүнө жол ачат. Толеранттуулукка каршы кайдыгерлик катары моралдык релятивизм эсептелет, бул учурда адам эмне менен байланышса, дээрлик бардыгын өздөштүрүп кабыл алат. Мындай мамиленин мисалы катары балдарынын туура эмес жорук-жосундарына кош көңүл мамиле жасаган ата-энелерди айтууга болот [3]. Толеранттуулук «өзүндүн» көз карашыңа дал келбегендин баары априордуу түрдө жамандыкка айланат дегенди билдирген жөн гана макул болгон сабырдуулукка караганда натыйжалуу жашоо үчүн маанилүү сапат болуп эсептелет.Ошентип, толеранттуулуктун маңызын ачып берүүдө кайдыгерлик продуктивдүү болуп эсептелбей тургандыгын баса белгилеп кетмекчибиз.

Толеранттуулук бири-бирин түшүнүү мүмкүнчүлүгүнүн жоктугу катары түшүндүрүүчү мамиле да коомдогу ажырымдыкка алып келет. Башка бирөөгө карата сый мамиле болгон учурда да түшүнүүгө мүмкүн эместиктин болушу баарлашуунун мүмкүн

эместигине алып келет. Толеранттуулук өзүнүн табияты боюнча башка маданиятты, адамдарды аракеттендирүүчү мотивдерди, алардын максатын түшүнүү мүмкүнчүлүгүн билдириши керек. Өз маданиятынын артыкчылыгы тууралуу, өзүнүн жеке көз карашы гана туура деген түшүнүк, албетте толеранттулукту башкаларга карата боору оору катары кабылдайт. Мындай мамиле «өзүнүн» тобунан айырмаланган адамдарды алсыз, толук кандуу эмес, боору ооруган, камкордук көрө турган абалга алып келет. Бирок учурдун чындыгы ушундай, баалуулуктардын бир системасы, бир маданият экинчисинен артыкчылыктуу деген кандайдыр бир иерархияны куруу мүмкүн эмес.

1-сүрөт- Кластер аркылуу инсандар ортосундагы карым-катнашты байланыштырып туруучу толеранттуулук сапаттардын көрсөтүлүшү.

Демек, толеранттуулук, ошол толеранттуулукту көрсөтүп жаткан адамдын, адамдардын тобунун көз карашынан алганда, алсыздарга боору оору жана жек көрүү менен мамиле кылууга негизделбеши керек. «Толеранттуулук – башкалардын пикирине жана аракеттерине пассивдүү табигый эмес баш ийүү эмес; чыдамдуулук менен баш ийип берүү эмес, бири-бирин түшүнүү үчүн чыдамдуулукка карата активдүү адептик позициясы жана психологиялык даярдыгы…». Толеранттуулук активдүү адептик позицияда, башка чөйрөнүн, анын ичинде маданий, улуттук, этникалык, диний, социалдык жана башка өкүлдөрү менен диалог курууга көрсөтмөлөрдө ачык байкалат [4].

Толеранттуулукту натыйжалуу диалог куруунун негизи катары кароо инсандын баалуулук негизге ээ болгон кандайдыр бир сапаты катары аныктоого мүмкүндүк берет, ага ээ болуу социалдык ишмердикти ишке ашыруу үчүн зарыл. Мындай жеке сапат субъекттин ишмердигинде көрүнүп турат жана адамдын жүрүм-турумунун жана жашоосунун бардык аспектилеринде мааниге ээ.Заманбап дүйнөдө глобалдашуу процесстеринин күч алышы, адамдардын ар кандай коомдорунун аянты жана тереңдигинин кеңейиши, бардык социалдык процесстердин динамикасынын ылдамдатылышы толеранттуулуктун социалдык талап кылынышын аныктап турат. Толеранттуулук инсандын адаптогендик сапаттарынын бири катары мында эки ролду аткарууда: бир жагынан, кагылышуусуз

ишмердикти камсыздоочу универсалдуу аспап катары кызмат кылса, экинчи жагынан – калыптандыруу жана өнүктүрүү объектиси болуп эсептелет [4].

Толеранттуулук – адам өзүнүн жашоодогу жеке позициясына ээ болуу менен өңгөлөрдүн башкача кабылдап, ой жүгүртүп, аракеттенүү укугун сыйлайт жана кабылдайт, көп түрдүүлүктүн баалуулугун көрөт, ошондой эле башка көз караштарды эске алуу менен карым-катышууларды түзүүгө даяр болуусуна ылайык, адамдарга карата баалуулук мамилелерге негизделген, айланасындагылар менен карым-катышууда адептик принцип катары көрүнүүчү субъекттин интегративдик динамикалык жеке сапаты. Ошентип, адамдар ортосундагы карым-катышта толеранттуулуктун көрүнүшүн изилдөөлөрдү жалпылоо менен, анын продуктивдүүлүгүнө өбөлгө түзүүчү төмөнкүдөй аспектилерди белгилеп кетмекчибиз [7].

- Когнитивдик, анын ичинде маданий тажрыйбаны өздөштүрүү жана өткөрүп берүү;
- Аксиологиялык, ар кыл маданияттардын жана дүйнөлүк ар түрдүүлүктүн баалуулуктарын түшүнүү;
- Акмеологиялык, субъекттин өз аң-сезимин, өзүн өзү идентификациялоосун калыптандыруу, белгисиздик кырдаалындагы психологиялык туруктуулук;
- Эмоционалдык-эрктик;
- Ишмердиктик: социалдык мобилдүүлүктү күчөтүү, инсанга бөтөн социалдык чөйрөгө интеграциялануусуна мүмкүндүк берүүчү карым-катыштын адаптогендик ыкмаларын өнүктүрүү.

Макаланын жыйынтыгында көйгөйлөрү жана маселелери көп коомдун өнүгүүсүнүн учурдагы тенденцияларын эске алганда, билим берүү процессинин бардык катышуучуларынын толеранттуулугун тарбиялоо зарыл экендиги аныкталды. Толеранттуу личностту тарбиялоону билим берүү процессинин максаты жана натыйжасы катары толеранттуу мамилелерди адам ишмердүүлүгүнүн бардык чөйрөлөрүнө жайылтуу, анын натыйжасы катары, бүгүнкү коомдун жашап кетиши жана ийгиликтүү өнүгүшү белгиленди [5]:

- коомдун туруктуулугун жана адамдардын тынчтыкта жашоосун камсыздоочу моралдык принцип, баалуулук – бул толеранттуулук сапат экендиги(философиялык түшүндүрмө);
- жагымсыз факторго карата билинер-билинбес аракет кылуу, субъект үчүн анын маанисинин төмөндөшүнүн натыйжасы катары социалдык кыжырданууга карата курч таасирленүүнүн азайышы (психологиялык аспект);
- кыжырданууга карата сезимталдыктын төмөндөшү жана ага көнүү (медициналык аспект);
- ар кыл баалуулуктарга ээ социалдык топтордун конструктивдүү карым-катышы, диний жана саясий багыттары (социология) эсептелинет.

Жыйынтыктар:

1. Биздин изилдөөбүздүн жыйынтыгында өсүп келе жаткан жаш муундардын арасында толеранттуулук сапаттарын арттырууда адам баласынын улутуна, кесиптүүлүгүнө, түсү жана жынысына же кемчилдигине карабай өзүнүн көз карашынан өзгөчө болгон түшүнүктөрдү кабылдоосу, ой жүгүртүүсү жана маданиятын арттыруу

ошондой эле адамдарды бардык тараптан тең укуктуу экендигин сактоо керектиги көрсөтүлдү;

2. Мында - адам өзүнүн жашоо турмушунда ар кыл улуттардын, социалдык катмарлардын, дүйнө өкүлдөрү менен баарлашуу,мамилелешүү, алакалашуу ошондой эле башка көз караштарды эске алуу менен карым-катышууга даяр болгон, айланасындаргылар менен кадырлашып, урматташып биргеликте жашоого көнүгүү, адептик динамикалуу жеке сапаттарга ээ экендиги ырасталды. Жалпы билим берүү мекемелеринде, кесиптик колледждерде жана жогорку окуу жайларда окуу процессин уюштурууда колдонсок жакшы жыйынтык берээри тастыкталды.

Колдонулган адабияттар:

1. **Жердева, Н.Н.** Толерантность: проблемы осмысления в современной науке [Текст] / Н.Н.Жердева // Вестник.- Ставрополь, 2009.-№61.- С. 76 - 81.
2. **Карабалаева, Г.Т.** Роль семейного воспитания в формировании толерантности в педагогической культуре кыргызского народа [Текст] / Г.Т. Карабалаева, А.С. Баялиева // Вопросы педагогики. – Москва, 2018. - С. 84-87.
3. **Осипова, С.И.** Генезис сущности и содержания понятия «Толерантности» [Текст] / С.И.Осипова, А.И. Богданова // Сибирский педагогический журнал. – Сибирь: СПЖ, 2011. - 114 с.
4. Декларация принципов толерантности [Электрондук ресурс]: [Текст] / Жеткиликтүүлүк режими: tpy/www.un.org/iH/documents/dec Lconv/ declarations/ toleranc (кайрылган дата: 07.10.2014).
5. **Акматова, У.Ж.** Психологиялык-педагогикалык изилдөөлөрдө толеранттуулукту тарбиялоо көйгөйүнө азыркы көз караштар [Текст] / У.Ж Акматова // Наука.Образование.Техника.- Ош:КУУ, 2020.- №3.- С. 86-92.
6. **Асмолов, А.Г.** На пути к толерантному сознанию [Текст] / А.Г. Асмолов // Смысл.- Москва, 2000. - 255 с.
7. **Акматова, У.Ж.** Студенттерди толеранттуулукка тарбиялоодо элдик педагогиканы колдону [Текст] / У.Ж Акматова.- Б.: КНУ, 2019.- С. 129-135.
8. **Акматова, У.Ж.** Чынгыз Айтматовдун чыгармаларындагы элдик педагогика менен тарбиянын айкалыштары [Текст] / У.Ж. Акматова // Наука.Образование.Техника.- Ош: КУУ, 2018.- № 1.- С.81-88.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_168

Поступила в редакцию 10. 03. 2022 г.

УДК: 372.882(575.2) (04)

Акматова У.Ж.

препод. Кыргызско-Узбекского Междун. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика

КОЛЛЕДЖДИН СТУДЕНТТЕРИНДЕ ТОЛЕРАНТТУУЛУКТУ ЖОГОРУЛАТУУ УСУЛДАРЫН ӨНҮКТҮРҮҮ

Изилдөөнүнүн предмети болуп колледждин студенттеринин толеранттуулугун жогорулатууда жаштар арасында толеранттык сапатты арттыруу жана студенттердин потенциалын күчөтүү менен окуу жайдагы жалпы жаштарды толеранттуулукка тарбиялоо жараяны каралган. Ал эми изилдөөнүн максаты болуп – толеранттуулукка тарбиялоо көйгөйүндө заманбап,көптөгөн усулдарды колдонуу менен бүгүнкү күндөгү студенттерге толеранттуулук

жөнүндөгү түшүнүктөрүн, көз караштарын ачып көрсөтүү саналат. Изилдөө усулдарында педагогика, философия, социология, маданият таануу жана башка ушул сыяктуу тектеш илимдерге таянуу менен коомдун өнүгүүсү үчүн жаштарды толлеранттуулукка тарбиялоо зарыл экендиги изилденген. Изилдөөнүн жыйынтыгында көйгөйлөрү жана маселелери көп коомдун өнүгүүсүнүн учурдагы тенденцияларын эске алганда, билим берүү жараянынын бардык катышуучуларынын толеранттуулугун тарбиялоо зарыл экендиги аныкталды. Макала жалпы билим берүү мекемелеринде, кесиптик колледждерде жана жогорку окуу жайларда окуу жараянында уюштурууда сунуштоого болот.

***Негизги сөздөр:** толеранттуулук; жүрүм-турум; дүйнө таануу; методология; социалдык мобилдүүлүк; тенденция.*

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ О ПОВЫШЕНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Предметом исследования является процесс воспитания толерантности среди молодежи в учебных заведениях путем повышения толерантности студентов и повышения потенциала студентов. Цель исследования – выявить взгляды и представления современных студентов на толерантность, применяя множество современных методик в проблеме воспитания толерантности. В методиках исследования изучалось, что для развития общества необходимо обучение молодежи толлеренциализму, опираясь на такие смежные науки, как педагогика, философия, социология, культурология и другие. По итогам исследования выявлено, что с учетом современных тенденций развития общества, проблем и проблем, необходимо воспитывать толерантность всех участников образовательного процесса. Статья может быть предложена при организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях, профессиональных колледжах и высших учебных заведениях.

***Ключевые слова:** воспитание толерантности; педагогическое образование; методика; социальная мобильность; предписывающая; описательная.*

DEVELOPMENT OF METHODS ABOUT INCREASING TOLERANCE AMONG COLLEGE STUDENTS

The subject of the study is the process of fostering tolerance among young people in educational institutions by increasing the tolerance of students and increasing the potential of students. The purpose of the study is to identify the views and ideas of modern students on tolerance, using a variety of modern techniques in the problem of tolerance education. In the research methods, it was studied that for the development of society it is necessary to teach young people tollerentialism, relying on such related sciences as pedagogy, philosophy, sociology, cultural studies and others. According to the results of the study, it was revealed that taking into account the current trends in the development of society, problems and problems, it is necessary to foster tolerance of all participants in the educational process. The article can be offered when organizing the educational process in general education institutions, professional colleges and higher educational institutions.

***Keywords:** tolerance education; pedagogical education; methodology; social mobility; prescriptive; descriptive.*

Акыркы жылдары Кыргызстанда социалдык-экономикалык, ошондой эле социо-маданий өңүттө өтө олуттуу өзгөрүүлөр болууда. Коомдун учурдагы абалы глобалдашуу, социалдык мобилдүүлүк, миграция, бардык деңгээлдердеги маданий байланыштардын өнүгүшү, дүйнөлүк жалпы маалыматтык мейкиндиктин түзүлүшү, баалуулук багытталуулардын кескин өзгөрүүсү сыяктуу процесстер менен мүнөздөлүүдө. Ошону менен бирге эле, этностор аралык агрессиянын, маданий келишпестиктин, диний жана этникалык экстремизмдин жогорулашы байкалууда.

Белгилей кетүүчү нерсе, толеранттуу жүрүм-турумду жогорулатууда башкы роль социалдык институттарга, биринчи кезекте билим берүү уюмдарына таандык, бул

инсандын өзүн-өзү өстүрүүсүнө, анын мүнөзүнө жана дүйнө таанымына түздөн-түз таасир этет [1].

Заманбап педагогикалык жараяндар аларга таасир этүүчү факторлордун жана ишке ашыруу шарттарынын кайталангыс айкалышына байланыштуу өзүнүн татаалдыгы жана динамикалуулугу менен айырмаланып турат. Андыктан педагогикалык жараяндар тууралуу алынган илимий билимдердин объективдүүлүгү аларды изилдөө методологиясын тандоо менен аныкталып турат. Илимий таанып билүү теориясында «методологиялык мамиле» изилдөөчүнүн белгилүү бир дүйнө таанымдык көз карашына туура келет. Педагогикада методологиялык мамиле автордук көз караштын, түшүнүктүн жана педагогикалык көрүнүштөрдү түшүндүрүүсүнүн моделин берет. Учурда педагогикалык изилдөөлөрдүн авторлору тарабынан ар кандай усулдук мамилелер колдонулуп жүрөт. Андыктан педагогикалык жараяндарды изилдөөгө карата изилдөөнүн максаты катары заманбап усулду, мамилелерге теориялык илик жүргүзүүнү тандап алды [2].

Ишмердиктин биринчи түрүнүн милдети – педагогикалык илимдерди анын практикасына, педагогикалык изилдөөлөрдүн сапатын жогорулатуу принциптерине, ошондой эле алардын деңгээлдик түшүнүктөрүн жана усулдарын иликтөөгө байланыштуу өнүгүүсүнүн мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана тенденцияларын аныктоо. Изилдөөнү методологиялык камсыздоо – изилдөө программасын негиздөө жана ал качан жүргүзүлүп, качан аяктагандыгын, анын сапаттарын баалоо үчүн болгон методологиялык билимдерди колдонуу. Аталган айырмачылыктар менен педагогикадагы методологиянын эки функциясын бөлүп кароо шартталган – *дескриптивдик,* башкача айтканда сүрөттөөчү, мында объектинин теориялык сүрөттөлүшүн калыптандыруу да каралган, жана *прескриптивдик* –педагог-изилдөөчүнүн иши үчүн багыт түзүүчү нормативдик. *Дескриптивдик* методология илимий билимдердин түзүлүшү, илимий таанып билүүнүн мыйзам-ченемдүүлүктөрү тууралуу окуу катары изилдөө процессинде багыттоочу кызматты аткарат, ал эми *прескриптивдик* болсо, ишмердикти жөнгө салууга багытталган

Изилдөөнүн негизги усулдарынан катарында биз төмөнкү усулдарды пайдаландык: теориялык – философиялык, педагогикалык, психологиялык, социалдык, маданий адабиятты, изилдөө темасы боюнча нормативдик-укуктук базаны иликтөө, теориялык моделдөө усулу; атайын орто окуу жайларда толеранттуу тарбияны уюштуруу маселелери боюнча тажрыйбаны иликтөө; эмпирикалык усулдар – байкоо жүргүзүү, сурамжылоо, анкета жүргүзүү, студенттер жана окутуучу курам менен аңгемелешүү, колледждин документтерин жана иш пландарын иликтөөгө алуу; педагогикалык эксперименттин усулу, изилдөө натыйжаларын иштеп чыгуунун математикалык жана статистикалык усулдары. Бул усулдардын баары колледждин (ЖОЖдун) студенттеринин толеранттулугун калыптандыруу (жогорулатуу) маселесинин абалын изилдөө үчүн колдонулган.

Моделдөө усулу, айрым бир объектилердин башка бир объектиге аларды изилдөө үчүн атайын түзүлгөн мүнөздөмөсүн көрсөтүүсү. Моделдөө усулунун алкагында модель деп оригиналдын маанилүү айрым касиеттерин көрсөтүп туруучу, аны изилдөө аталган объект тууралуу жаңы маалымат бере турган объектилердин же белгилердин системасын түшүнүүгө болот [3]. Моделдөө усулу реалдуулукта өзү же анын айрым бир сапаттары кайсы бир себептерден улам болбогон көрүнүштөрдү, процесстерди же объектилерди жаңылоо максатында заманбап илимий жана практикалык педагогикада кеңири колдонулат. Моделди долбоорлоонун натыйжасында жаңылоо же жакшыртуу максатында

көрүнүштүн же объектинин түзүмдүк компоненттерин иликтөөгө алууга жана аныктоого болот.

Биздин изилдөөлөрүбүздө педагогикалык колледждин студенттеринин толеранттуулугун калыптандыруу үчүн анын теориялык модели иштелип чыккан. Теориялык моделдин маңызы педагогикалык колледждин студенттеринин толеранттуулугун калыптандырууга өбөлгө түзүүчү педагогикалык шарттарды аныктоону жана негиздөөнү иштеп чыгууда жатат. Теориялык модель төмөнкү компоненттерден турат: максаттык (белгиленген процесске жетишүү максаты), теориялык (принциптер, мамилелер), мазмундук (даярдоочу-тааныштыруучу, практикалык-ишмердиктик, рефлексивдик этаптар), процессуалдык (формалар, усулдар, каражаттар), диагностикалык-натыйжалык (критерийлер, көрсөткүчтөр, процесстин натыйжасы),

алардын жыйындысы педагогикалык колледждин студенттеринин толеранттуулугун ийгиликтүү калыптандырууга өбөлгө түзөт [4].

Эмпирикалык усулдар катары төмөнкүлөр колдонулду:

Байкоо жүргүзүү – бул педагогикалык маалымат чогултуу усулу, психологиялык-педагогикалык изилдөөнүн эмпирикалык усулдарынын бири болуп эсептелет. Байкоо жүргүзүү адатта алдын ала белгиленген план боюнча байкоо жүргүзүүнүн конкреттүү объектилерин белгилеп алуунун негизинде жүргүзүлөт.

Биздин изилдөөлөрүбүздө байкоо жүргүзүүнүн жардамы менен окуу-тарбиялык ишмердик процессинде биз педагогикалык колледждин студенттеринин толеранттуулугун калыптандырууну изилдөөгө багытталган конкреттүү фактылык материалды алууну каалаганбыз.

Байкоо жүргүзүү жараянында биз *камтылган жана камтылбаган байкоо жүргүзүү деп эки топко бөлүп карадык.*

Камтылган байкоо жүргүзүүдө -биз студенттик тайпалардын окуу жана тарбиялык процесстеги студенттердин толеранттуулугунун калыптануусуна оң таасирин тийгизүүчү толеранттуулук, сый, чыдамдуулук сыяктуу түшүнүктөр тууралуу айтып бердик.

Ал эми *камтылбаган* -байкоо жүргүзүү жашыруун, сырттан, башкача айтканда, биз студенттин жүрүм-турумуна, башкаларга жасаган мамилелерине, канчалык алар сабырдуу жана эмпатиялкк экендигине байкоо жүргүздүк.

Сурамжылоо усулу – аңгемелешүү, интервью, сурамжылоо. *Аңгемелешүү* – бул жүрүм-турум мотивдерин, баалуулук багытталууну, сурамжылануучунун тынчсыздануу сезимдерин аныктоо үчүн натыйжалуу усул болуп эсептелет. Ошондой эле, мындан тышкары, биз *интервью* жүргүздүк, аңгемелешүүдөн айырмаланып, мында суроолор белгилүү тартипте, алардын толеранттуулук, толеранттуу мамиле тууралуу жалпы билимдерин аныктоо үчүн берилип, ал суроого берилген жооптор жазылып алынды.

Анкета жүргүзүү – анкета жүргүзүүнүн жардамы менен массалык материал жыйноо усулу. Анкеталар *ачык* (суроого жооп берүүчү), жана *жабык* (сунушталган бир катар жооптун бирин тандоо) болушу мүмкүн. Биздин анкета аралаш болду, анткени, мында суроолордун жооптору бир нече вариантка ээ болуп, ошондой эле өзүнүн көз карашын талап кылуучу суроолор да киргизилди **Мисалы:** *Силердин жамаатта кагылышуулар кантип, канчалык деңгээлде чечилет?*

1. компромисстерге баруу, келишим кылуу, макулдашуу жолу менен;
2. мамилелерди үзүү аркылуу;

3. мамилелердин салкындашы жана психологиялык жактан алыстоо;
4. же башкача (жазгыла)…

Анкета жүргүзүү студенттердин толерантуулугу тууралуу билимдерин аныктоо максатында когнитивдик (билимдик) деңгээде өткөрүлдү.

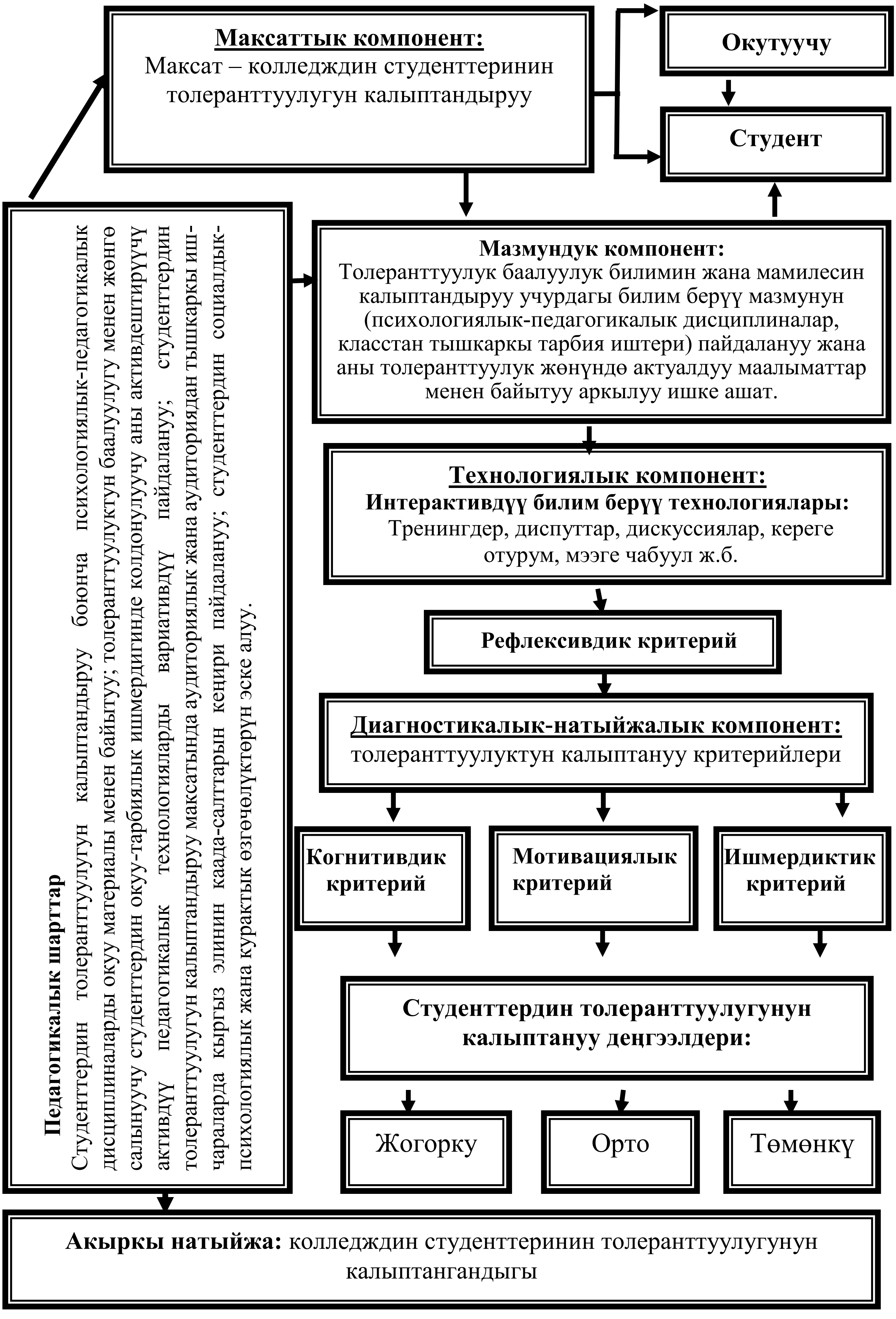
1-сүрөт- Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек эл аралык университетинде өткөрүлгөн эксперимент учуру.

Тестирлөө – бул усул тактыгы, жөнөкөйлүгү, жеткиликтүүлүгү, автоматташуу мүмкүнчүлүгү менен айырмаланат. Биздин изилдөөлөрүбүздө биз калыптануунун баалоонун мотивациялык, ишмердиктик, рефлекстик деңгээлдериндеги психологиялык тесттерди колдондук:

1. Толеранттык аныктоолордун деңгээлин белгилөө үчүн тест (П. Ф. Комогоров), ал стимул берүүчү материалда тигил же бул жүрүм-турумду талап кылуучу кырдаалдар келитирилгендигинин эсебинен толеранттуу карым-катышууга карата баалуулук аныктоолордун калыптануусуна баа берет [5];

2. Л.И. Дегтеванын «Сен толеранттуулукту көргөзө алдыңбы?» тести, толеранттулуктун калыптануусун – интолеранттуулукту интегративдүү динамикалык жеке сапат катары баалайт. 3. В.В. Бойконун (адаптациялык) тест-сурамжылоочусу, коммуникативдик толеранттулуктун калыптануусун, башкача айтканда баарлашууда, ишмердикте көрүнүүчү толеранттуулукка баа берет [6].

Документтерди изилдөө – фактылык жана эмпирикалык материалды алуу үчүн биз ата-энелер менен иш алып баруунун планы, отчеттор сыяктуу документтерди карап чыктык.



2-сүрөт- Студенттердин толеранттуулугун калыптандыруу жараянын уюштуруу модели.

Педагогикалык изилдөөлөрдө кеңири колдонулуучу дагы бир усул болуп *эксперимент* эсептелет. Эксперименттин көздөгөн максатына жараша аларды төмөнкүчө бөлүп карашат:

- *констатациялык эксперимент*, бул учурда белгилүү педагогикалык көрүнүштөр изилденет. Биздин констатациялык экспериментибизде биз студенттердин толеранттуулук билимдери (когнитивдик деңгээл) жана студенттердин коммуникативдик толеранттуулугунун деңгээли тууралуу билгибиз келди. Констатциялык эксперимент изилденүүчү маселени мүнөздөөгө мүмкүндүк берди;
- *педагогикалык эксперимент*, анын жүрүшүндө жаңы педагогикалык көрүнүштөр түзүлөт. Педагогикалык экспериментте биз психологиялык-педагогикалык дисциплиналарды жана аудиториядан тышкаркы иштерди изилдөө процессинде толеранттуулукту калыптандыруунун мазмунун, формаларын жана усулдарын ачып бердик;
- *текшерүүчү*, педагогикалык экспериментти жүргүзгөндөн кийин алынган өзгөрүүлөр, ал констатациялык эксперименттин маалыматтары менен салыштырылат. Изилдөөнүн аталган этабында педагогикалык эксперименттин педагогикалык колледждин студенттеринин толеранттуулугунун жогорулоосуна оң таасирин тийгизгенине күбө боло алдык.

Биздин изилдөөлөрүбүздө каралган жогоруда аталган бардык мамилелер жана усулдар тажрыйбалык-эксперименталдык ишти жүргүзүү үчүн негиз катары кызмат кылды, ал 3 этапта жүргүзүлүп: констатациялык, педагогикалык (калыптандыруучу) жана текшерүүчү эксперименттерди түздү. Мына ушуга байланыштуу, биздин изилдөө усулдарыбыздын жана мамилелерибиздин натыйжалуулугун жана ишенимдүүлүгүн белгилөөдө жогорку билимдүү илимдин кондидаттары жакшы сунуштарын берип кетишти [7].

3-сүрөт- Ош мамлекеттик педагогикалык университетинин колледжиндеги студенттер арасында анкета, тест аркылуу эксперимент жүргүзүү учуру.

Биздин изилдөөлөрүбүздүн негизги милдеттерине ылайык, студент жаштардын толеранттуулугунун калыптануусун изилдөөгө багытталган усулдар пайдаланылды. Ушул максатта тажрыйбалык-эксперименталдык иштер жүргүзүлүп, ал: констатациялык, педагогикалык жана текшерүүчү эксперименттер 3 этапта өткөрүү жараянында, студенттердин толеранттуулук сапаттары аныкталды. Толеранттуулукту тарбиялоодо өзгөчө роль окуучу жана окутуучу тараптардын диалог түзүү жана кызматташуу процессинде окуучунун толеранттуу мамиле түзүүгө жана жүрүм-турумун даярдыгын жөндөмдүүлгүн жогорулатуу үчүн тарбия берүү мейкиндиги зор потенциалга ээ болгон ар кандай деңгээлдеги билим берүү уюмдарына берилет [8].

Жыйынтыктар:

1. Жаштарда гумандуулук, сылыктык, толеранттуулук, өз элинин каада-салтына жана маданиятына аяр мамиле жасоо сыяктуу адептик сапаттарды калыптандыруу максатында психологиялык-педагогикалык дисциплиналарды окуп үйрөнүү процессинде, толеранттуулук тууралуу билимдерди ачып берген темаларды байытуу жана кеңири колдону зарыл экендиги аныкталды;

2. Кесиптик колледждин студенттеринин толеранттуулугун жогорулатуунун теориялык негиздерин изилдөөнүн натыйжасында педагогикалык ишмердиктин маанилүү аспектисин, жагдайларын эске алуу менен теориялык модель түзүлгөн, анын маанилик түзүмдүк компоненти катары кесиптик колледждин студенттеринин толеранттуулугун калыптандыруу максатында педагогикалык шарттар түзүлүүсү зарыл экендиги аныкталган.

Колдонулган адабияттар:

1. **Карабалаева, Г.Т.** Роль семейного воспитания в формировании толерантности в педагогической культуре кыргызского народа [Текст] / Г.Т.Карабалаева, А.С. Баялиева // Вопросы педагогики.– Москва, 2018. - С. 84-87.
2. **Асмолов, А.Г.** На пути к толерантному сознанию [Текст] / А.Г. Асмолов // Смысл.- Москва, 2000. - 255 с.
3. **Карабалаева, Г.Т.** Роль семейного воспитания в формировании толерантности в педагогической культуре кыргызского народа [Текст] / Г.Т. Карабалаева, А.С. Баялиева // Вопросы педагогики.– Москва, 2018. - Б. 84-87.
4. **Борытко, М.Н.** ЖОЖдордун студенттери үчүн окуу куралы [Текст] / М.Н.Борытко // Волгоград, 2006.- 80 с.
5. **Осипова, С.И.** Генезис сущности и содержания понятия «толерантности» [Текст] / С.И. Осипова, А.И. Богданова // Сибирский педагогический журнал.- Сибирь: НЗО, 2011.- 114 б.
6. **Акматова, У.Ж.** Психологиялык-педагогикалык изилдөөлөрдө толеранттуулукту тарбиялоо көйгөйүнө азыркы көз караштар [Текст] / У.Ж. Акматова // Наука.Образование.Техника. - Ош: КУУ, 2020.- №3.- С. 86-92.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_173

Поступила в редакцию 12. 03. 2022 г.

УДК: 378.14:881.111.1

Тыныбекова Ч.А.
ст. преп. Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

СТУДЕНТТЕРДИН ТААНЫП БИЛҮҮ ИШМЕРДИГИН УЮШТУРУУДАГЫ МААЛЫМАТТЫК-КОММУНИКАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯНЫН ОРДУ

Бул макалада маалыматтык-коммуникациялык технологияларды пайдалануу аркылуу студенттердин таанып-билүү ишмердигин уюштуруу изилдөөнүн предмети катары каралды. Ал эми инсандын таанып билүү ишмердигин уюштуруудагы маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын артыкчылыктарын ачып көрсөтүү – изилдөөнүн максаты болуп саналат. Изилдөөнүн жүрүшүндө талдоо, байкоо жүргүзүү, сурамжылоо, аңгемелешүү, диагностикалык усулдар колдонулду. Изилдөөнүн жыйынтыгында колдонулган ыкмалар студенттердин өз алдынчалуулугун, өзүн-өзү уюштуруу чеберчилигин, өзүн-өзү баалоо жөндөмүнүн өнүгүшүнө өбөлгө боло тургандыгы аныкталды. Тажрыйбалык-эксперименттик иштердин жүрүшүндө алынган маалыматтардын анализи, биз сунуш кылган модель маалыматтык-коммуникациялык технологияларды пайдалануу аркылуу студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруунун, алардын таанып билүүдөгү өз алдынчалуулугун калыптандыруунун эффективдүү каражаты экендигин көрсөттү. Ошондой эле окуу жараянында өз алдынчалуулук көрсөткүчтөрүн жогорулатуу үчүн күчөтүлгөн тартипте иштөө зарылчылыгы белгилүү болду. Экономика багытындагы студенттерге чет тилдерин окутуу жараянында өзүн-өзү уюштурууга болгон жөндөмдөрү калыптандырылышы, аны андан нары өнүктүрүүгө сунушталган ыкманын колдонулушу максатка шайкеш келе тургандыгы тастыкталды. Макаладагы материалдар жогорку окуу жайлардын окутуучулары үчүн студенттердин өз алдынча иштерин уюштурууда пайданалууга сунушталат.

Негизги сөздөр: *өзүн-өзү уюштуруу; чеберчилик; калыптандыруу; ишмердик; жөндөм; өнүгүү; таанып билүү.*

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В данной статье предметом исследования является организация познавательной деятельности учащихся посредством использования информационно-коммуникационных технологий. Цель исследования – выявить преимущества информационно-коммуникационных технологий в организации познавательной деятельности. В исследовании использовались аналитические, наблюдательные, опросные, интервью и диагностические методы. В ходе исследования установлено, что используемые методы способствуют развитию у студентов самостоятельности, самоорганизации, самооценки. Анализ данных, полученных в ходе экспериментальной работы, показал, что предложенная модель является эффективным средством организации самостоятельной работы студентов с использованием информационно-коммуникационных технологий, формирования у них познавательной автономии. Подтверждена целесообразность формирования навыков самоорганизации в процессе обучения иностранным языкам студентов-экономистов, а также применение предложенного метода для его дальнейшего развития. Материалы статьи рекомендуются к использовани. При организации самостоятельной работы студентов преподавателей вузов.

Ключевые слова: *самоорганизация; мастерство; формирование; мероприятия; способность; развивать; познание.*

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN ORGANIZING STUDENTS’COGNITIVE ACTIVITY

*In this article, **the subject** of research is the organization students’ cognitive activity using the information and communication technologies.**The aim** of the article is defining the effectiveness of the*

information and communication technologies in the organization of students' cognitive activity. ***Methods*** *of research: analysis, observation, monitoring.The study showed that the methods used contribute to the development of students' independence, self-organization, and self-esteem. The materials of the article are recommended for use in organizing students' independent work for university teachers*

Key words: *self-organization; skills; formation; activities; development; ability; cognition.*

Окуу процессинде маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын кенен пайдаланылышы окутуунун интенцификациясынын негизги багыты болуп эсептеле тургандыгы белгиленип келет. Ырасында, көп жылдар бою билим берүүдө окутуунун технологиялык каражаттары пайдаланылып келген. Технологиялык прогресстин натыйжасы аларды маалыматтык-коммуникациялык технологиялар менен алмаштырды. Окуу процессинде маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын пайдаланылышы студенттердин өз алдынча иштеринин ролун жогорулатууга багытталат. Чет тилдерин окутууда өз алдынча иштерди уюштуруунун технологияларына байланышкан маселелерге көп жылдардан бери педагогдор, усулчулар, практиктер көңүл буруп келишет. Себеби, студенттердин өз алдынча ишмердикке болгон жөндөмү, анын инсандык белгисин көрсөткөн педагогикалык процесстин максаты болуп саналат.

Азыркы учурда өнүгүүдөгү экономикалык шарттарга байланыштуу эл аралык ааламдашуу коомчулугу адистерден чет тилдерин өздөштүргөн билимине катуу талап кое баштады. Ошондуктан, бүгүнкү күндө келип чыккан пикирлерди кыскартуунун каражаты – чет тилдерин өз алдынча окуп үйрөнүү болуп саналат. Ошондой болсо да, таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун мотивациялык компетенттин, предметке болгон кызыгуунун деңгээлин, билимдин эффективдүү өздөштүрүлүшүн, окутуучу тарабынан бериле турган жардамдын зарылдыгынын аныкталышы зарыл керек. “Чет тили боюнча сабактардын натыйжасын жакшыртуу үчүн эмнени сунуш кылат элеңер? – деген суроого студенттердин: 79 %ы маалыматтык технологияларды пайдалууну; 45 %ы сүйлөшмө кеп менен көбүрөөк иштөөнү; 25 %ы грамматикага көбүрөөк убакыт бөлүүнү; 18 %ы фильмдерди көрүп, видеолорду тез-тез пайдаланып туруунц; 9 %ы каалоочулар үчүн чет тилин тереңдетип окутууну; 7 %ы тилди алып жүрүүчүлөр менен карым-катыш жасоого мүмкүнчүлүк жаратууну, 6%ы оюндарды, тилдик жарыштарды өткөрүп туруунц, 1 %ы азыркы сленгдерди кошумча окутууну сунуштаарын беришти.

Таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун мотивациялык компонентинин деңгээлин так аныктоо үчүн биз диагностикалык шкаланы иштеп чыктык. Диагностикалык ишибиздеги анкеталык сурамжылоонун натыйжалары, кенже курстун студенттеринин көпчүлүгүндө өз алдынча иштерге карата оң мамиле үстөмдүк кыла тургандыгын көрсөттү. Тагыраак айтканда, биринчи курстардын 66 % ы оң, 14,6 % ы терс, 26,6 % ы кош көңүл көз караштa экендиги белгилүү болду. Жогорку мектептеги окуунун негизги артыкчылыгы катары өз алдынча окуунун көлөмүнүн көбөйтүлүшүн студенттердин басымдуу бөлүгү (87%) кабыл алышты. Студенттердин 93 %ы жогорку окуу жайдагы өз алдынча иштердин зарылдыгын белгилешти.

Өз алдынча иште студенттердин: 44,2 %ы өзүнүн билимин текшерүүгө, жакшы баа алууга жасалган аракетке – 41,6 %ы, билимди толуктоо мүмкүнчүлүгүнө – 39 % ы, өз алдынчалуулугун жаратуу мүмкүнчүлүгүнө 30,7% ы тартылды. Кесипкөй адис болуудагы өз алдынча иштердин ролуна студенттердин 89 % ы жогору баалашты. Алардын 87,2 % ынын көз карашы боюнча, акыл ишмердигин активдештирет, 56,5 % ынын пикиринде окууга чыгармачылык мамилени

калыптандырат, 69,4 % ынын көз карашында, өз алдынчалуулуктун, демилгелүүлүктүн жаралышына жол ачат.

Окуу ишмердигиндеги өз алдынча иштердин маанисин студенттер жакшы түшүнө тургандыгын, таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун мотивациялык компонентинин жогорку деңгээлин студенттердин 10,7 % ынан гана көрүүгө боло тургандыгын изилдөөбүздүн анализи көрсөттү. Бул студенттердин жаңы материалды өздөштүрүүгө кызыгып, өз алдынча билим алууга умтулушат. Кесипкөй адис болуудагы өз алдынча иштердин зарылдыгын түшүнүшөт. Аларга өз алдынчалуулуктун жогорку деңгээли, таанып билүүдөгү активдүүлүк, көз карандысыздык мүнөздүү. Ошондой эле алар окутуучунун жетектөөсү жок иштегенди жактырышат. Себеби, өз алдынча ишке болгон мотивациянын жогорку деңгээлине ээ болушкан. Бул студенттер кандай татаалдыктагы тапшырма болбосун, эч кимден жардам күтпөй аткара алышат. Өз алдынча ишке максат коё билишет.

Студенттердин 46,6%ы таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун мотивациялык компонентинин орто деңгээлине ээ болгондор. Алар кесипкөй адис болуудагы өз алдынча иштердин зарылдыгын түшүнүшөт. Бирок өз алдынча билим алууга болгон суроо-талап аларда кырдаалга байланыштуу жаралат. Алардын таанып билүү активдүүлүгү жогору болбогондуктан, мугалим тарабынан түрткү берилип турулушу талап кылынат.Таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун орто деңгээлиндеги студенттер ишти жакшы уюштурууда, тапшырма аткаруу багытында көрсөтмөлөргө муктаж болушат. Айрым учурларда берилген эреженин чегинен чыгып кетишет. Аларга айрым учурда гана өз алдынча иштеген жагат. Мотивдерди кырдаалдык катары баалашат. Орто татаалдыктагы тапшырмаларды жардамсыз аткарышы мүмкүн. Татаал тапшырмаларды башка бирөөнүн жардамында гана аткара алышат.

Студенттердин 42,7 %ы таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун мотивациялык компонентинин төмөнкү деңгээлине ээ болгондор. Кесипкөй адис болууда өз алдынча иштер алар үчүн негизги фактор болуп эсептелбейт. Өз алдынча иштерге карата аларда туруктуу активдүү кызыкчылык байкалбайт. Өз алдынча билим алуу процесси аларда дээрлик аткарылбайт. Алар өтө эле пассивдүү болгондуктан, жөнөкөй тапшырмаларды гана аткарышат. Тапшырма аткаруу учурунда жардамга муктаждыгы байкалат. Ал өзгөчөлүк 1- таблица көрсөтүлгөн.

Таблица 1. Таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун мотивациялык компонентинин өнүгүшү.

Таанып билүүдөгү өзалдынчалуулуктун мотивациялык компонентинин көрсөткүчтөрү		Таанып билүүдөгү өз алдынчалуулугунун деңгээли (пайыздык		
		жогору	орто	төмөн
1	Кесипкөй адис болуудагы ӨИ ролунун таанылышы, ага карата оң мамиле	24,5	48	27.5
2	Өз алдынча билим алуудагы суроо-талап	9	46	45
3	Жардамга жаралган суроо-талап	16	54	28
4	Таанып билүү активдүүлүгү	15	23	62
	Жалпы	16,1	42,7	40,6

Ошентип, таанып билүүдөгү мотивациялык компоненттин кенже курстун студентттериндеги негизинен, орто жана төмөнкү деңгээли көрсөтүлдү.

Студенттердин 8,5% ы инсандын чыгармачылык багытына, программалардын ийгиликтүү өздөштүрүлүшүнө жол ача турган баардык сапаттарга ээ болушкан.

Таблица 2. Студенттердин инсандык сапаттарынын өнүгүшү (% дык катышта).

№	Инсандык сапат	% дык катышта
1.	Ак ниеттүүлүгү	88,5
2.	Тартиптүүлүгү	77,3
3.	Аракетчилдиги	87,7
4.	Эмгекчилдиги	94,7
5.	Тырышчаактыгы	91
6.	Аткарууучулугу	89,6
7.	Көз карандысыздыгы	22,6
8.	Ишке жөндөмдүүлүгү	39,9
9.	Жоопкерчиликтүүлүгү	17,5
10.	Уюштурууучулугу	19,9
11.	Максаттуулугу	11,6
12.	Активдүүлүгү	12,1
13.	Демилгелүүлүгү	7,6
14.	Өз алдынчалуулугу	12,4
15.	Чыгармачылыкта иштей билиши	6Д

Ошентип, таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун деңгээли инсандык белги катары өз алдынчалуулук менен тыгыз байланышта деген тыянак чыгарууга болот. Бул көрсөткүчтөрдүн өз ара байланышы 3-таблицада көрсөтүлгөн.

3-таблица Таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун деңгээлинин ишмердиктин өз алдынчалуулук деңгээлине тийгизген таасири

Маалыматтык-мазмундук компоненттин деңгээлин аныктоо үчүн анкеталык суроо-жооп, ошондой эле а) билимди (тестирлөөнүн жардамында), жазуу иштеринин грамматикалык жасалгасынын тууралыгын баалоо; б) студенттердин чыгармачылык мүмкүнчүлүктөрүнүн деңгээлин, башкача айтканда, чеберчилигинин өнүгүү деңгээлин (жазуу иштеринин негизинде) баалоо жүргүзүлдү. Чет тили боюнча студенттердин тил үйрөнгөн деңгээлин өзүн-өзү баалоо мүмкүнчүлүгүн аныктоо үчүн 96 студент: Ош мамлекеттик университетинин Бизнес жана менеджмент факультетиндеги банк иштери адистигинен 44, ал эми каржы жана насыя адистигинен 52 студент катышты. Алардан анкеталык суроолорго жооп алынды. Натыйжалар статистикалык жактан иштелип чыкты. Өзүн-өзү баалоо төмөнкүдөй шкала боюнча жүргүзүлдү:

90%дан аз эмес – “ 5 балл” – жакшы чеберчиликтерим бар;

75-89 %ы – “4 балл” – жакшы чеберчиликтерге ээмин: материал же кырдаал жаңы болсо, татаалдыкка туш келем;

51-74 %ы – “3 балл” – чеберчиликтерим жеткиликтүү эмес;

50 % ы – “2 балл” – чеберчиликтерди начар өздөштүргөмүн;

“0 балл” – эч кандай чеберчиликке ээ эмесмин, бул маселе боюнча билимим жок.

Өз алдынча ишмердиктин таанып билүүдөгү өз алдынчалуулугуна индивидуалдаштырылган тапшырмалардын тийгизген таасирин текшерүү максатында

жүргүзүлгөн эксперименттин этабы таанып билүүдөгү өз алдынчалуулуктун төмөнкү баскычындагы студенттердин саны кыйла кыскаргандыгын, орто жана жогорку баскычына ээ болгон студенттердин саны өскөндүгүн көрсөттү.

Жыйынтыктар:

1. Тажрыйбалык-эксперименттик иштердин жүрүшүндө алынган маалыматтардын анализи, биз сунуш кылган модель маалыматтык-коммуникациялык технологияларды пайдалануу аркылуу студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруунун, алардын таанып билүүдөгү өз алдынчалуулугун калыптандыруунун эффективдүү каражаты экендигин көрсөттү;

2. Окуу жараянында өз алдынчалуулук көрсөткүчтөрүн жогорулатуу үчүн күчөтүлгөн тартипте иштөө зарылчылыгы белгилүү болду;

3. Экономика багытындагы студенттерге чет тилдерин окутуу жараянында өзүн-өзү уюштурууга болгон жөндөмдөрү калыптандырылышы, аны андан нары өнүктүрүүгө сунушталган ыкманын колдонулушу максатка шайкеш келе тургандыгы тастыкталды.

Колдонулган адабияттар:

1. **Андреев, В.И.** Саморазвитие творческой, конкурентоспособной личности менеджера [Текст] / В.И. Андреев. - Казань: СКАМ, 1992. -183 с.
2. **Гура, В.В.** Роль самоорганизации учебной деятельности студентов в развитии профессионально значимых компетенций [Текст] / В.В. Гура // Международный журнал экспериментального образования.- 2016.- №11. - 149с.
3. **Курмангулов, А.А.** «Фабрика процессов» – новый формат организации образовательного процесса в высшем учебном заведении [Текст] / А.А. Курмангулов // Высшее образование в России. - 2018. - Т.27. -№ 5. – С. 37 - 41.
4. **Мандрикова, Е.Ю.** Разработка опросника самоорганизации деятельности (ОСД) [Текст] / Е.Ю. Мандрикова // Психологическая диагностика. - 2010, № 2. – С.87- 111.
5. Новый энциклопедический словарь.- М.: Большая Российская энциклопедия: Риполклассик, 2006. - 1455с.
6. **Петрова, Е.В.** Самоорганизация студентов вуза как условие формирования их научно-исследовательской компетенции [Текст] / Е.В.Петрова // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева.- Чуваш: ГПУ, 2016.- №2 (90).- С.154-160.
7. **Тыныбекова, Ч.А.** Студенттердин өз алдынча иштерин уюштурууда маалыматтык – коммуникациялык технологияларды пайдалануунун артыкчылыктары [Текст] / Ч.А.Тыныбекова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2018.- №3. -119с.
8. **Шипилов, В.** Перечень навыков softskills и способы их развития. URL:https://www.cfin.ru/management/people/devval/soft-skills.shtml. (дата обращения: 08.05.2020).

DOI:10.54834/16945220_2021_1_181

Поступила в редакцию 04. 04. 2022 г.

УДК: 37.01:00737.01

Израйилова А.А.
аспирант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика
Момуналиев С.
д.п.н., профессор Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

АНГЛИС ТИЛИНИН ГРАММАТИКАЛЫК КӨНДҮМДӨРҮН КАЛЫПТАНДЫРУУДА ИНТЕРНЕТ РЕСУРСТАРЫН КОЛДОНУУ

Бул макалада изилдөөнүн предмети англис тилин окуп-үйрөнүүдөгү маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын интернет ресурстарын колдонуу ыкмалары колдонулду. Изилдөөнүн максаты окуучулардын чыгармачылык иштерин акысыз жана ыкчам басып чыгаруу мүмкүнчүлүгү дүйнөнүн алдыңкы методисттери тарабынан иштелип чыккан сабак пландары, окутуунун эң акыркы технологияларынын деталдуу сүрөттөлүшү, нукура окуу комплекстерин түзүүчү авторлордун кеңештери, өз деңгээлин дайыма жогорулатуу, тилди билүү, чет жана орус тилдери боюнча кесиптештер менен тажрыйба алмашуу (виртуалдык методикалык бирикмелер), алар менен англис тилинде баарлашуу. Изилдөөнүн жыйынтыгында чет тилдерди үйрөнүүдө жаңы инновациялык технологияларды пайдалануунун жардамы эч күмөнсүз жана англис тилинин грамматикасын окутууда чыгармачылык процесске айлантып берүүчү чоң потенциал экени далилденди. Мындан тышкары, кептин грамматикалык жагын окутууда телекоммуникациялык технологияларды билим берүү процессине киргизүүнүн максатка ылайыктуулугунун маанилүү аспектиси болуп окуучулардын өз ара инсандар аралык байланышты текст, үн жана сүрөт түрүндөгү билдирүүлөр менен ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүнө ээ болушу аныкталды.

Негизги сөздөр: *электрондук почта; маалымат; үн; баарлашуу; долбоор; телекоммуникация; тестирлөө; тилдер; инновация; окутуу; интернет.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАММАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В статье рассмотрены переписка по электронной почте со сверстниками-носителями языка и изучающими английский язык как иностранный в других странах (современный, живой язык, оперативность информации, возможность изучения другой культуры, получать знания из «первых рук»). Участие в текстовых и голосовых чатах. Использованы методы интернет-ресурсов информационно-коммуникационных технологий для изучения английского языка. Участие в телекоммуникационных международных проектах. Участие в телекоммуникационных конкурсах, дистанционных олимпиадах возможность получить объективную оценку знаний, самоутвердиться, подготовиться к экзаменам, участию в других видах конкурсов и олимпиад, тестировании. Возможность оперативной бесплатной публикации творческих работ учащихся - повышение мотивации. Получение самообразования на курсах бесплатного или платного дистанционного обучения. Кроме того, определены важность аспектов целесообразности включения телекоммуникационных технологий в учебный процесс при обучении грамматической стороне речи является то, что учащиеся получают возможность осуществлять между собой опосредованное межличностное общение в рамках заданных грамматических тем или речевых ситуаций, передавая друг другу сообщения в виде текста, звука и изображения, обеспечивая тем самым устойчивую мотивацию познавательной деятельности.

Ключевые слова: *электронная почта; звуки; иностранный язык; инновация; интернет; телекоммуникация; тестирование; общение; обучение; проект.*

USING INTERNET RESOURCES IN FORMING ENGLISH GRAMMATIC SKILLS

The article describes the methods of using Internet resources of information and communication technologies for learning English. E-mail correspondence with peers who are native speakers and learn English as a foreign language in other countries (modern, live language, promptness of information, the opportunity to study another culture, gain first-hand knowledge). Participation in text and voice chats.

Participation in international telecommunications projects. Participation in telecommunications competitions, distance Olympiads, an opportunity to obtain an objective assessment of knowledge, to assert oneself, to prepare for exams, participation in other types of competitions and olympiads, and testing. The possibility of prompt free publication of students' creative works is an increase in motivation. Obtaining self-education in free or paid distance learning courses. In addition, the importance of aspects of the expediency of including telecommunication technologies in the educational process when teaching the grammatical side of speech is determined, that students get the opportunity to carry out mediated interpersonal communication among themselves within the framework of given grammatical topics or speech situations, passing messages to each other in the form of text, sound and images, thereby providing sustainable motivation for cognitive activity.

Keywords: *e-mail, sounds, foreign language, innovation, Internet, telecommunications, testing, communication, training, project.*

Изилдөөнүн максаты жана милдети англис тилинин грамматикалык көндүмдөрүн калыптандырууда интернет ресурстарын колдонуу боюнча методикалык сунуштарды иштеп чыгуу.

Киришүү. Мектепте англис тилин окутуу үчүн Интернеттин мүмкүнчүлүктөрүн жана ресурстарын пайдалануу кандайдыр бир деңгээлде кеңири колго алынган: буга электрондук почта аркылуу башка өлкөлөрдүн мектеп окуучулары менен кат алышуу, биргелешкен телекоммуникациялык долбоорлорду түзүү жана жүзөгө ашыруу, китептерди түпнуска тилинде окуу, ар кандай сынактарга жана олимпиадаларга катышуу, тексттик жана үн чаттарда баарлашуу, билим берүү жана көркөм өнөр сайттарында балдардын чыгармачыл чыгармаларын жарыялоо жана алар жөнүндө дүйнө жүзү боюнча пикирлерди алуу сыяктуу бир топ мүмкүнчүлүктөр кирет [1,3,6].

Мында байланышты жөн гана имитациялоо эмес, эки же андан көп маданияттын ортосундагы кызыктуу диалог түзүлө тургандыгын өзгөчө белгилеп кетсе туура болчудай [5]. Ал эми долбоорлор регионалдык аспектти козгогон учурларда мектеп окуучуларынын жалпы билими кеңейет, окууга болгон кызыгуу күчөйт, ар кандай предметтердин арасында бири-бирине сиңип кетүү жана таасир этүү аракети орун алат [2]. Бардык курактагы жана деңгээлдеги окуучулар Интернетти колдонууга байланышкан бардык иш-чараларга катышат [7]. Предметке болгон таанып-билүүчүлүк кызыгууну өнүктүрүү процесси жүрөт. Тилдик жана маданий тоскоолдуктар жарым-жартылай же толук жоюла баштайт, окуудагы көрсөткүчтөр жакшырат, окуучуларда өз жөндөмдүүлүктөрүнө ишеним пайда болот [4].

Талкуулоо. Тилдин грамматикасын окутууда Интернеттин мүмкүнчүлүктөрүн пайдалануунун конкреттүү жолдору жөнүндө сөз жүргөндө, төмөнкү багыттардын эффективдүүлүгү жогору экендигин белгилей кетүү керек:

Башка өлкөлөрдө эне тилинде сүйлөгөн жана англис тилин чет тил катары үйрөнгөн курбалдаштар менен электрондук почта аркылуу кат алышуу (заманбап, жандуу тил, маалыматтын тездиги, башка маданиятты үйрөнүү мүмкүнчүлүгү, түздөн-түз билим алуу):

1. Жазуу жүзүндөгү жана үн аркылуу баарлашуу бөлмөлөрүнө (чаттарга) катышуу;
2. Эл аралык телекоммуникациялык долбоорлорго катышуу. Бул багыт тилди колдонуу деңгээлин жогорулатууга, жалпы көз караштын өнүгүшүнө алып келет жана конкреттүү долбоорду ишке ашыруу үчүн зарыл болгон атайын билимдерди алууну камсыздайт;
3. Телекоммуникациялык сынактарга, дистанттык олимпиадаларга, тестирлөөгө катышуу – билимди объективдүү баалоо, өзүн ырастоо, экзамендерге даярдануу, сынактардын жана олимпиадалардын башка түрлөрүнө катышуу мүмкүнчүлүгүн берет.

Терс психологиялык учурдун жоктугу, реалдуу кырдаалдарда окуучуларга мүнөздүү болгон коркуу сезими. Эл аралык сертификаттарды алуу;

4. Окуучулардын чыгармачылык иштерин акысыз жана ыкчам басып чыгаруу мүмкүнчүлүгү мотивациянын жогорулашына өбөлгө жаратат, андыктан өзүн-өзү ырастоо үчүн өспүрүмдөргө абдан зарыл;

5. Акысыз же акы төлөнүүчү дистанттык окуу курстарында өз алдынча билим алуу, анын ичинде алдыңкы британиялык, америкалык жана башка чет өлкөлүк окуу жайларында окутуу калктын орто жана аз камсыз болгон катмары үчүн эң актуалдуу;

6. Окуучулардын билиминдеги боштуктарды толтуруу үчүн дистанттык курстарга жана грамматикалык маалымдамаларга (1-таблица) кайрылуу, грамматикалык көндүмдөрдү калыптандыруу жана өркүндөтүү;

7. Лингвистикалык жана аймактык материалдардын көптүгү, дүйнөнүн алдыңкы методисттери тарабынан иштелип чыккан сабак пландары, окутуунун эң акыркы технологияларынын деталдуу сүрөттөлүшү, нукура окуу комплекстерин түзүүчү авторлордун кеңештери, өз деңгээлин дайыма жогорулатуу, тилди билүү, чет жана орус тилдери боюнча кесиптештер менен тажрыйба алмашуу (виртуалдык методикалык бирикмелер), алар менен англис тилинде баарлашуу жана буга студенттерди тартуу мугалимдер үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү жаратат (1- таблица).

1-таблица. Грамматика жана грамматикалык маалымат китепчелери боюнча аралыктан сабак берүүчү интернет-сайттары.

Сайттын электрондук дареги	**Сайттын мазмуну**
enative.narod.ru/theory/grammar.htm	«Native English» сайтында Сергей Соловьев тарабынан сунушталган Англис тилинин грамматиксынын курсу.
www.gsu.edu/~wwwesl/egw/verbprep.htm	Бул сайт грамматиканын айрым суроолорун, башкача айтканда, этиш менен байламтанын ортосундагы байланышты ачып көрсөтүүгө багытталган.
www.ucl.ac.uk/internet-grammar	Англис тилинин интернет-грамматикасы. Грамматиканын толук курсу. Авторлордун пикирине ылайык жогорку окуу жайларынын студенттерине арналган. Окуу курсу түзүмүнүн жөнөкөйлүгү жана логикалуулугу, тилдин жеткиликтүүлүгү менен өзгөчөлөнөт. Орто мектептердин мугалимдери жана окуучулары үчүн да ылайыкташкан.
www.english.language.ru/lessons/index.html	Англис тилинин грамматикасы боюнча акысыз сабактар.
www.english-at-home. com/dir/English_Grammar	Ушул шилтеме өзгөчө сунушталат. Курстун эки бетинде англис тилинин грамматикасы боюнча эң пайдалуу жана кызыктуу сайттардын даректери топтолгон. Грамматикалык материалдардан

	тышкары алардын көпчүлүгүндө көнүгүүлөр жана сыноолор камтылган.
www.study.ru/lessons/index.shtml	Көнүгүүлөр менен коштолгон грамматика боюнча сабактар. Курстун өзгөчөлүгү –жооптордун тууралыгы дароо текшерилгендигинде. Материал өзалдынча окуп жаткан окуучулар жана тилди жаңыдан үйрөнүп жаткандар үчүн пайдалуу болушу мүмкүн. Бардык түшүндүрмөлөр жана комментарийлер орус тилинде берилген.
www.webster.commnet. edu/grammar	Окуу материалынын татаал уюштурулушу менен өзгөчөлөнгөн грамматикалык маалымдама. Көптөгөн көнүгүүлөр жана сыноолор камтылган. Түшүнүү поцессине интерактивдүү көзөмөл жүргүзүү. Талап кылынган ар кандай грамматикалык материалдарды издөө мүмкүнчүлүгү. Маалымдама түзүмүндө атайын суроо-жооп бөлүмү камтылган, анда грамматика боюнча ар кандай суроо берип, ага жооп алууга болот.
www/edufind.com/english/grammar	Грамматикалык колдонмо. Алфавит боюнча издөө. Теориянын көлөмү анча чоң эмес, артыкчылык мисалдарга берилген. Абдан ачык жана түшүнүктүү дизайн. Чет тили катары англис тилин үйрөнүп жаткандарга арналган.

Мындан тышкары, кептин грамматикалык жагын окутууда телекоммуникациялык технологияларды билим берүү процессине киргизүүнүн максатка ылайыктуулугунун маанилүү аспектиси болуп окуучулардын өз ара инсандар аралык байланышты текст, үн жана сүрөт түрүндөгү билдирүүлөр менен ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүнө ээ болушу саналат.

2-таблица. Англис тилинин грамматикасы боюнча интернет-сайттардын даректери.

Интернет-сайттын аталышы	Интернет-сайттын дареги
Adverb Order	http:/www.ihes.com/Sresource/
The Collective Noun Page	http://www.ojohaven.com/collectives/
Common Errors in English	http://www-personal.umich.edu/~cell is/antagonym
An Elementary Grammar	http://www.hiway.co.uk/~ei/ intro.html
Elements of Style, by William Strunk	http://www.columbia.edu/acis/bartl-eby/strunk/
Eleven Rules of Grammar	http://www.concentric.net/-rag/writing.shtml
English Grammar Links for ESL	http://www.gl.umbc.edu/-kpokoyl/grammar1.htm
ESL Grammar Notes: Articles	http://www.fairnet.org/agencies/lca/grammar2.html
ESL Grammar Notes: Countable and	http://www. fairnet.org/aftencies/lea/grammar1.html
ESL Grammar Notes: Verb Tenses	http://www. fairnet.org/agencies/lea/grammar3.html
Grammar and Style Notes	http://www.english.upenn. edu/~jlynch/Grammar/
Grammar Help	http://www.hut.fi/-rvilmi/ help/grammar_help/
The Grammar Lady	http://www.grammarlady.com/
Gender-free Pronoun FAQ	http://www. lumina.net/OLD/gfp/
ESL Help Center	http://www.pacificnet.net/~sperling/wwwboard2/ww
Irregular Verbs in English	http://www.library.pitt.edu/-coops/verbs.html
On-line English Grammar	http://www.edunet.com/english/grammar/toe.html
The Present Perfect	http://www.ihes.com/Sresource/Sstudy/
Sentence Structure: Simple Sentences	http://www.ihes.com/Sresource/Sstudy/

Teaching Grammar	http://www.geocities com/ SiliconValley/2 527/
Grammar Clinic	http://www.ludbury.co.uk.grammar/
Grammar Hotline Directory	http://www.tc.cc.va.us/vabeach/writcent/wchome/htm
Combine Your Grammar and Poetry	http://www.home.sn.no/~andreasl/gram-po.htm
Assessment and Evolution on the	http://www.cua.edu/www/eric_ae/intbod.htm
The language Tester's Guide to	http://www.surrey.ac.uk./ELI/cyber.txt.html
Language Tester	http://www.ling.
Language Tests for English Language	http://www.tcom.ohiou.edu/OU_Language/english/tes
Resources in language Testing	http://www.surrey.ac.uk/ELI/ltr. html

Окуучулардын телекоммуникациялык долбоорлордо жемиштүү жана рецептикалык грамматика ыкмаларын («conferencing via e-mail») түзүүдө катышуу маселелери өзгөчө көңүл бурууга татыктуу.

Телекоммуникациялык долбоорлорду тилдик (лингвистикалык), культурологиялык (өлкө таануу) жана оюн (ролдук-оюн) мүнөздөрү боюнча типологиялоодо чет тилинин жемиштүү грамматикасын окутууда биринчи жана экинчи топтогу долбоорлор, ал эми рецептикалык грамматиканы окутууда экинчи топтогу долбоорлор өзгөчө көңүл бурууга татыктуу.

Окуучуда телекоммунативдик байланышка кирүүнүн чыныгы мүмкүнчүлүгү мугалим, окуу боюнча өнөктөштөр («student-to-student», «classic-to-class»), ошондой эле тил алып жүрүүчүлөр менен («a pen pals via e-mail», «keypals») коммуникативдик байланышка кирген учурда пайда болот [3]. Мындай баарлашуу чет тилин компьютердик телекоммуникациялык тармактар аркылуу окутуу процессинин ажырагыс бөлүгү катары каралат жана маалымат телекоммуникациялык пикир алмашуунун ар кандай түрлөрү аркылуу жүзөгө ашырылышы мүмкүн. Буларга телеконференция, электрондук почта боюнча жеке кат алышуу, Chat (атайын электрондук бөлмө) режиминдеги аңгемелешүүлөрдү камтыган «The International E-Mail Tandem Network», «EVENT-SL» ж. б. сыяктуу каражаттарды мисал катары келтирүүгө болот.«The International E-Mail Tandem Network» алкагында практикалык иш жүргүзүү үчүн эң чоң кызыгууну төмөндөгү сайттар жараткандыгын белгилеп кетүү керек: http://cc/matsuvama-u.ac.ip/~markusvk, http://marvin.uni-trier.de/.EVENT-SL электрондук форумуна алдын ала жазылуу жолу менен «тирүү» баарлашуунун катышуучулары акыркы окуялар боюнча маалымат алмаша алышат (http://www.latrobe.edu. au.www/education/ sl/sl.htmi).On-line режиминде талкуулоо убакыт боюнча чектөөсүз жүргүзүлүшү мүмкүн. Төмөнкү дарек боюнча жайгашкан www.bravenet.com сайты өздүк Web-беттерин жана виртуалдык мейманканаларды түзүүгө мүмкүнчүлүк берет. Мындай сайттын бир үлгүсү болуп Dave's ESL Café (http://www.elscafe.com)саналат [6]. Ага мугалимдер, окуучулар, ошондой эле бүткүл дүйнө боюнча англис тилин өз алдынча окуп үйрөнүүчүлөр кайрылышат [1].

Тилдик (лингвистикалык) телекоммуникациялык долбоорлор таза тилдик (окутуучу), лингвистикалык жана филологиялык болуп бөлүнөт. Грамматикалык көндүмдөрдү (жемиштүү да, рецептивдик да) калыптандыруу учурунда артыкчылыктуу багыт тилди практикалык колго алууга багытталган таза тил (окутуу) долбоорлоруна ыйгарылат. Лингвистикалык долбоорлор окутуу процессинде тил өзгөчөлүктөрүн жана тилдик реалияларды үйрөнүүгө багытталган жана рецептивдик грамматикалык материалдар менен иштөөдө маанилүү ролду ойнойт. Филология долбоорлорунун курамдык бөлүктөрүнө: сөз этимологиясын изилдөө, адабий изилдөөлөр, тарыхий-

фольклордук көйгөйлөрдү изилдөө, чыгармачылык кирет. Булардын арасынан акыркысы гана тилдин грамматикалык жагын калыптандырууга жана өнүктүрүүгө өзгөчө салым кошууга багытталган [2].

Оюн жана ролдук-оюн телекоммуникациялык долбоорлорутилди жемиштүү деңгээлде билүү жөндөмүн өнүктүрөт. Бул процесс тилдик материалды өздөштүрүүнүн эки деңгээлинде (колдонуу деңгээли жана чыгармачылык деңгээли) маданияттар аралык баарлашууну уюштуруу аркылуу жүзөгө ашырылат. Мазмундуу көз караш менен караганда оюн жана ролдук оюн долбоорлору окуучуларды элестүү, имитациялык-иштиктүү саякатка тартат, кесиптик, коммуникациялык жана драмалык, ошондой эле имитациялык-социалдык кырдаалдарды моделдештирет. Мында оюндун окутуу мүнөзү окуучуга байкалбайт [5].

Культурологиялык (өлкө таануу) телекоммуникациялык долбоорлор да продуктивдүү грамматикалык көндүмдөрдү өнүктүрүүнү шарттайт. Мында тилди үйрөнүү маданият, тарых, этнография, география, экономика, саясат, өнөктөш өлкөлөрдүн мамлекеттик түзүлүшү, искусство, адабият, архитектура, элдердин салттары жана турмушу менен тааныштыруу максатында маданияттар аралык карым-катнашты уюштуруу аркылуу жогорураак деңгээлде жүзөгө ашырылат. Мындай учурда чет тили баарлашуу каражаты катары кызмат кылат. Табигый тил чөйрөсү жалгыз мүмкүн болгон коммуникация каражаты катары англис тилин колдонуу муктаждыгын калыптандырууга шарт түзөт.

Окутуунун орто баскычында телекоммуникациялык долбоорлор жана конференциялар мугалим тарабынан атайын уюштурулат. Айрым көндүмдөргө жана жөндөмдөргө ээ болуунун натыйжасында окуучулар Internet тарабынан сунуш кылынган эл аралык долбоорлорду табуу жана аларга өз демилгеси менен кошулуу, аларды кызыктырган темаларда ар кандай маселелерди талкуулоо үчүн эл аралык телеконференцияларга катышуу сыяктуу процесстерди өз алдынча ишке ашыра алышат. Активдүү билимдин жана продуктивдүү көндүмдөрдүн жана тажрыйбалардын жетишсиз учурларында окуучулар аталган иш-чараларга пассивдүү түрдө катыша алышат. Телекоммуникациялык долбоорлордун тематикасы абдан көп түрлүүлүгү менен айырмаланат. Тигил же бул теманы тандоо окутуу программаларынын алкагында, мектептин техникалык камсыздуулук деңгээлине, кесиптик артыкчылыктарына, окуучулардын жөндөмдөрүнө жана кызыкчылыктарына, ошондой эле бөтөн тилдүү билим берүүнүн максаттарына жана милдеттерине жараша билим берүү органдарынын түзүмдөрү же мугалимдер тарабынан аныкталышы мүмкүн.

Телекоммуникациялык долбоорлорду ишке ашыруу боюнча түзүмү бир топ татаал, анда төмөндөгү негизги этаптарды бөлүп кароого болот:

1. Координатор тарабынан жүргүзүлүүчү уюштуруу этабы (долбоорго техникалык, педагогикалык жана усулдук колдоо көрсөтүүнү уюштуруу);

2. Өнөктөштөрдү издөө этабы (кат жазышуунун башталышы, кызыкчылыктар чөйрөсүн аныктоо, көмөкчү маалыматтарды алуу);

3. Долбоордун башкы идеяларын тандоо жана талкуулоо этабы (максаттарды жана милдеттерди аныктоо, долбоорду ишке ашыруунун стратегиялары);

4. Методикалык маселелерди талкуулоо этабы, окуучулардын сабактык жана сабактан тышкаркы иштерин уюштуруу;

5. Долбоорду структуралаштыруу этабы (материалдарды тандоо, көмөкчү тапшырмаларды аныктоо);

6. Долбоордун үстүндө иштөө этабы (топтордун мүчөлөрүнүн ичинде тапшырмаларды иштеп чыгуу, жашырын тууралоо жана окуучуларга жардам берүү, маалымат алмашуу);

7. Жыйынтыктарды чыгаруу этабы (презентация жана долбоорду коргоо, иш боюнча отчет, пикир алмашуу, рефлексия).

Долбоордун үстүндө иштөөнүн так структурасын аныктоо жана аны ишке ашырууда сарамжалдуу мамиле мугалимдердин жана окуучулардын ишин натыйжалуу кылууга өбөлгө жаратат.

Англис тилин окутуу жараянын оптималдаштыруу тармактык технологияларды пайдалануу аркылуу жүзөгө ашырылышы мүмкүн. Бул милдетти чечүү алкагында алыстан башкаруу системалары деп аталган жана алыскы компьютерди башкарууга жана тармактык режимде анда программаларды аткарууга мүмкүндүк берген атайын программалык каражаттар ишке киргизилет. Мында Microsoft NetMeeting программасы өзгөчө көңүл буруга татыктуу. Ал колдонууда жөнөкөйлүгү, жагымдуу интерфейси жана жогорку ылдамдыгы менен айырмаланат.

Жогорку ылдамдык мындай программалык камсыздоолорду тандоодо чечүүчү мааниге ээ болуп саналат. Мындан тышкары, жабдууларга өзгөчө талаптар коюлбайт: программа Windows орнотулган ар кандай компьютерде иштей алат. Ар бир окуу аудиториясындагы модулдарды ишке киргизүү схемасы сабактардын мүнөзүнө көз каранды.

Англис тилин окутууга коммуникативдик-багытталган мамиле ишмердүүлүктүн артыкчылыктуу формасы болуп эсептелет, анткени окуучулардын жигердүүлүгүнүн деңгээлин жогорулатууга жардам берет жана чет өлкөлүк өнөктөштөр менен баарлашууда инсандын практикалык муктаждыктарына көп жагынан шайкеш келет. Тармактык технологияларды колдонуу окуучулардын кызыгуусун бир топ деңгээлде жогорулатат жана активдүү өз ара аракеттешүүнүн ыкмаларын диалогдук негизде натыйжалуу ишке киргизүүгө мүмкүндүк берет.

Тил ээлери менен түздөн-түз баарлашуу жана өнөктөштөр менен эркин пикир алмашуу табигый түрдө чет тилди үйрөнүүгө күчтүү мотивациялык дем берет, ар кандай тилдик жөндөмдөргө жана көндүмдөргө ээ болууга өбөлгө түзөт. Тилди алып жүрүүчүлөр менен баарлашуу, ал тургай телекоммуникациялык байланыш окуп жаткандарды тилдик предметтик-коммуникациялык ишке тартат, ошону менен тилди натыйжалуу өздөштүрүү үчүн эң ыңгайлуу шарттарды камсыздайт.

Компьютердик телекоммуникациялык тармактар аркылуу окутуу окуучуларга тил ээси болгон реалдуу өнөктөш менен баарлашууга жана чыныгы турмуштук кырдаалда болуу менен байланышта болуп, мындай кырдаалды ойлоп чыгарбай жана жасалма жол менен түзбөй туруп чет тилин үйрөнүүгө мүмкүндүк берет. Башкача айтканда, компьютердик телекоммуникациялык тармактар аркылуу окутуу процессинде чет тилин предметтик-коммуникациялык ишке түздөн-түз киргизүү мүмкүнчүлүгү пайда болот.

Жыйынтык

Окутуунун сунушталган түрлөрү маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонуу менен окуу процессинде каралган бардык функционалдык мүмкүнчүлүктөрдү комплекстүү пайдалануунун негизинде гана ал технологияларды чет тилдерди окутуунун салттуу методикасына түздөн-түз киргизүү жолу менен ишке ашырылышы мүмкүн. Чет тилдерди үйрөнүүдө жаңы инновациялых технологияларды пайдалануунун жардамы эч күмөнсүз жана англис тилинин грамматикасын окутууну жандуу чыгармачылык процесске айлантып берүүчү чоң педагогикалык потенциал болуп саналат. Маалыматтык-коммуникациялык технологияларды пайдалануунун башка жагы болуп компьютердик контролдоо жана грамматикалык машыгуунун калыптануу деңгээлин диагностикалоо.

Колдонулган адабияттар:

1. **Израйилова, А.А.** Маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын орто мектеп окуучуларынын психологиясын калыптандыруудагы орду [Текст] / А.А.Израйилова // Наука новые технологии и инновации Кыргызстана.- 2021.- № 4.- С. 317-322.
2. **Тилекова, Н.Д.** Педагогическое содержание и формы обучения восточному художественному наследию [Текст] / Н.Д.Тилекова // Наука. Образование. Техника.- Ош: КУУ, 2016. - № 1 (49).- С. 107-114.
3. **Сыдыкбаева, Б.Ш.** Структурные особенности придаточных предложений в английском и кыргызском языках [Текст] / Б.Ш. Сыдыкбаева // Вестник Кыргызского Национального универ. им. Ж. Баласагына.- Б.: КНУ, 2019. - № 4 (100).- С. 85-89.
4. **Камчибекова, З.К.** Особенности использования соревнований в жизни студентов [Текст] / З.К. Камчибекова, А.М. Мадаева // Alatoo Academic Studies.-2019.- № 3. - С. 26-31.
5. **Израйилова, А.А.** Маалыматтык-коммуникациялык технологияларды пайдалануунун педагогикалык жана уюштуруу –методикалык шарттары [Текст] / А.А. Израйилова // Известия ВУЗов Кыргызстана.- Бишкек, 2021.- № 2.- С. 267-272.
6. **Тыныбекова, Ч.А.** Маалыматтык-коммуникациялык технологияларды пайдалануу менен англис тилинин окутулушу [Текст] / Ч.А. Тыныбекова // Вестник Ошского государ. универ.- Ош: ОшГУ, 2021.- Т.1. - № 4.- С. 367-375.
7. **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_2021_1_186

Поступила в редакцию 06. 04. 2022 г.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332

Дуванакулов М.А.
ст. преп. Ошского технологического универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика
Култаева А.К.
к. г.н., доцент Ошского технологического универ. им. М.М. Адышева, Кыргызская Республика

ЖАРАТЫЛЫШТЫ ПАЙДАЛАНУУНУН ТЕОРИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ ЖӨНҮНДӨ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары жаратылышты пайдалануу түшүнүгүнүн келип чыгышы жана анын зарылдыгы каралган. Жаратылышты пайдалануу түшүнүгүнүн пайда болуусу жана калыптанышы жаатында изилденген окумуштуулардын берген аныктамалары жазылган. Ошондой эле жаратылышты пайдалануу жөнүндөгү ой жүгүртүүлөрдүн өнүгүүсү берилди. Изилдөөнүн негизги максаты окумуштуулардын жана илим изилдөөчүлөрдүн жаратылышты пайдалануу терминине берген аныктамаларынын окшоштук жактарын жана айырмачылыктарын, көп кырдуулугун ачып көрсөтүү болуп саналат. Жаратылышты пайдалануу илим катары өнүгүүсүндө, усулдарын иштеп чыгууда анын теориялык изилдөөлөрү чечүүчү мааниге ээ. Айрыкча, азыркы учурда, жаратылышты пайдалануунун салттуу формасын жана адамзаттын ар түрдүү жаратылыш чөйрөлөрүнүн шарттарына болгон туруктуулугун, жаратылыш ландшафттарынын шарттарына маданий-чарбанын адаптация алышын тарыхый тажрыйба катары өзгөчө изилдөөгө алууда. Андыктан, бул илимий макаланын жаратылышты пайдалануу жаатындагы изилдөөлөргө практикалык мааниси жогору.

Негизги сөздөр: *жаратылышты пайдалануу; коом; геоэкология; жаратылыш ресурсу; калк; чарба; туруктуу өнүгүү.*

О ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В данной работе предметом исследования является возникновение термина природопользование и даны определения ученых, изучающих природопользование. А также рассмотрены вопросы эволюции представлений о природопользовании. Цель исследования - раскрыть схожест и противоречивость мнений ученых и исследователей в определении термина природопользования изучить разносторонность мнений. При изучении природопользования как науки, решающим фактором является изучение теоретических аспектов. Актуальные сейчас исследования стандартных форм природопользования, устойчивости человечества разным факторам природных явлений, природных ландшафтных условий и адаптация имеют роль обособленного историко-практического развития. Поэтому значение данной статьи при изучении теоретических основ и проблем природопользования имеет высокую практическую ценность.

Ключевые слова: *природопользование; общество; геоэкология; природные ресурсы, население; хозяйство; устойчивое развитие.*

ON THEORETICAL PROBLEMS OF NATURE MANAGEMENT

It Is work, the subject of research is the emergence of the term environmental management and it is need. In addition, the definitions of scientists researching nature management are given. And also considered the issues of evdution of ideas about nature management. The purpose of the study is to reveal the similarity and inconsistency of the opinions of scientists and researchers in the definition of the term nature management, to study the diversity of opinions. When studying nature management as a science, the decisive factor is the study of theoretical aspects. The current research of standard forms of nature management, human resistance to various factors of natural phenomena, natural landscape conditions and adaptation have the role of a separate historical and practical development. Therefore, the importance of this article in the study of theoretical foundations and problems environmental management has a high value.

Key words: *nature management; society; geoecology; natural resources; population; economy; sustainable development.*

Жаратылышты пайдалануу коом менен жаратылыштын көп кырдуу байланышын чагылдыруучу процесс болуп, адамзаттын чарбалык иш-аракетинин башталышы менен кошо эле

башталган деп айтууга болот. Бирок жаратылышты пайдалануунун концепциясы учурдагы илимий түшүнүктөрдө "жаратылыш – калк – чарба" системасынын татаал байланышын таанууда табигый илимдердин жана гуманитардык билимдердин синтезин ишке ашырууга мүмкүнчүлүк жаралып олтурганда гана калыптанды. Жаратылышты пайдалануу мааниси боюнча дисциплиналар аралык илимий багыт болгону менен географиялык компоненти ачык көрүнүп турат. Алсак, дүйнөнүн учурдагы көрүнүшүн көбүнесе жаратылышты пайдалануу калыптандырат, ошондой эле ал адамзаттын цивилизациясын жана бүтүндөй биосферанын өнүгүү келечегин аныктайт. Айрыкча, жаратылышты сарамжал пайдалануу мамлекеттердин жана аймактардын туруктуу өнүгүүсүнүн айныгыс кепилдиги экендигинде талаш жок. Жаратылышты пайдалануу маселелерине болгон кызыгуу экономика, социология, география, этнология ж.б.у.с. илимдерде өскөнү менен азырынча анын бирдиктүү түшүнүгү жок.

XX кылымдын экинчи жарымында жаратылыш ресурстарын, табигый ландшафттарды коргоонун жана калыбына келтирүүнүн теориясын жана практикалык иш-аракеттерин иштеп чыгууда өзгөчө атайын бир терминди, же болбосо түшүнүктү калыптандыруу зарылчылыгы пайда болгон. Биринчи жолу талапка ылайыктуу "жаратылышты пайдалануу" терминин орус окумуштуусу Ю.Н.Куражсковский 1958-жылы жарык көргөн эмгегинде сунуштап киргизген. Ал терминди мындай атаганынын себебин адамдар чарбалык иш-аракеттери жана ошондой эле саламаттыгын сактоо үчүн жаратылыш ресурстарын пайдаланат деп түшүндүргөн [1]. Ошол эле жылдарда илим изилдөөчүлөр Д.Л.Арманд өзүнүн теңавторлору менен "жаратылыш ресурстарын сарамжал пайдалануу" жаатында жаратылыш ресурстарынын кадастрын түзүү, аларды картографиялоо, жаратылыш ресурстарын пайдаланууну регламенттештирүү, рекультивациялоонун усулдарын иштеп чыгуу сыяктуу ж.б. эң актуалдуу маселелерди козгошкон. Авторлор географиялык изилдөөнүн өзгөчө маселеси катары – чарбалык мааниси бар жаратылыш чөйрөсүнүн компоненттеринин карым-катнашын анализдөө жана адамзат коомунун табиятка тийгизген таасирин изилдөө экендигин белгилешкен [2].

Андан дээрлик 10 жыл өткөндөн кийин Ю.Н.Куражсковскийдин "Очерки природопользования" деген китеби жарык көргөндөн кийин гана "жаратылышты пайдалануу" терминин жалпы коом кеңири колдонуп башташкан. Мында автор "жаратылышты пайдалануунун илим катары негизги маселеси – жаратылышты жана анын ресурстарын пайдалануу менен ишке ашкан, же болбосо алардын таасири астында өзгөрүүгө учурап жаткан бардык иш-аракеттердин жалпы принциптерин иштеп чыгуу. Мындай иштелмелердин эң башкы максаты – эмгектин жалпы негизи катары жаратылышка бирдиктүү мамиле жасоону камсыздоо" деп айтат [3]. Кээ бир окумуштуулар жаратылышты пайдаланууну изилдөөгө табигый-тарыхый, экономикалык, социалдык, техникалык, географиялык, экологиялык ж.б. илимдер тартылгандыгын, бирок алардын ичинен география илиминин орду өзгөчө маанилүү экендигин баса белгилешкен [4].

Демек, географиялык көз карашта жаратылышты пайдалануу түшүнүгү чарбанын өз алдынча функционалдык системасы катары карабастан, жаратылыш ресурстарын пайдалануучу жана геосистеманын экологиялык чөйрө пайда кылуу кызматчысы болгон социалдык-маданий процесс катары да кароого болот. Мындай оюн окумуштуу А.Г.Низамиев да өз эмгектеринде "жаратылышты пайдалануунун деңгээли керектөөчүлөрдүн саны менен эмес, керектөө маданияты менен аныкталат" деп белгилейт [5].

Жаратылышты пайдалануу географиялык илим катары калктын табигый ресурстарды

колдонуу процессинин территориялык өзгөчөлүгүн талдайт. Ал эми В.М.Котляков, А.М.Трофимов ж.б. жаратылышты пайдалануу илими экология, экономика, социология, география ж.б. илимдердин ийкемдүүлүк эффектисин камтуусу зарыл экендигин айтышат [6]. Мындан улам жаратылышты пайдалануу географиялык да аспектиси бар синтетикалык илим деп айтууга болот.

Баарыбызга маалым болгондой, жаратылышты пайдалануу маселелеринин географиялык изилдөөсү дагы деле жаратылыш чөйрөсүнүн булгануусу жана анын мониторинги, табигый ресурстарды коргоо сыяктуу геоэкологиялык проблемаларга басым жасайт [7]. Андан да жаратылышты сарамжал пайдалануу геоэкология деген түшүнүккө айланып бара жаткандыгы факт. Ал XX кылымдын акыркы чейрегиндеги жогорудагы көп сандагы маселелердин чечилүүсүндөгү өтө чоң ийгиликтерге жетишүүсү жана геоэкология – жаңы илимий багыт катары өзгөчөлөнүшү менен түшүндүрүлөт [8].

Башынан эле жаратылышты пайдаланууну жер ресурстарынын айрым бир бөлүгүн колдонуу иш-аракети катары түшүнүшкөн. Демек, бул жөн жерден эмес. Себеби, жаратылышты пайдалануунун теориялык негизин жерди колдонууну изилдөө усулдарын иштеп чыгуу түзөт.

XX кылымдын 70-жылдарынан тартып илимде жана практикада "жаратылышты пайдалануу" термини кеңири жайылып, колдонула баштаганы менен ал тар мааниде түшүнүлүп, ресурстарды колдонуу дегенди гана туюнткан.

Ал эми кеңири мааниде жаратылышты пайдалануу "коом менен жаратылыштын карым-катнашы" же "коомдук өндүрүш процесстери" түшүнүктөрү менен айкалышат [9]. Бирок, кандай кеңдикте болбосун жаратылышты пайдаланууну "коом менен жаратылыштын карым-катнашы" түшүнүгү менен эле чечмелеп коюу туура эмес, себеби, ал бир гана аспектисин түзөт.

Жаратылышты пайдалануу түшүнүгүн ар түрдүү окумуштуулар жана изилдөөчүлөр тарабынан ар түрдүү чечмеленип, түшүндүрүлүп келинген. Бул түшүнүктүн өнүгүүсүнө бир кыйла маанилүү идеяларын, сунуштарын В.А.Анучин, Ю.Г.Саушкин, В.С.Преображенский, К.К.Марков, Н.Ф.Реймерс сыяктуу советтик окумуштуулар киргизген. Аталган окумуштуулардын изилдөөлөрү бул илимий багыттын теориялык негизин түзгөн жана көз караштары канчалык бири-биринен айырмаланбасын, алардын баары төмөндөгү 2 түшүнүктө айкалышкан:

- жаратылыш ресурстарын жана шарттарын пайдалануунун негизги принциптери жана усулдары жөнүндө окуусу, анын ичинде адамзаттын жаратылыш чөйрөсүнө болгон таасири жана ал таасирдин кесепеттери боюнча талдоолор;
- жаратылышты пайдаланууну табигый ресурстарды коргоо жана кайра калыбына келтирүү иш-аракеттерин кошо камтыган бирдиктүү түшүнүк катары кароо.

Азыркы учурда бул комплекстүү илимий багыт жөнүндө ар түрдүү түшүнүктөр бар. Жаратылышты пайдалануунун теориясын түптөгөндөрдүн бири Н.Ф.Реймерс терминди төмөндөгүдөй бир нече аспектилер менен чечмелейт:

1. табигый-ресурстук потенциалды эксплуатациялоонун жана аны коргоо иш-чараларынын бардык формаларынын жыйындысы;
2. адамзаттын өзүнүн муктаждыктары үчүн курчап турган жаратылыш чөйрөсүн жана анын ресурстарын баштапкы өзүнө ыйгарып алуучу, колдонуучу жана кайра өндүрүүчү

өндүргүч күчтөрдүн, өндүрүш мамилелеринин жана экономикалык ишканалардын, фирмалардын жыйындысы;

3. коомдун материалдык жана маданий керектөөлөрүн камсыз кылуу максатында жаратылыш ресурстарын коомдук өндүрүштө пайдалануу;
4. адамзаттын Жердин географиялык катмарына тийгизген таасирлеринин жыйындысы;
5. адамзат коому тарабынан колдонулган жаратылыш ресурстарын сарамжал пайдалануунун (ошол учурдагы) жалпы принциптерин изилдөөчү комплекстүү илимий дисциплина [10].

Л.П.Буеванын ою боюнча, жаратылышты пайдалануу – бул: 1) адамдар өзүнүн жашоосу үчүн шарттарды түзүү (жаратылышта даяр берилбегендиктен) иш-аракеттери; 2) адамдын жана анын мүмкүнчүлүктөрүнүн, күчүнүн өнүгүүсү үчүн өзгөчө жашоо формасы; 3) бардык жашоо процесстеринен олуттуу айырмаланган, маданияттын бар түрүн өздөштүрүү жана өнүктүрүүнүн негизинде дүйнөнү максаттуу өздөштүрүп, кайра жаратууга болгон адамдын өзгөчө касиети жана мүмкүнчүлүгү, анын жашоо активдүүлүгүнүн атайын түрү жана формасы [11].

География илиминин көз карашы боюнча, жаратылышты пайдалануу – коомдун тигил же бул экономикалык, экологиялык жана социалдык башкаруу иш-аракеттеринин эффективдүүлүктөрүнүн, аткаруучулардын квалификациясынын жана маданиятынын жыйынтыктарына жараша, ошондой эле айлана-чөйрөнүн абалын жана мүнөзүн чагылдырган ар түрдүү көп деңгээлдүү система деп айтууга болот. Демек, жаратылышты пайдалануу географиялык чөйрөнү да, аймактын калкынын аны колдонуудагы технологиялык мүмкүнчүлүктөрүн да камтыйт.

Чоң советтик энциклопедияда жаратылышты пайдалануу адамзаттын жаратылышка тийгизген таасирлеринин, өздөштүрүүсүн жана өзгөртүүсүнүн бардык тараптарын камтыган иш-аракет деген аныктама берген. Илим катары жаратылышты пайдалануунун негизги маселеси жаратылышты колдонуучу катары, чарбалык иш-аракеттердин бардык түрлөрүн комплекстүү анализдөө болуп саналат [12].

Албетте, жогорудагы авторлордун жаратылышты пайдаланууга берген функционалдык түшүндүрмөсү калктын чарбалык иш-аракеттерине жана экологиялык процесстерге басым жасайт. Ал эми маселенин социалдык-маданий аспектиси учкай эле каралып өткөндүгүн көрүүгө болот.

Биздин оюбуз боюнча, жаратылышты пайдалануунун обьективдүү түшүнүктөрү, анын спецификалык кызыкчылыктарын, ошондой эле геоэкология, экономикалык география, экономиканын кызыкчылыктарын чектеген негизги бөгөт болуп жатат.

Жаратылышты пайдалануунун илим катары учурдагы өнүгүү этабы анын теориялык абалынын активдүү өнүгүүсү менен мүнөздөлөт. Ал сөзсүз түрдө территориялык оптималдаштыруу жана туруктуу өнүгүүнү камсыз кылуу максатында жаратылышты сарамжалдуу пайдаланууга өтүүдө практикалык керектөөлөрдү стимулдаштырат. Айрыкча, азыркы учурда, жаратылышты пайдалануунун салттуу формасын жана адамзаттын ар түрдүү жаратылыш чөйрөлөрүнүн (жадагалса түндүк аймактардын эң катаал жаратылышынын) шарттарына болгон туруктуулугун, жаратылыш ландшафттарынын шарттарына маданий-чарбанын адаптация алышын тарыхый тажрыйба катары өзгөчө изилдөөгө алууда. Мындан сырткары, жаратылышты пайдалануунун классификациялык системасы, жаратылышты пайдалануунун картасын түзүү усулдары түзүлүп, турмушка ашырылууда.

Жаратылышты пайдалануунун территориялык структурасын оптималдаштырууну аныктоодо жана анын өнүгүүсүн жөнгө салууда геоэкологиялык жана экологиялык-экономикалык изилдөөлөр так сандык көрсөткүчтөрдү берет. Дагы бир баса белгилеп кетүүчү жагдай, биздин оюбуз боюнча, жаратылышты пайдаланууну "адеп-ахлактуу" жөнгө салуучу таянычын табуу үчүн ага гуманитардык изилдөөлөрдү жана анализдерди тереңдетүү зарыл.

Негизи, жаратылышты пайдалануу түшүнүгү XX кылымда пайда болгону менен, анын илим катары өсүп-өнүгүүсү жана актуалдуулугу XXI кылымга таандык болду. Ошондой эле бул түшүнүк адамзат коомунун өнүгүү прогресси түздөн-түз көз каранды болгон илимдин жаңы багыты – "туруктуу өнүгүүнүн" өзөгүн түзөөрү дайыма көңүл борборунда болуп, изилдөөлөрдүн негизги максаты болууга тийиш.

Жыйынтык

Кыргыз Республикасында 2022-жыл Тоолордун экосистемасын коргоо жана климаттык туруктуулук жылы деп жарыяланды. Анын негизги максаты өлкөбүздүн жаратылыш ресурстарын коргоо, сарамжалдуу пайдалануу жана туура мамиле жасоо боюнча алгылыктуу кадамдарды, анын ичинде илимий изилдөө иштерин күчөтүү болуп саналат. Демек, бул багытта жаратылышты пайдалануунун теориялык негиздерин изилдөө, коюлган максатка жетүүнүн алгачкы тепкичи болуусунда күмөн жок.

Колдонулган адабияттар:

1. **Куражсковский, Ю.Н.** Основные современные проблемы общего природопользования [Текст] / Ю.Н.Куражсковский // О задачах общего природопользования и движения «За Ленинское отношение к природе». - Астрахань, 1958.- С. 15-16.
2. **Арманд, Д.Л.** Зарубежная Азия: физическая география [Текст]: учеб. пособ. для гос.ун-тов и пед.ин-тов / Д.Л.Арманд, Б.Ф.Добрынин, Ю.К.Ефремов и др. -М.: Учпедгиз, 1956. - 608 с.
3. **Куражсковский, Ю.Н.** Очерки природопользования [Текст] / Ю.Н.Куражсковский. -М.: Мысль, 1969. - 268 с.
4. **Бакланов, П.Я.** Территориальные природно-ресурсные системы [Текст] / [П.Я. Бакланов, П.Ф. Бровко и др.] // Региональное природопользование. Методы изучения, оценки и управления. - М.: Логос, 2002. -159 с.
5. **Низамиев, А.Г.** Учкул-кычкыл сөздөр: Учкул сөздөр [Текст] / А.Г. Низамиев. - Ош, 2015. - 32 б.
6. **Котляков, В.М.** Комплексные эколого-экономические системы: проблемы изучения [Текст] / В.М.Котляков, А.М.Трофимов // Изв.РАН. Серия географическая. -1999.- №1.- С. 8-17.
7. **Кочуров, Б.И.** Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территорий [Текст] / Б.И.Кочуров. -Смоленск: СГУ, 1999. - 154 с.
8. **Голубев, Г.Н.** Геоэкология [Текст]: учеб. для студ. высш. учеб. завед. / Г.Н.Голубев. -М.: ГЕОС, 1999. - 338 с.
9. **Федоренко, Н.П.** Экономические проблемы оптимизации природопользования [Текст] // Н.П.Федоренко. -М.: Наука, 1973.- С. 8-21.
10. **Реймерс, Н.Ф.** Природопользование: Словарь-справочник [Текст] / Н.Ф. Реймерс. -М.: Мысль, 1990. – С. 404 - 405.
11. **Буева, Л.П.** Общественный прогресс и гуманизм [Текст] / Л.П. Буева.- М.: Знание, 1985. -64 с.
12. **Рунова, Т.Г.** Территориальная организация природопользования [Текст] / Т.Г.Рунова, Н.И.Волкова, Т.Г. Нефедова.- Москва, 1993. - 207 с.

DOI:10.54834/16945220_2021_1_194

Поступила в редакцию 10. 02. 2022 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдыкарова А.С.	-	аспирант Ошского государ. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:**
Абидов А.О.	-	профессор Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, д.техн.н. 725303, Кыргызская Республика, г. Ош ул. Н.Исанова, 81, **e-mail:** **abidov_65@mail.ru,** **тел.** 0773208541.
Абиева Ю.	-	аспирант КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Адылова Э.С	-	ст.преп. КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Акматова У.Ж.	-	преп. КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Алдашукуров Ы.А.	-	соискатель Ошского государ. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:**
Алимова Ж.	-	магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош,ул. Ленина б/н. **e-mail:**
Алыбаев К.С.	-	проф. Джалал-Абадского госуд. универ. им. Б.Осмонова, д. ф.-м. н. 720905, Кыргызская Республика, г. Дж-Абад, ул. Ленина, 57. **e-mail:** **alybaevkurmanbek@rambler.ru.**
Бакыт к. Б.	-	магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош,ул. Ленина б/н. **e-mail:**
Балтабаев А.И.	-	аспирант КГМИПиПК им. С.Б.Даниярова, Кыргызская Республика, **e-mail:**
Борбоева Г.М.	-	доцент Ошского государ. универ., к.ф.-.м.н. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:**
Доолотбекова Н.Д.	-	магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош,ул. Ленина б/н. **e-mail:**
Еркинбаева Э.А.	-	аспирант Ошского государ. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:**
Жакыпджанова В.С.	-	доцент Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева. 725300, Кыргызкая Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81. **e-mail:**
Жакыпбек к. А.	-	магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош,ул. Ленина б/н. **e-mail:**
Жораев А.Х.	-	доцент КУМУ им. Б.Сыдыкова, к.ф.-м.н. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Жороева А.М.	-	доцент Ошского госуд. универ., к. пед. н. 723500, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Гулистанская 8[а], **e-mail:** **aigulya68@mail.ru**
Жусупбаева Г.И.	-	доцент ЮО НАН, Кыргызская Республика, проспект Чуй, 265а, **e-mail:**
Израйилова А.А.	-	аспирант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул Кабыл Абиев 28**. e-mail:** **ayzirek.izrayilova@mail.ru**
Имаралиев О.Р.	-	ст.преп. Ошского государ. универ, к.э.н. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:** **oimaraliev@mail.ru**
Кадырова Т.Р.	-	аспирант КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Каныбек к. М.	- -	магистрант Ошского гос. унив., Кыргызская Республика, Баткенская область, Лейлекский район, село Андарак. **e-mail:** - **madinakanybekkyzy2@gmail.com,** тел.: +996 779 036 796

Карабаев Ж.А.	-	ст.преп. КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Караева З.К.	-	профессор Междун.универ.Кыргызстана, д.ф.н., Кыргызская Республика,г.Бишкек, **e-mail:**
Калилова З.Э.	-	преп. КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Кенжаев И.Г.	-	профессор Ошского госуд. универ., д.т.н. 723500, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Ленина, 331. **e-mail:**
Кочкорбаева Ч.Т.	-	преп. КУМУ им. Б.Сыдыкова. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 79. **e-mail: chk_1181@mail.ru.**
Курбанбаев О.И.	-	доцент Ошского госуд. универ., к.мед. н. 723500, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Ленина, 331. **e-mail:**
Маметов Р.Р.	-	профессор Ошского госуд. универ., д.мед. н. 723500, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Ленина, 331. **e-mail:**
Маруфий А.Т.	-	профессор Ошского технологического университета им. М.М.Адышева, д. техн. н. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Памирская 81, **e-mail: oshtu-marufi@rambler.ru.**
Масалиева Н.У.	-	ст.преп. Ошского госуд. универ. 723500, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Ленина, 331. **e-mail:**
Матазимов Н.К.	-	преп. КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Матанов Ш.М.	-	преп. Ошского госуд. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Масалиева 80, **e-mail: sheralimatanov@yahoo.com.**
Мендибаев Д.А.	-	соискатель Ошского государ. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:**
Момуналиев С.	- -	профессор Ошского государственного университета, д.п.н. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош. **e-mail: Smomunaliev @oshsu.kg**
Муминов С.М.	-	магистрант Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева. 725300, Кыргызкая Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81. **e-mail:**
Мусаев У.С.	-	и.о. доцента КГМА им. И.К.Ахунбаева, д.м.н. Кыргызская Республика, **e-mail:**
Мустапакулова Ч.А.	-	препод. Ошского государ. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:**
Немирова Л.Ф.	-	доцент каф. констр. и техн. изд. легкой промыш., ГБОУ ВПО "Омский государ. техн. универ.", "Инст. диз. и техн.",к.тех.н. Россия, г. Омск. **e-mail:**
Нурлан к. Б.	-	магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош,ул. Ленина б/н. **e-mail:**
Ормонова Э.М.	-	аспирант КУМУ им. Б.Сыдыкова. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**
Омур к.А.	-	магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош,ул. Ленина б/н. **e-mail:**
Пирматов А.З.	-	доцент Ошского государ. универ., к.ф.-м.к. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331,**e-mail:plrmatov@mail.ru**
Разыков Т.С.	-	доцент КУМУ им. Б.Сыдыкова, к.п.н. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**

Розибаева М.И. - магистрант Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош,ул. Ленина б/н. **e-mail:**

Рыскулбеков М.Р. - зав.отд. в ОМДКБ, Кыргызская Республика, г.Ош **e-mail:**

Султанов С.К. - доцент Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, к. т. н. 725300, Кыргызкая Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81. **e-mail:**

Сияев Т.М. - профессор Нарынского государственного университета, доктор педагогических наук. Кыргызская Республика, **e-mail:** **saiev@mail.ru** тел.: 0772 52 29 88.

Ташпулатов С.Ш. - профессор Таш ИТ и ЛП, д.т.н., Республика Узбекистан, г. Ташкент, Яккасарайский район, ул. Шохжахон, 5, **e-mail:** **ssht61@mail.ru.**

Тешебаева З.А. - доцент Ошского технологического университета им. академика М.М. Адышева, к.б.н. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Н.Исанова, 81, **e-mail:** **zulumkan9@mail.ru.**

Тыныбекова Ч.А. - ст.преп. Ошского государственного университета. 723500, Кыргызская Республика, г.Ош, ул. Курманжан Датка 250, **e-mail**:**ctynybekova@inbox.ru,** тел. 0773442814.

Узакбаев И.С. - доцент КУМУ им. Б.Сыдыкова, к.п.н. 725300, Кыргызская Республика, г.Ош, ул.Н. Исанова, 79, **e-mail:**

Черунова И.В. - профессор Инст.сферы обсл. и предпр.(фил) Донского гос.универ., доктор техн. наук, Россия **e-mail:** **i_sch@mail.ru.**

Цой А.В. - доцент Ошского технолог. универ. им. М.М. Адышева, к. т. н. 725300, Кыргызкая Республика, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81. **e-mail:**

Шамшиева Г.А. - препод. Ошского государ. универ. 723500, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 331, **e-mail:**

Эркулов Э.И. - торакальный хирург в ОЖДКБ, Кыргызская Республика, г.Ош **e-mail:**

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), Time 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), Time 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, Time 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.

М А З М У Н У

ТЕХНИКАЛЫК ИЛИМДЕР

Абидов А.О., Жакыпджанова В.С.
Ош шаарындагы жүргүнчүлөр унааларынын уюштуруунун көйгөйлөрү............................ 5
Маруфий А.Т., Цой А.В., Муминов С.М.
Устундун параметрлерине жана топурак катмарынын коэффициентине жараша серпилгичтүү негиздин салыштырмалуу катуулук коэффициентинин маанилерин аныктоо.. 12
Кенжаев И.Г., Султанов С.К., Мендибаев Д.А.
Энергияны үнөмдөөчү ион-электроддук мештер……………………………………… 19
Ормонова Э.М., Адылова Э.С.
Программалык камсыздоонун метрикасы…………………………………………… 25
Немирова Л.Ф., Ташпулатов С.Ш., Черунова И.В., Кочкорбаева Ч.Т.
Жеке коргоо каражаттарынын чаң өткөргүчтүгүн баалоо үчүн ыкмаларды талдоо…..... 29

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКАЛЫК ИЛИМДЕР

Жораев А.Х.
Жалпыланган кинематикалык мейкидикти байланган көптүктөр аркылуу аныктоо…….. 41
Шамшиева Г.А., Нурлан к. Б., Омур к. А.
Евклиддик мейкиндикте берилген бөлүштүрүүнүн минималдык болушунун бир шарты жөнүндө.. 46
Мустапакулова Ч.А., Абдуллаева Ч.Х., Алимова Ж., Жакыпбек к. А.
Төрт ченемдүү E_4 евклиддик мейкиндикте $\left(f,\Delta_3\right)$ түгөйүнүн квазикошмок сызыктарынын жашашы жөнүндө.. 52
Алыбаев К.С., Матанов Ш.М.
Сингулярдык козголгон теңдемелердин чечимдеринин биринчи козголбогон теңдеменин чечиминен башкасына өтүүсү... 59
Пирматов А.З.
Жекече туундулуу төртүнчү тартиптеги гиперболикалык теңдеме үчүн чек аралык маселелер……………………………………………………………………………….. 66

ХИМИЯ-БИОЛОГИЯЛЫК ИЛИМДЕР

Тешебаева З.А., Жусупбаева Г.И., Карабаев Ж.А.
Жаңгак мөмө токойлорундагы зыянкеч энтомофауналарга каршы биопрепараттарды сыноонун натыйжалары жөнүндө.. 73

МЕДИЦИНАЛЫК ИЛИМДЕР

Рыскулбеков М.Р., Маметов Р.Р., Эркулов Э.И.
Заманбап инструменталдык изилдөөлөр менен балдардын өпкө эхинококкоз дартын аныктоо.. 80
Абдыкарова А.С., Маметов Р.Р., Эркинбаева Э. А., Алдашукуров Ы. А.
Кыргыз Республикасында нерв оорулары боюнча ден соолугунан мүмкүнчүлүктөрү чектелүү балдардын түзүмү жана таралышы... . 87
Абдыкарова А.С.
Кыргыз Республикасында 2020-жылга балдардын нерв системасынын ооруларынын аймактык айырмачылыктары... 92

Мусаев У.С., Балтабаев А.И., Курбанбаев О.И.
Холецистэктомиядан кийин пайда болгон кыйынчылыктарды хирургиялык дарылоонун натыйжалары........ 98

ТАРЫХ-ФИЛОСОФИЯЛЫК ИЛИМДЕР

Кубанычбек у. Н.
XIX к. экинчи жарымы XX к. башында Кыргызстандагы шайлоо системасынын уюштурулушунун негизги принциптери........ 104

ЭКОНОМИКА ИЛИМДЕР

Имаралиев О.Р., Бакытбек к. Б.
Экономикалык процесстерди экономика-математикалык методдордун жардамында моделдештирүү........ 110

ФИЛОЛОГИЯЛЫК ИЛИМДЕР

Масалиева Н.У.
Манас эпосундагы руханий лексиканын айрым маселелери 117
Караева З.К., Жороева А.М.
«Эркек» концептин туюнтуучу сөздөрдүн этимологиясы........ 123
Шакирова М.Р., Калыбекова З.С.
Адабий тилдин өсүп-өнүгүшүнүн ички динамикасы........ 129
Калыбекова З.С., Шакирова М.Р.
Кургакта өзү жүрбөгөн унаа каражаттарынын кыргыз тилиндеги аталыштары жана алардын орус тилиндеги параллелдери........ 134

ПЕДАГОГИКАЛЫК ИЛИМДЕР

Сияев Т.М., Кадырова Т. Р.
Келечектеги физика мугалимдеринин таанып билүү ишмердүүлүгүн активдештирүү жана көп кырдуу жөнгө салуучу мотивациялар........ 141
Борбоева Г.М., Сейитказыева Г.И., Доолатбекова Н.Д., Каныбек к.М., Розибаева М.И.
Геометриялык түшүнүктөрдү калыптандыруу аркылуу мейкиндик ой жүгүртүүнү өнүктүрүү........ 146
Таштанбекова Т.Т., Хаитов Ш.К.
Физиканы окутууда 9-класстын окуучуларынын өз алдынча окуусуна көмөк көрсөтүү........ 151
Абиева Ю.
Билим берүү мекемелеринде кенже мектеп жашындагы балдардын экономикалык маданиятын түзүүнүн өзгөчөлүктөрү........ 156
Матазимов Н.К., Узакбаев И.С., Разыков Т.С.
Кыргыз улуттук спорттук күрөштө спорттук калыстын ишмердүүлүгүнүн укуктук ченемдик негизинин абалы........ 162
Акматова У.Ж.
Адамдардын ортосундагы карым-катнашта толеранттуулуктун мааниси........ 168
Акматова У.Ж.
Колледждин студенттеринде толеранттуулукту жогорулатуу усулдарын өнүктүрүү........ 173

Тыныбекова Ч.А.
Студенттердин таанып билүү ишмердигин уюштуруудагы маалыматтык-коммуникациялык технологиянын орду........ 181
Израйилова А.А., Момуналиев С.
Англис тилинин грамматикалык көндүмдөрүн калыптандырууда интернет ресурстарын колдонуу........ 186

ГЕОГРАФИЯЛЫК ИЛИМДЕР

Дуванакулов М.А., Култаева А.К.
Жаратылышты пайдалануунун теориялык маселелери жөнүндө........ 194

Авторлор жөнүндө маалыматтар 199

"Илим. Билим. Техника" журналында макаланы жарыкка чыгаруу үчүн анын мазмунуна жана жазылышына коюлган талаптар 202

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абидов А.О., Жакыпджанова В.С.
Проблемы организации пассажирского транспорта города Ош………………………… 5
Маруфий А.Т., Цой А.В., Муминов С.М.
Определение значений коэффициента относительной жесткости упругого основания в зависимости от параметров балки и коэффициента постели грунта…............................... 12
Кенжаев И.Г., Султанов С.К., Мендибаев Д.А.
Энергосберегающие ионно-электродные печи…... 19
Ормонова Э.М., Адылова Э.С.
Метрика программного обеспечения……………………………………………………. 25
Немирова Л.Ф., Ташпулатов С.Ш., Черунова И.В., Кочкорбаева Ч.Т.
Анализ методов оценки пылепроницаемости текстильных материалов и средств индивидуальной защиты…………………………………………………………………... 29

ФИЗИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Жораев А.Х.
Определение обобщенных кинематических пространств при помощи связных множеств……………………………………………………………………………………… 41
Шамшиева Г.А., Нурлан к. Б., Омур к. А.
Об одном условии минимальности распределения заданного в евклидовом пространстве.. 46
Мустапакулова Ч.А., Абдуллаева Ч.Х. , Алимова Ж., Жакыпбек к. А.
О существовании квазидвойной линии (f, Δ_3) пары в четырехмерном евклидовом пространстве E_4 52
Алыбаев К.С., Матанов Ш.М.
Переход решений сингулярно возмущенных уравнений от одного решения невозмущенного уравнения к другому………………………………………….......... 59
Пирматов А.З.
Краевые задачи для гиперболического уравнения четвертого порядка в частных производных……………………………………………………………………………... 66

ХИМИКО - БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Тешебаева З.А., Жусупбаева Г.И., Карабаев Ж.А.
О результатах испытаний биопрепаратов против вредных энтомофаун орехово-плодовых лесов... 73

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Рыскулбеков М.Р., Маметов Р.Р., Эркулов Э.И.
Современная инструментальная диагностика эхинококкоза легких у детей…………… 80
Абдыкарова А.С., Маметов Р.Р., Эркинбаева Э.А., Алдашукуров Ы. А.
Распространенность инвалидности детского населения вследствие болезней нервной системы в Кыргызской Республике.. 87
Абдыкарова А.С.
Региональные различия при болезнях нервной системы у детей в Кыргызской Республике за 2020 год.. 92

Мусаев У.С., Балтабаев А.И., Курбанбаев О.И.
Результаты оперативного лечения осложнений возникших после холецистэктомии..... 98

ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Кубанычбек у. Н.
Основные принципы организации избирательной системы в Кыргызстане во второй половине XIX в начале XX веков........ 104

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Имаралиев О.Р., Бакытбек к. Б.
Моделирование экономических процессов экономико-математическими методами....... 110

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Масалиева Н.У.
Некоторые вопросы духовной лексики в эпосе «Манас»………… 117
Караева З.К., Жороева А.М.
Этимология слов выражающих концепт «Мужчина»........ 123
Шакирова М.Р., Калыбекова З.С.
Внутреняя динамика развития кыргызского литературного языка........ 129
Калыбекова З.С., Шакирова М.Р.
Названия несамодвижущихся видов сухопутного транспорта в кыргызском языке и их параллели в русском………… 134

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сияев Т.М., Кадырова Т. Р.
Активация познавательной деятельности и многоплановые регулярные мотивации будущих учителей физики 141
Борбоева Г.М., Сейитказыева Г.И., Доолатбекова Н.Д., Каныбек к.М., Розибаева М.И.
Развитие пространственного мышления при формировании геометрических понятий.... 146
Таштанбекова Т.Т., Хаитов Ш.К.
Оказания помощи самостоятельному обучению учащихся 9 классов при изучении физики........ 151
Абиева Ю.
Особенности формирования экономической культуры детей младшего школьного возраста в образовательных учреждениях………….. 156
Матазимов Н.К., Узакбаев И.С., Разыков Т.С.
Состояние нормативно-правовой основы спортивного судейства кыргызской национальной спортивной борьбы Куреш ………….. 162
Акматова У.Ж.
Важность толерантности в человеческих отношениях………… 168
Акматова У.Ж.
Развитие методов о повышения толерантности среди студентов колледжа……………. 173

Тыныбекова Ч.А.
Роль информационно-коммуникационных технологий в организации познавательной деятельности студентов………………………………………………………………… 181
Израйилова А.А., Момуналиев С.
Использование интернет-ресурсов в формировании грамматических навыков английского языка…………………………………………………………………………. 186

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дуванакулов М.А., Култаева А.К.
О теоретических проблемах природопользования... 194

Сведения об автора.. 199

Требования к содержанию и оформлению статей для публикации в журнале
" Наука. Образование.Техника"... 202

C O N T E N T

TECHNICAL SCIENCES

A.O. Abidov, V.S. Jakypdjanova
Problems of organization of passenger transport in the town Osh……………………………. 5
A.T. Marufi, A.V. Tsoi, S.M. Muminov
Determination of the values of the relative rigidity coefficient of the elastic foundation depending on the parameters of the beam and the coefficient of the ground bed………….…... 12
I.G.Kenjaev, S.K. Sultanov, D.A. Mendibaev
Energy -saving ion-electrode furnaces……………………………………………………… 19
E.M. Ormonova, E.S. Adylova
Software metric………………………………………………………………………………... 25
L.F. Nemirova, S.Sh. Tashpulatov, I.V. Cherunova, Ch.T. Kochkorbaeva
Analysis of methods for assessing dust permeability of personal protection means………….. 29

PHYSICAL – MATHEMATICAL SCIENCES

A.H.Joraev
Definition of generalized kinematical spaces by means of connected sets……………………… 41
G.A. Shamshieva, Nurlan k. B., Omur k. A.
Abou t condition of minimality of the distribution wich is given in euclidean space…………. 46
Ch. A. Mystapakulova, Ch.H. Abdullaeva, J. Alimova, Jakypbek k. A.
About existence of a quasidouble line of the pair $\left(f, \Delta_3 \right)$ in 4-dimensional euclidean space E_4………………………………………………………………………….…...... 52
K.S. Alubaev, Sh.M.Matanov
Transition of solutions of singularly perturbed equations from one solution of the unperturbed equation to another……………………………………………………………………………... 59
A.Z. Pirmatov
Boundary value problems for a fourth order hyperbolic equation in partial derivatives……… 66

CHEMICAL – BIOLOGICAL SCIENCES

Z.A.Teshebaeva, G.I. Jusupbaeva, J.A. Karabaev
About the results of tests of biopreparations against harmful enthomofauns of walnut fruit forests……………………………………………………………………………………. 73

MEDICAL SCIENCES

M.R. Ryskulbekov, R.R. Mametov, E.I. Erkulov
Modern instrumental diagnostics of pulmonary echinococcosis in children………………….. 80
A.S. Abdykarova, R.R.Mametov, E.A. Erkinbaeva, Y.A. Aldashukurov
Distribution of insurance for children with disability from diseases of the nervous system in the Kyrgyz Republic ………………………………………………………….. 87
A.S. Abdykarova
Regional differences in diseases of the nervous system in children in the Kyrgyz Republic for 2020……………………………………………………………………………………... 92
U.S. Musaev, A.I. Baltabaev, O.I. Kurbanbaev
Results of surgical treatment of complications after cholecystectomy……………………….. 98

content

HISTORICAL AND PHILOSOMIC SCIENCES

Kubanychbek u. N.
The basic principles of the organization of the electoral system in kyrgyzstan in the second half of the XIX - early XX centuries…………………………………………………………... 104

ECONOMIC SCIENCES

O.R.Imaraliev, Bakytbek k.B.
Modeling economic processes by economic and mathematical methods…………………….. 110

PHILOLOGICAL SCIENCES

N.U. Masalieva
Some problems of spiritual vocabulary in the epos "Manas"…………………………………. 117
Z.K. Karaeva, A.M. Joroeva
Etymology of words expressing concept ‘er/male’…………………………………………… 123
M.R. Shakirova, Z.S. Kalibekova
Internal dynamics of the development in kyrgyz literary language…………………………… 129
Z.S. Kalibekova, M.R. Shakirova
The neims of non-self-propelled types of land transport in kyrgyz language and their parallels in Russian ……………………………………………………………………………… 134

PEDAGOGICAL SCIENCES

T.M. Siyev, T.R. Kadirova
Activation of cognitive activity and multi-plane regular motivation of future teachers of physics…………………………………………………………………………………………. 141
G.M. Borboeva, G.I. Seitkazieva, N.D. Doolatbekova, Kanybek k.M., M.I.Rozibaeva
Development of spatial thinking in the formation of geometric concepts…………………….. 146
T.T. Tashtanbekova, Sh.K.Haitov
Assistance to self-study of 9 th grade students in the study of physics……………………….. 151
Y. Abieva
Features of the formation of the economic culture of primary school children in educational institutions……………………………………………………………………….. 156
N.K. Matazimov, I.S. Uzakbaev, T.S. Razykov
The state of the regulatory and legal framework of sports judging of the kyrgyz national sports wrestling Kuresh ……………………………………………………………………….. 162
U.J. Akmatova
The importance of tolerance in human relationships………………………………………….. 168
U.J. Akmatova
Development of methods about increasing tolerance among college students………………... 173
CH.A. Tynybekova
The role of information and communication technologies in organizing students’cognitive activity……………………………………………………………………………………. 181
A.A. Izrailova, S. Momunaliev
Using internet resources in forming english grammatic skills………………………………… 186

<u>content</u>

GEOGRAPHIC SCIENCES

M.A. Duvanakulov, A.K. Kultaeva
On theoretical problems of nature management……………………………………………………… 194

Information about authors ……………………………………………………………………… 199

Requirements for the content and design of articles for publication in the journal
“The science. Education. Equipment” . . . . ……. 202

НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. ТЕХНИКА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Адрес редакционно-издательского совета:

723500. 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) 4-20-79; (03222) 5-53- 45.
E-mail: ismanov1970@mail.ru; nurkyz.alisherovna78@bk.ru

Журнал зарегистрирован Министерством юстиции Кыргызской Республики (приказ №1770, регистрационное свидетельство № 387 от 23.06.1999 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.
Сдано в набор 15. 04. 2022 г. Подписано в печать 28. 04. 2022 г. Печать офсетная. Формат А4. Гарнитура «Times», шрифт 12. Объём 21,0 усл. п.л. Заказ № 23. Тираж 200 экз.