ISSN 1694-7452

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ
ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН

ЖАРЧЫСЫ

Илимий журнал

№ 4, (2022)

ВЕСТНИК

ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научный журнал

Министерство Юстиции Кыргызской Республики
Свидетельство о регистрации: серия ГР № 003782
регистрационный номер 84 от 25 августа 2014 г.

BULLETEN

Osh State University

Ош мамлекеттик университетинин «Жарчысы»

РЕДАКЦИЯЛЫК КОЛЛЕГИЯ

Башкы редактор: ф.-м.и.д., профессор Кожобеков Кудайберди Гапаралиевич

Башкы редактордун орун бассары: ф-м.и.к., доцент Арапбаев Руслан Нурмаматович

Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү:

Педагогика, филология илимдери:

1.Алимбеков Акматали – п.и.д., профессор,
2.Момуналиев Саткынбай Момуналиевич– п.и.д., проф. smomunaliev@oshsu.kg
3.Үкүева Бүшарипа Кожояровна – п. и. д., проф. Ukueva@oshsu.kg
4.Зулпукаров Капар Зулпукарович – ф.и. д., проф. zulpukarov48@mail.ru
5.Мадмарова Гулипа Араповна – ф.и.д., проф. gulipa.madmarova@mail.ru
6.Сабирова Венера Кубатовна – ф.и.д., проф. sabirova_venera@yandex.ru
7.Калыгулова Сабыркуль Шамситдиновна –ф.и.к., доцент, skalygulova@gmail.com
8.Караева Зина Караевна – ф.и.д., проф, zina.karaeva@yahoo.com
9.Бекбалаев Амангелди А. – ф.и.д., проф,
10.Жамгырчиева Гулина Толонбайевна – ф.и.д., проф.м.а. gulina65@inbox.ru
11.Элчиев Жаанбай Элчиевич – ф.и.д., проф.,

Физика-математика, техника, экономика илимдери:

1.Сопуев Адахимжан Сопуевич –ф-м.и.д., проф. asopuev@oshsu.kg, sopuev@mail.ru;
2.Ташполотов Ысламидин Ташполотович – ф-м.и.д., проф. itashpolotov@mail.ru;
3.Алыбаев Курманбек Сарманович – ф-м.и.д., проф. alybaevkurmanbek@rambler.ru;
4.Матиева Гулбадан Матиевна – ф-м.и.д., проф. gulbadan_57@mail.ru;
5.Асанов Авыт Асанович – ф-м.и.д., проф. avyt.asanov@manas.edu.kg;
6.Турсунов Дилмурат Абдиллажанович – ф-м.и.д., проф. dtursunov@oshsu.kg;
7.Кенжаев Идирисбек Гуламович – т.и.д., проф. kenjaevig@rambler.ru;
8.Обозов Алайбек Джумабекович – т.и.д., проф. obozov-a@mail.ru;
9.Кылычев Шавкат Исакович – т.и.д., проф. klichevsh@list.ru;
10.Маткаримов Таалайбек Ысманалиевич – т.и.д., проф.
11.Эргашев Сыражидин – т.и.д., проф. (Республика Узбекистан, Фергана);
12.Маткаримов Таалайбек Ысманалиевич – т.и.д., проф.
13.Эргешбаев Уран Жумабекович– э.и.д., проф
14. Убайдуллаев Мирлан Байдусенович – э.и.д., проф
15. Низамов Самаридин Фахриевич – э.и.д., проф (Тажикстан);
16.Тулакходжаева Миновар – э.и.д., доцент (Узбекстан);
17.Попкова Елена Геннадьевна – э.и.д., проф (Москва, Волгоград, Россия).

Тарых, юридика, философия илимдери:

1.Асанканов Аблабек–т.и.д., проф, abylabek.asankanov@mail.ru
2.Смадияров Сыдык Акунович– т.и.к., доцент ssmadiyarov@mail.ru
3.Арстанов Сабыркул Абдиманапович – т.и.к., доцент sabyrkul@mail.ru
4.Чыныкеева Гульназ Эргешалиевна – т.и.к., доцент gulnaz.chynykeeva@mail.ru
5.Кулдышева Гулсара Кенжеевна – ю.и.д., проф, kuldysheva@mail.ru

6.Дүйсенов Эркин Эрманович – ю.и.д., проф, duysenov.e@mail.ru
7.Джоробекова Арзыгул Мамаюнусовна – ю.и.д.,
8.Ракимбаев Эркинбек Нурудинович – ю.и.д., проф, 23ren09@mail.ru
9.Мукасов Ысманалы Мукасович – филос.и.д., проф, mykasov1@mail.ru
10.Омукеева Жумакан Алинуровна – п.и. д., проф,
11.Исаков Кубанычбек Абдыкадырович – филос.и.д., и.о. проф. isakov-oshgui@mail.ru
12.Шарипова Эркайым Козуевна – филос.и.д., проф. e.sharipova_kg@mail.ru
13.Нурдинова Канышай Хамитовна – филос.и.к., проф. nurdinova49@mail.ru
14.Арипов Ниязали Турдалиевич – филос. док.(PhD), доцент niyazali.aripov@gmail.com
15.Юсуф Гөкалп –филос. доктор, PhD доцент

Медицина

1.Мамасаидов Абдумиталип Ташалиевич – д.м.н., проф.
2.Белов Георгий Васильевич – д.м.н., проф, georgybelov54@gmail.com
3.Сулайманов Шайирбек Алибаевич – д.м.н., проф;
4.Узаков Орозалы Жаанбаевич – д.м.н., проф,
5.Шатманов Суйуналы Токтоназарович – д.м.н., проф, sshatmanov@oshsu.kg
6.Муратов Абдижалил Абдразакович – д.м.н., проф,
7.Тайчиев Имамназар Тайчиевич – д.м.н., проф,
8.Мамаев Туголбай Мамаевич – д.м.н., проф,
9.Ешиев Абдрахман Молдалиевич – д.м.н., проф.
10.Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич – д.м.н., проф
11.Райымбеков Оторбай Райымбекович – д.м.н., проф,
12.Муратов Жаныбек Кудайбакович – д.м.н., проф. kudaibakov66@gmail.com;
13.Калматов Роман Калматович – д.м.н., проф, rkalmatov@oshsu.kg;
14.Юрченко Владимир Владимирович – д.м.н., проф
15.Салахиддинов Камолиддин Зухриддинович- д.м.н., проф

Биология, химия, география, айыл чарба илимдери:

1.Низамиев Абдирашит Гумарович– г.и.д., проф. nizamiev@oshsu.kg
2.Матикеев Курманали – г.и.д., проф. Kmatikeev@oshsu.kg
3.Алтыбаева Дильбара Тойчиевна –х.и.д., проф. daltybaeva@oshsu.kg
4.Абдуллаева Майрам Дукуевна – т.и.д., проф. mabdullaeva@oshsu.kg
5.Жумабаева Тасилкан Токтомаматовна –б.и.д., проф. zhumol@oshsu.kg
6.Тажибаев Акынбек – б.и.д., проф. atajibaev@oshsu.kg
7. Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич –а-ч.и.д., проф. aabdurasulov@oshsu.kg
8.Юлдашбаев Юсупжан Артыкович – профессор, академик РАН zoo@rgau-msha.ru
9.Столповский Юрий Анатольевич –б.и.д., проф. stolpovsky@mail.ru
10.Савинков Алексей Владимирович –вет.и.д., доцент, avsav@mail.ru
11.Колесников Владимир Иванович– вет.и.д., проф. kvi1149@mail.ru

Илимий журнал Кыргыз мамлекеттик китеп палатасынан 2000-жылдын 28-декабрынан каттоодон өткөн.

Жарыяланган макалалар тууралуу маалымат №564-10/2016 келишими боюнча ***Россиялык илимий цитата берүү индекси менен индекстелет (РИНЦ) жана DOI №DOI-1243/2021 келишим түзүлгөн***

Жыйнактын электрондук версиясын hhp//journal.oshsu.kg, elibrary.ru сайттары аркылуу эркин кирип көрүүгө болот.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА

Каденова Б. А., Назирова И. Н., Маматкабыл к С., Калмурза к А. Иондук кристаллдардагы радиациялык дефекттерди түзүү механизми жана аны моделдештирүү.......7

МЕДИЦИНА

Мамажакып у. Ч., Жусупбаев Н. А., Маматова Р. М., Эрмекбаев Н. Ж. Организация оказания медицинской помощи пострадавщим при дорожно-транспортных происшествиях в ошской области КР……...14

Мамаев Т. М., Аринбаев Б. С., Ибраийим у М., Абдилла у Э., Шарипов Ж. М., Мамаев Н. Т. Состояние заболеваемости и уровень информированности студентов по вопросам сохранения здоровья и профилактики заболеваний……...20

Субанова А. И. Влияние гипоксии на перинатальный и постнатальный период (литературный обзор)……..29

Туташева А. Т., Аринбаев Б. С., Мамаев Т. М., Гайназарова Р. Г., Байышбек у Т. ОшМУнун медицина факультетинин студенттеринин тамактануусун уюштуруу жана гигиеналык жактан баалоо.......40

Шатманов С. Т., Исраилова З. А., Нурбек к А. Состояние больных с хронической почечной недостаточностью, получающих гемодиализ с осложнением гипотонии……..49

ГЕОГРАФИЯ

Шербаева З. Э., Камчиев У. М. Шаар ландшафттарын көзөмөлдөө жана пландоодо аралыктан зонддоо маалыматтарынын ролу.......56

ВЕТЕРИНАРИЯ

Калашникова Л. А., Аминовна Я. Х., Ганченкова Т. Б., Багаль И. Е., Павлова И. Ю., Рыжова Н. В., Калашников В. Е., Полиморфизм гена бета-казеина в стадах крупного рогатого скота бурой швицкой породы.......64

Косилов В. И., Рахимжанова И. А., Юлдашбаев Ю. А., Седых Т. А., Ермолова Е. М., Абдурасулов А. Х. Показатели развития волосяного покрова телок разных генотипов по сезонам года.......70

Лепёхина Т. В. Продуктивность коров-первотелок разных линий в стаде ооо «Авдеевское» Московской области.......81

ПОЛИТОЛОГИЯ

Кариев А. А. Имам Сарахсийдин дүйнө бий укук системаларына тийгизген таасири.......94

Козукулов Т. А., Маметова М. Р. Кыргызстандын коомдук-саясий турмушунда дин жана диний уюмдардын орду.......99

ФИЛОСОФИЯ

Сейдалиева М. К., Жаркынбай к А., Жаркынбай к Ж. Саламаттыкты сактоодогу биоэтиканын дүйнөкараштык милдеттери.......110

ИСТОРИЯ

Сатыбалдиева Ч. Т. Кыргыздардын салттуу килем токуу өнөрүнүн тарыхынан.......118

ПЕДАГОГИКА

Абдалиев У. К., Сатыбалдыев А. Б. Физикалык билим берүүдө акыркы ачылыштарды, жетишкендиктерди окутуу мезгил талабы..124
Аблабекова Ж. К., Окен у Ш. Студенттердин ишке жөндөмдүүлүгүнө жана акыл эс ишмердүүлүгүнө физикалык көнүгүүлөрдүн таасири...131
Алимбеков А. Б.Апышевдин окуу–методикалык эмгектеринде илимий жана элдик педагогиканын интеграциясы...137
Борбоева Г. М., Сейитказыева Г. И., Абдуллаева Ч. Х. Таанып-билүү ишмердигин активдештирүү багытында окуу тапшырмаларын иштеп чыгуу...147
Сыдыкова Ч. Ж. Заманбап маалыматтык коммуникациялык технологиялардын окуу процессинде жана күнүмдүк турмуштагы ролу...155
Талипов А. Т., Тагаева Д. А., Ажибекова А. Т. Окутуунун жаңы технологияларынан пайдаланып маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыруу...164
Ысмайылов К. З. Медициналык колледждердеги болочок медайымдардын моралдык маданиятын өнүктүрүү үчүн тарбия процессиндеги педагогикалык шарттар...................172
Үкүева Б. К. Башталгыч мектеп окуучуларынын жазуу жана оозеки сүйлөө маданиятын өнүктүрүүдө коммуникативдик компетенттүүлүгүн калыптандыруу...181
Үкүева Б. К. Башталгыч класстын окуучуларынын кебин байытуу методдору................191

МАТЕМАТИКА

Азимов Б. А., Турдубеков Б. Т., Жумабаева А. Айрым туундулуу дифференциалдык теңдемелердин үзгүлтүктүү чечимдери …………………………………………...........199
Алыбаев К. С., Мусакулова Н. К. Метод линий уровня в теории сингулярно возмущенных уравнений...206
Матанов Ш. М. Сингулярно возмущенное уравнение с двумя точками перевала...........218
Сражидинов А. Обобщение теоремы титчмарша о свертке на функции многих переменных..228
Турсунов Д. А., Омаралиева Г. А., Муса у Н. Бисингулярно возмущенное уравнение первого порядка с бипограничным слоем……………………………………………..244

ИНФОРМАТИКА

Жолдошов Т. М., Курманбек к. Г. Компьютердик графикалык дизайнда түс психологиясы..252

ФИЗИКА

УДК. 537.86.535.343
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_7

ИОНДУК КРИСТАЛЛДАРДАГЫ РАДИАЦИЯЛЫК ДЕФЕКТТЕРДИ ТҮЗҮҮ МЕХАНИЗМИ ЖАНА АНЫ МОДЕЛДЕШТИРҮҮ

Каденова Батмакан Ажимаматовна к.ф.-м.н.
kadenova66@mail.ru
Назирова Инобат Нуралиевна, магистрант
Маматкабыл кызы Сонунбү, магистрант
Калмурза кызы Асылзат, магистрант
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Иондоштуруучу нурлануунун катуу заттарга тийгизген таасири аларда жаңы структуралык дефекттердин пайда болушуна жана нурланууга чейин болгон дефекттердин өзгөрүшүнө алып келет. Нурлануу аркылуу кристаллдардын структурасында жаңы дефекттердин пайда болушу нурлануу аяктагандан кийин көптөгөн физикалык жана химиялык касиеттердин өзгөрүшүнөн көрүнөт. Катуу заттардын радиациялык физикасында радиациялык дефекттердин табиятын жана алардын ар кандай материалдарга айлануу механизмдерин ачууга байланышкан маселелер негизги орундардын бирин ээлейт. Бул жумушта катуу заттардагы анын иондоштуруучу нурдануулардын өз ара аракеттенишүү учурундагы өнүктүрүлгөн иондук кристаллдардын согулган жана согулбаган механизмдери каралган жана математикалык берилиши алынган.*

Ачкыч сөздөр*: радиациялык дефекттер, согулуу механизми, френкелдик дефекттер, чектик энергия, дефекттердин диффузиясы.*

МЕХАНИЗМЫ СОЗДАНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ В ИОННЫХ КРИСТАЛЛАХ И ЕГО МОДЕЛИРОВАНИЕ

Каденова Батмакан Ажимаматовна к.ф.-м.н.
kadenova66@mail.ru
Назирова Инобат Нуралиевна, магистрант
Маматкабыл кызы Сонунбү, магистрант
Калмурза кызы Асылзат, магистрант
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Воздействие ионизирующей радиации на твердые тела приводит к возникновению в них новых дефектов структуры и преобразованию дефектов, существовавших до облучения. Создание радиацией новых дефектов структуры кристаллов проявляется после окончания облучения в изменении многих физических и химических свойств. Вопросы, связанные с выяснением природы радиационных дефектов и механизмов их преобразования в различных материалах, занимают одно из центральных*

мест в радиационной физике твердого тела. В данной работе рассмотрена ударный и не ударный механизм ионного кристалла, развивающийся в твердом теле при взаимодействии его ионизирующим излучением и получены математическое описание.

Ключевые слова: *радиационные дефекты, ударный механизм, френкелевские дефекты, пороговая энергия, диффузии дефекты.*

MECHANISMS FOR CREATING RADIATION DEFECTS IN IONIC CRYSTALS AND ITS SIMULATION

Kadenova Batmakan Azhimatovna Ph.D.
kadenova66@mail.ru
Nazirova Inobat Nuralieva, master student
Mamatkabyl kyzy Sonunbu, master student
Kalmurza kyzy Asylzat, master student
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

***Abstract**. The impact of ionizing radiation on solids leads to the appearance of new structural defects in them and the transformation of defects that existed before irradiation. The creation of new defects in the structure of crystals by radiation manifests itself after the end of irradiation in a change in many physical and chemical properties. Questions related to the elucidation of the nature of radiation defects and the mechanisms of their transformation in various materials occupy one of the central places in the radiation physics of solids. In this paper, the impact and non-impact mechanism of an ionic crystal, which develops in a solid body when it interacts with ionizing radiation, is considered, and a mathematical formula is obtained.*

Keywords: *radiation-induced defects, impact mechanism, frenkel defects, threshold energy, diffusion defects*

Киришүү. Иондук кристаллдарда радиациялык дефекттерди пайда кылуу, аларды оптикалык (лазердик, ультра кызгылткөк, инфра кызыл жана радиациялык (рентген, $\alpha-, \gamma-, \beta-$) нурлар менен бөлүкчөлөрдүн (электрон, протон, нейтрон, иондор) агымы жана башка механикалык, электрдик, химиялык таасир этүүлөрдүн натыйжасында жүргүзүлөт. Иондук кристаллдарды иондоштуруучу нурлар менен нурдантууда радиациялык дефекттердин пайда болуу механизмдерин эки класска бөлүүгө болот [1, 2]; түйүндөр аралык атомдордун жана түгөйлүү вакансиялардын пайда болуусунун универсалдуу согулуу (ударный) механизми жана электрондук дүүлүгүүнүн ажыроосундагы дефекттердин пайда болуусунун механизмдери.

Изилдөөнүн объектиси жана ыкмалары: изилдөөнүн объектилери катарында катуу заттар физикасынын мазмуну жана NaCl, KCl, NaCl-Ag жана KCl-Ag жегич-галоиддик кристаллдары алынат, ал эми изилдөөнүн

ыкмасы катарында радиациялык дефекттердин согулуу механизмине негизделген математикалык моделдештирүүсү каралат.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Кенен жылчыктуу иондук кристаллдарда дефект пайда болуунун согулуу механизми менен катар дефект пайда болуусунун согулуу эмес механизмдери да эффективдүү иштеп келет. Бул учурда согулган бөлүкчө-фотондун энергиясынын негизги бөлүгү катуу заттын ядролук эмес, электрондук подсистемасына берилет да кристаллдык торчону түзүүчү атомдордун (иондордун) дүүлүгүсү жана иондошуусу ишке ашат [2]. Тез өтүүчү орто аралыктык процесстерден кийин кристаллда өткөрүмдүүлүк электрондору жана валенттик көзөнөкчөлөр, ошондой эле аниондук жана катиондук электрондук дүүлүгүлөр пайда болушат. Эгерде дүүлүгүнүн жашоо убактысы жетишээрлик көп болсо, анда электрондор (e^-) менен көзөнөкчөлөрдүн (e^+) рекомбинациясында, же (e_a^0) аниондук экситондордун ажыроосунда Френкелдик дефект (ФД) пайда болуусу мүмкүн. Дефект пайда кылуунун согулуу механизмине караганда ФД мындай жол менен пайда кылуу үчүн азыраак энергия сарпталат.

Дефекттердин согулуу механизми боюнча радиациялык дефекттердин пайда болуусу негизинен кристаллга келип түшкөн электрондордун, протондордун жана башка бөлүкчөлөрдүн кристаллдын иондорунун же атомдорунун ядролору менен серпилгичтүү кагылышуусунун натыйжасында аткарылат [1,3]. Эгерде серпилгичтүү кагылышуунун натыйжасында кыймылдагы бөлүкчөдөн атомго (ионго) берилген энергия кандайдыр бир пределдик маанисинен чоң болсо, анда торчонун түйүнүнөн учуп чыккан атом кристаллдык торчо боюнча кыймылдап бош орун–вакансияны пайда кылат.

Кристаллдын иону (атому) жакынкы түйүндөр аралык боштука чыгуу үчүн берилүүчү энергиянын эң кичинекей мааниси чектик (пороговый**)** энергия деп аталат. Эгерде ионго жогорку кыймылдагы бөлүкчө берген энергия чектик энергиядан аз болсо, анда иондордун түйүндөр аралыгына жылышуусу болбойт. Бул учурда берилүүчү энергия серпилгичтүү толкундарды пайда кылган кристаллдардын жылуулук энергиясына айланат. Чектик энергия иондордун торчосунун түйүнүнөн түйүндөр арасына адиабаттык жылышуусу үчүн зарыл болгон энергиядан эки-үч эсе чоң экендигин тажрыйба көрсөтөт. Көпчүлүк кристаллдар үчүн чектик энергия жакындаштырылган түрдө 25 эВ го барабар, ал эми иондордун байланыш энергиясы болжол менен 10 эВ. Кагылышуунун натыйжасында чектик энергиядан көбүрөөк энергия алган кристаллдын ар бир иону түйүндөр

арасына жылышат да анын натыйжасында бир эле мезгилде вакансия жана түйүндөр аралык ион пайда болот. Энергияны алуучу иондор (атом отдачи) деп аталган жылышкан иондордун энергияларынын мааниси чектик энергиядан сезилээрлик чоң болсо, анда бул биринчи энергияны алуучу иондор өз кезегинде экинчи энергияны алуучу иондорду пайда кылышат, экинчилери-үчүнчүлөрүн, ж.б. Бул жылышкан иондордун (атомдордун) энергиялары чектик мааниге жакындашканга чейин уланат. Мына ошентип, атомдук жылышуулардын секиртмеси (каскады) пайда болот.

Каралган механизм боюнча радиациялык чекиттик дефекттер ар дайым түгөйлүк дефекттер экендиги келип чыгат, тактап айтканда алар Френкелдик дефекттер [2]. Дефекттердин согулуу механизми менен жаратууда пайда болгон радиациялык дефекттер кристаллдын дефекти жок аймактарында жана ошондой эле торчонун симметриясында радиацияга чейинки бузулуусу бар аймактарда да пайда болот. Баштапкы дефекттердин бар экендиги радиациялык дефекттерди пайда кылуунун зарыл шарты болуп эсептелбейт [1]. Бирок заряддалган бөлүкчөлөрдүн катуу заттар менен өз ара кагылышуусунда энергиясынын негизги бөлүгү кристаллдын электрондук структурасын дүүлүктүрүүгө кетет. Көпкө чейин дүүлүккөн электрондук подсистема радиациялык дефекттердин пайда болуусуна катышпайт деп эсептелинип келген. Жегич-галоиддик кристаллдарга (ЖГК) окшогон кенен жылчыктуу иондук системанын жана кээ бир жарым өткөргүчтөрдүаныктоодогу изилдөөлөр бул материалдарда радиациялык дефекттин пайда болуусу серпилгичтүү жылышуунун механизми менен гана эмес, кристаллдын электрондук подсистемасынын дүүлүгүүсү менен да байланыштуу экендигин көрсөттү [3].

Катуу заттардагы түзүлүштөрдүн пайда болуусун башкаруу үчүн туруксуздуктарга тиешелүү механизмдерди жана алардын моделдерин иштеп чыгуу менен дефекттердин пайда болуу шарттарын билүү зарыл. Радиациялык дефект пайда болгондон кийин диффузиялык процесс жүрөт жана бул процесстин жүрүшүнүн теңдемесин 1855 –жылы Фико сунуш кылган, кийинчерээк Емельянов өзүнүн кызматчыларыменен бирдикте ар кандай учурлар үчүн өз ара аракеттенүүчү деформациялар талаасы, дефекттердин концентрациясы жана температурасы менен беттик туруксуздуктардын өсүүсү системаларда каралган. Бул туруксуздуктар концентрациялык-деформациялык-жылуулук туруксуздуктар (КДЖТ) деген аталышка ээ болушкандыгы белгилүү. КДЖТ нын жалпы модели радиациялык нурдануунун таасири астында пайда болуучу

туруксуздуктардын жетишээрлик кеңири классын камтыйт. Анын бир катар аспектилери туруксуздуктардын башка типтерине өткөрүлүшү мүмкүн.

Дефекттер системасынын өзгөрүшүн башкаруучу негизги процесстер болуп диффузия, дрейфтик кыймылдар, өз ара аннигиляция жана дефекттердин агымдардагы жутулуусу эсептелет. Бул процесстерди эске алуу менен дефекттердин кинетикасын мүнөздөөчү теңдемелерди төмөнкүдөй түрдө жазсак болот:

$$\frac{\partial n_j(r,t)}{\partial t} + div j_j(r,t) = \theta_j(r,t) - L_j(r,t), \qquad (1)$$

$$j_j(r,t) = -D_j \nabla n_j(r,t) + \vartheta_j n_i(r,t), \qquad (2)$$

Мында $\theta_j = \theta_j(T,\varepsilon)$- кошулмалары үчүн дефекттерди генерациялоо ылдамдыгы (T-чөйрөнүн температурасы, ε = $div\ u$ - чөйрөнүн серпилгичтүү деформациясы, u-жылышуу вектору). Ал эми (2) теңдемедеги $j_j(r,t)$- дефекттердин агымын берет, биринчи кошулуучу коэффициенти $D_j = D_{j0}\exp(-E_{mj}/\kappa T)$ болгон диффузиясын, андагы E_{mj} - диффузиянын активдешүү энергиясын мүнөздөйт. Экинчи кошулуучу деформациянын бир тектүү эмес талаасы менен дефекттердин өз ара аракеттенишүүсү менен шартталган $F_j = -\nabla U$ күчүнүн таасири астында дефекттердин дрейфинин $\vartheta_j=(D_j/\kappa T)F_j$кыймылынын ылдамдыгын мүнөздөйт. $U=-k\Omega_j\ divu$ - бир дефектин деформация талаасы менен аракеттенишүү энергиясы, k - ар тараптуу кысылуу модулу, Ω_j– кристаллда бир дефект пайда болгон учурдагы көлөмүнүн өзгөрүүсүн мүнөздөөчү параметр. Вакансиялар үчүн же кичине радиустагы кошулмалар үчүн $\Omega_j<0$, түйүндөр арасы үчүн $\Omega_j>0$ ($\Omega_j \approx d_0^3$, d_0 –торчонун мезгили). (4.10) формуладагы акыркы кошулуучу өз ара рекомбинация жана агымдардагы жутулуунун эсебинен дефекттердин жоголуусун $L_j = L(\varepsilon,T)$ сүрөттөйт.

Нурдантылуучу катуу заттарда пайда болуучу сызыктуу эмес деформациялык-концентрациялык түзүлүштөрдү моделдөөдө деформациялардын өз ара байланышкан талааларынын кооперативдик динамикалык абалын, дефекттердин локалдык баш-аламандыктарынын концентрациясын жана чөйрөнүн температурасын сүрөттөгөн сызыктуу эмес маселелер каралган жана төмөнкү түрдөгү теңдемелер системасы алынган.

$$\frac{\partial n_\alpha(r,t)}{\partial t} = Q_\alpha + D_\alpha \Delta n_\alpha - \frac{D_\alpha k\Omega_\alpha}{\kappa T} div(n_\alpha grad(divu)) - \sum_a \rho_{\alpha\alpha} S_{\alpha\alpha} \qquad (3)$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = c_\tau^2 \Delta u + (c_L^2 - c_\tau^2) grad(divu) + \sum_{\alpha=i,v,p} \frac{k}{\rho} \Omega_\alpha gradn_\alpha + G_N(u) \qquad (4)$$

(3) теңдеме α тибиндеги дефекттердин концентрациясынын өзгөрүүсүнүн мүнөздөйт, ал эми (4) теңдеме жылышуу векторунун өзгөрүүсүн аныктайт.

(3), (4) теңдемелериндеги $n_\alpha(r,t)\,\alpha$ тибиндеги дефекттердин r чекитиндеги жана убакыттын t учурундагы концентрациясы $r=(x,y,z)$; $Q_\alpha = Q_A(r,t)$-сырткы нурдантуунун таасиринде кыймылда болгон дефекттердин генерациясынын ылдамдыгы; $S_{\alpha\alpha}$-топтолуулардын пайда болуу ылдамдыгы; T- чөйрөнүн температурасы $D_\alpha = D_0 e^{-E_{m\alpha}/\kappa T}$ - диффузия коэффициенти; $E_{m\alpha}$ - диффузиянын активдешүү энергиясы k – кысылуу модулу; $\Omega_\alpha \approx d_3$ – кристаллдын көлөмүнүнүн бир дефект пайда болгондогу өзгөрүүсүн мүнөздөөчү дилатациялык параметр, d- торчонун мезгили.

(3) теңдемедеги экинчи кошулуучу α тибиндеги дефекттердин диффузиясын жана үчүнчү кошулуучу –дефекттердин дрейфин мүнөздөйт

(4) теңдемедеги үчүнчү кошулуучу дефекттер шарттаган концентрациялык чыңалууну сүрөттөйт, ал эми төртүнчү кошулуучу чөйрөнүн ангармонизмин эске алат.

Иондоштуруучу нурдантуунун таасиринен кристаллдарда жөнөкөй чекиттик дефекттер пайда болушат. Бул дефекттер чөйрөнүн атомдорунун же иондорунун жылышуусу менен байланышкан. Анын натыйжасында дефекттин аймагында деформациялык туруксуздук пайда болушу мүмкүн, ал серпилгичтүү чыңалуулардын пайда болуусун шарттайт.

Бир типтеги дефекттер болгон вакансиялардын системасында деформациялык- диффузиялык туруксуздуктун пайда болуусун карайлы. Анда $n_\alpha = n_v = n$, $n = n'_0 + n_1$, $u = u'_0 + u_1$ десек, n'_0, u'_0 - мейкиндиктик бир тектүү чечимдер, n_1, u_1 – кичинекей козголуулар. $E_j << \kappa_B T$, $Q_\alpha = Q = const$, $\sum_v 4\pi R_{\alpha\alpha}\rho_{\alpha\alpha} = M_\alpha{}^2 = M^2$ экендигин эске алып жана дефекттердин дрейфин эске албасак (4) теңдемеден n_1 үчүн төмөнкү теңдемени алабыз:

$$\frac{\partial n_1(r,t)}{\partial t} - D\Delta n_1 = Q - M^2 D\Delta n_1 - \frac{\theta M^2 D n'_0}{\kappa_B T} divu_1 e^{-\beta z} \qquad (5)$$

Мында M^2– дефекттердин диффузиялык жолунун узундугу. Анда $divu_1 = \varepsilon_1$ деформациясын төмөнкү түрдө беребиз:

$$\varepsilon_1 = A_q \exp(iq(x+y) + \gamma t) \qquad (6)$$

Мында A_q - деформациянын баштапкы амплитудасы; q- козголуулардын толкундук саны; $\gamma = \gamma_1 + i\gamma_2$-туруксуздуктун инкременти. Мындай чечимди деформациянын талаасы эки өлчөмдүү торчо түрүндө берет.

Корутунду. Иондук кристаллдарда дефект пайда болуунун согулуу жана согулуу эмес механизмдери каралды жана бул механизмдер боюнча пайда болгон радиациялык чекиттик дефекттер ар дайым түгөйлүк дефекттер экендиги аныкталды.

- Иондоштуруучу нурдантуунун таасиринен кристаллдарда жөнөкөй чекиттик дефекттер пайда болуу процесси каралып, ал дефекттин аймагында деформациялык туруксуздук пайда болушу мүмкүн экендиги аныкталды жана бул деформациялык туруксуздуктун пайда болушу серпилгичтүү чыңалуулардын пайда болуусунун шарты экендиги каралды.
- Бир типтеги дефекттер болгон вакансиялардын системасында деформациялык- диффузиялык туруксуздуктун пайда болуусунун математикалык модели каралды.

Адабияттар

1. Моделирование в научно-технических исследованиях. / А. Н. Лебедев. – М.: Радио и связь, 1989.
2. Арапов, Т.Б. Механизм и кинетика тушения свечения радиационно-наведенных центров окраски в ЩГК: [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата физ- мат.наук.: 01.04.07/Т.Б.Арапов, -Ош. 2004.
3. Лущик Ч.Б. Распад электронных возбуждений с образованием дефектов в твердых телах. [Текст]:/ Ч.Б. Лущик, А.Ч. Лущик.- М.: Наука, 1989. -264 с.
4. Ташкулов, К.Д. Фото-и термостимулироввнные ионные процессы распада радиационных дефектов в щелочно-галоидных кристаллах. [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата физ -мат.наук. : 01.04.07/ К.Д. Ташкулов,-Ош. 2011.
5. Каденова Б.А. « Жегич-галоиддик кристаллдардагы радиациялык дефекттердин пайда болуу, бири-бирине айлануу жана ажыроо процесстерин моделдештирүү” Диссерт. На соис... канд. физ.- мат. наук. – Ош, 2013.С.109-110.

МЕДИЦИНА

УДК 614.88
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_14

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВЩИМ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ В ОШСКОЙ ОБЛАСТИ КР

Мамажакып уулу Чынгызбек к.м.н.,доцент
ch.ergeshov@mail.ru
Жусупбаев Нурбек Амангелдиевич, преподаватель
Маматова Роза Мурзаевна, аспирант
Эрмекбаев Нурбек Жакыпович, преподаватель
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В данной статье приведены результаты опроса жителей города Ош, Наукатского, Кара-Суйского и Араванского районов Ошской области по улучшению качества оказания медицинской помощи пострадавщим при ДТП по Ошской области. Исследование является актуальной поскольку при ДТП в год умирает большое количество людей и занимает первое место среди причин смерти. Целью данной работы является улучшение оказания первой медицинской помощи при ДТП. Материалом исследования послужило данные научных публикаций, конференций, круглых столов, проведенных на республиканском, региональном и международном уровнях. Так же в статье рассмотрены недостатки оказания первой медицинской помощи.*

Ключевые слова: *дорожно-транспортные происшествия, машина скорой медицинской помощи, пострадавщие, качество оказание медицинской помощи, первая помошь.*

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ОШ ОБЛАСТЫНДА ЖОЛ-ТРАНСПОРТ КЫРСЫГЫНДА ЖАБЫРКАГАНДАРГА МЕДИЦИНАЛЫК ЖАРДАМ КӨРСӨТҮҮНҮ УЮШТУРУУ

Мамажакып уулу Чынгызбек, м.и.к.,доцент
ch.ergeshov@mail.ru
Жусупбаев Нурбек Амангельдиевич, окутуучу
Маматова Роза Мурзаевна, аспирант
Эрмекбаев Нурбек Жакыпович, окутуучу
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Бул макалада Ош областында жол-транспорт кырсыгынан жабыркагандарга медициналык жардам көрсөтүүнүн сапатын жакшыртуу боюнча Ош шаарынын, Ош областынын Ноокат, Кара-Суу жана Араван райондорунун жашоочуларын сурамжылоонун жыйынтыктары көрсөтүлдү. Бул макаланы актуалдуу деп айтканга болот, анткени жылына жол кырсыктарынан көп адамдар каза болот жана өлүмдүн себептеринин арасында биринчи орунда турат. Бул изилдөөнүн максаты кырсык болгон учурда биринчи жардам көрсөтүүнүн сапатын жакшыртуу болуп саналат. Изилдөөнүн материалы болуп республикалык, региондук жана эл аралык*

деңгээлде өткөрүлгөн илимий басылмалардын, конференциялардын, тегерек столдордун материалдары алынды. Макалада биринчи жардам көрсөтүүнүн жетишпестиктери да каралат.

Ачкыч сөздөр: *жол-транспорт кырсыктары, тез жардам унаасы, жабыркагандар, медициналык жардам көрсөтүүнүн сапаты, биринчи жардам.*

PROVISION OF MEDICAL ASSISTANCE FOR VICTIMS OF ROAD ACCIDENTS IN OSH OBLASTS OF THE KYRGYZ REPUBLIC

Mamajakyp uulu Chingizbek,
candidate of medical sciences, associate professor
Ch.ergeshov@mail.ru
Zhusupbaev Nurbek Amangeldievich, lecturer
Mamatova Roza Murzaevna, postgraduate
Ermekbaev Nurbek Zhakypovich, lecturer
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *This article presents the results of a survey among the residents Osh city, Naukat, Kara-Suu and Aravan districts of Osh region on improving the quality of medical care for victims of road accidents in Osh region. The article is relevant because a large number of people die in road accidents per year and ranks first among the causes of death. The purpose of this work is to improve and provide first aid in case of an accident. In this article we use the materials of scientific publications, conferences, round tables held at the republican, regional and international levels. Also in this article considers the limitations of first aid.*

Key words: *road accident, ambulance, victims, quality of medical assistance, first aid.*

Введение. ДТП занимает первое место среди причин смерти от механических повреждений и служит причиной инвалидности граждан трудоспособного возраста. Автомобильный транспорт занимает важное место в транспортной системе республики. Большинство дорог общегосударственного значения такие, как Бишкек-Ош-Бишкек, Бишкек-Исфана-Бишкек, Бишкек-Эркештам-Бишкек находятся на территории Ошской области. Соответсвенно из-за ДТП больше страдает население, проживающее на данной территории. Жизнь и здоровье пострадавщих чаще зависят от своевременных и грамотных действий тех, кто оказался рядом: водителей, прохожих и служб, участвующих в ликвидации последствий ДТП. Травмы, полученные в результате ДТП носят множественный и сочетанный характер, что увеличивает угрозу смертельных исходов.

По данным областного управления статистики в Ошской области в результате ДТП в 2019-году погибли 158 человек, в 2020-году-123 человека, а за 9 месяцев январь-сентябрь 2021 года- 109 человек. По городу Ош в результате ДТП в 2019 году погибли- 24 человек, 2020 году-19 человек, а за 9 месяцев 2021 года-16 человек. Снижение показателей смертности в 2020 году связан с пандемией COVID-19.

Более 50% пострадавщих, получивших тяжёлую политравму погибают до поступления в больницу в первые 3 часа после получения травмы, часто до приезда скорой медицинской помощи. Прибытие помощи зачастую отсрочена из-за территориальной отдаленности станций, отделений СМП, центров медицины катастроф, спасательных служб, а иногда отсутствием мобильной связи на территории, где произошло ДТП. Вопросам организации оказания медицинской помощи при ДТП посвящены материалы научных публикаций, конференций, круглых столов, проведенных на республиканском, региональном и международном уровнях. Итоги вышеперечисленных работ позволяют нам выявить некоторые недостатки в организации медицинской помощи при ДТП.

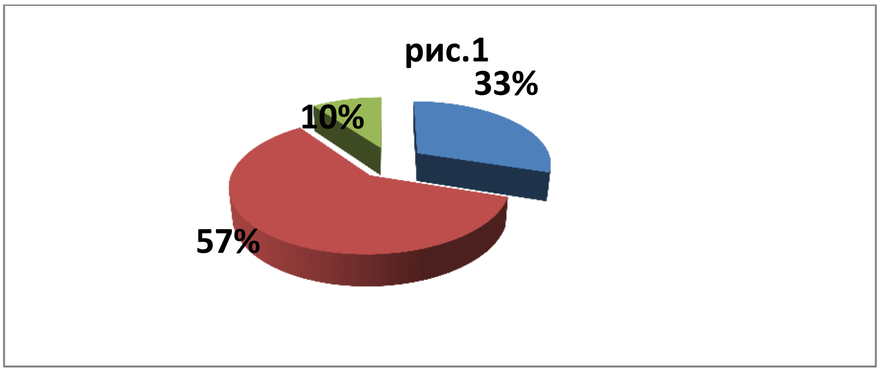
К числу имеющихся недостатков мы бы отнесли следующие:
1. До конца не выработана четкая организация, структура экстренной медицинской помощи.
2. Не везде организованы научно-практические центры экстремальной медицины.
3. До конца не разработаны пути и способы эвакуации с учетом географо-климатических условий местности (Курбанов Н.М., Маманазаров Д.М., Худайбердиев К.Х).
4. Нет курсов усовершенствования и стажировки медицинских работников по экстремальной медицине в Ошской области.

Поэтому организация оказания медицинской помощи пострадавщим при ДТП является и остается актуальным на сегодняшний день.

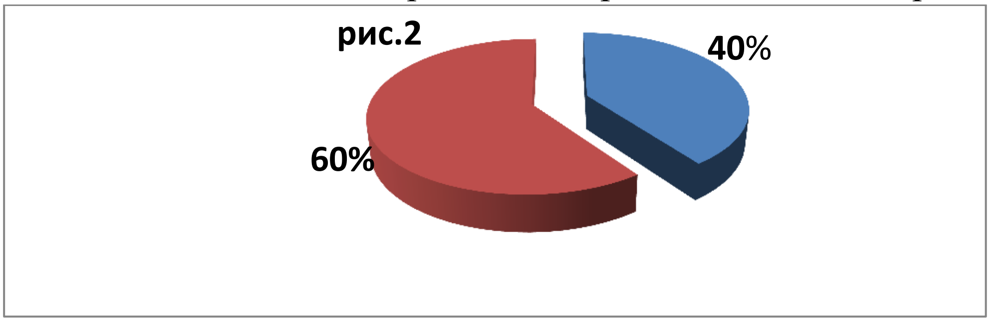
Целью работы является улучшение качества организации оказания медицинской помощи пострадавщим при ДТП.

Материалы и методы исследования. Нами был проведен опрос в виде бланочного анкетирования жителей города Ош, Наукатского, Карасуйского и Араванского районов Ошской области. В анкету были включены следующие вопросы:
1. Укажите основные 3 причины увеличения ДТП в Ошской области?
2. Удовлетворяет ли Вас уровень и качество оказания медицинский помощи при ДТП?
3. Что Вы рекомендуется для улучшения качества оказания медицинской помощи пострадавщим при ДТП?

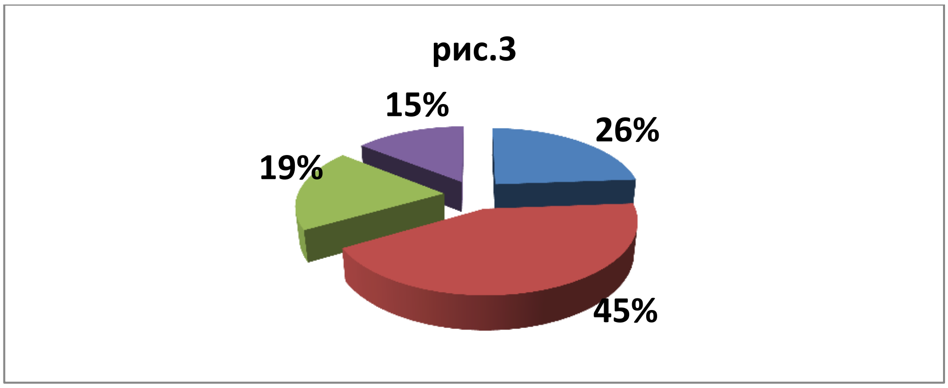
Результаты исследования и их обсуждение. Из 150 анкетированных 57% процентов считают, что причиной увеличения ДТП в нашем регионе является несоблюдение ПДД, 33%- управление автомашиной в нетрезвом состоянии, 10%- увеличение количества автомашин.



На вопрос- удовлетворяет ли Вас, уровень и качество оказания медицинской помощи при ДТП? - ответили следующим образом:
удовлетворяет- 40%,
не удовлетворяет- 60%,
Из неудовлетворенных 60**%** респондентов, 52% свою неудовлетворенность объясняют нехваткой и несвоевременным приездом машин скорой помощи.



По третьему вопросу для улучшения качества оказания медицинской помощи пострадавщим при ДТП 45% опрошенных считают увеличение количества машин скорой помощи, 26%- проведение семинаров и объяснительных работ по оказанию первой медицинский помощи пострадавщим при ДТП среди простого населения, 19%-организация мобильных стационаров на больших магистралях, остальные считают что необходимо провести реформу и оптимизацию работы в системе здравоохранения**.**



Вышеуказанные недостатки является лишь одним из многих проблем в организации оказания медицинской помощи при ДТП. Кроме них еще

имеется недостаток высококвалифицированных специалистов, недостаточные оснащение территориальных больниц современной медицинской техникой, не везде созданы штаты и бригады постоянной готовности и другие.

В настоящее время 1/3 пострадавщих от ДТП погибают на месте до прибытия скорой медицинской помощи (Сагынбаев М.А., Маметов Р.Р.), почти 1/2 часть выживших нуждается в оказание экстренной медицинской помощи. Причиной позднего приезда скорой помощи в городах является наличие пробок на дорогах и отсутствие специальных дорог для полицейских и машин скорой помощи. А на других территориях области-плохое состояние дорог и нехватка машин скорой помощи в ЦРБ и территориальных участковых больницах.

Таким образом, это небольшое исследование показало, что организация оказания медицинский помощи пострадавщим при ДТП является многоступенчатым и требует совместной работы таких ветвей власти как МЗ, МВД, министерства образования и науки, министерства транспорта и связи и других ведомств.

Выводы.

1. Частой причиной увеличения ДТП в Ошской области являются несоблюдение правил дорожного движение (57%) и управление автомашиной в нетрезвом состоянии (33%). В связи с чем мы рекомендуем повысить штрафы за вышеуказанные нарушения и закончить работы по установлению камер видеонаблюдения в городе Ош и на магистралях Ошской области.
2. Большинство жителей нашего региона не удовлетворены качеством оказания медицинской помощи при ДТП (60%), 50% из них свою неудовлетворенность связывают с нехваткой машин скорой медицинской помощи и их несвоевременным приездом. Исходя из этого, рекомендуется увеличение количества машин скорой медицинской помощи, особенно в центральных районных больницах. А также пополнить ряды врачей бригады постоянной готовности высококвалифицированными специалистами путем решения их социальных и жилищных проблем.
3. 1/3 пострадавших при ДТП погибают до оказания им первый медицинской помощи из-за полученных травм, особенно на крупных автомагистралях. Поэтому необходимо организовать и увеличить количество мобильных стационаров, медицинских пунктов на дорогах.
4. Мы считаем, что оказать первую медицинскую помощь должен умет каждый человек. В связи с чем необходимо поддержать и финансировать научные проекты, направленные на повышение медицинской грамотности

простого населения путем проведения различных семинаров, тренингов и конференций.

5. Целесообразно поддержать и успешно закончить начатую в настоящее время реформу в системе здравоохранения, особенно касающиеся вопросам организации медицинской помощи при ЧС.

6. Внедрить в учебный план (вариативную часть) педагогических специальностей предмет “Первая медицинская помощь при ЧС”

Литература

1. Сагынбаев М.А., Маматов Р.Р. «Катастрофоведение»- Бишкек 2019г.
2. Курбанов Н.М., Маманазаров Дж.М., Худайбердиев К.Х. «Организация медицинской помощи и лечение пострадавших при экстремальных ситуациях» -Ташкент 2003 г.
3. Маманазаров Дж.М., Ахунжанов Р.А., Камилов М.З «Доврачебная неотложная помощь экстремальных ситуациях» - Ош 2007 г.
4. Мамажакып уулу Ч, Маматова Р.М. “Актуальные проблемы оказания первой медицинской помощи пострадавщим при ДТП на примере Ошской области”- “Вестник Ошского государственного университета” №4, 2016., стр-81-84.

МЕДИЦИНА

УДК 616.017.1 +616,9 -084
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_20

СОСТОЯНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И УРОВЕНЬ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ВОПРОСАМ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Мамаев Туголбай Мамаевич, д.м.н., профессор,
mamaev tugolbay @mail.ru
Аринбаев Бекболот Сапарбекович, старший преподаватель,
barimbaev@oshsu.kg
Ибрайийм уулу Мунарбек, преподаватель
beloruk.munar@gmail.com
Абдилла уулу Эсенбай, преподователь
abdillauuluesenbai@gmail.com
Шарипов Жумабек Маратович, преподаватель,
Juma6666@mail.ru
Мамаев Нурдоолт Туголбаевич, врач ординатор,
mamaevnurdoolot @mail.ru
Ошский государственный универститет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В работе приведены результаты изучения заболеваемости и информированности студентов по вопросу сохранения здоровья. Установлен рост случаев нетрудоспособности с 30,5 в 2020 году до 36,5 в 2021 году. Большинство опрошенных (76,5%) заботятся о своем здоровье, больше половины студентов (72,5%) оценили свое здоровье как отличное либо хорошее, «удовлетворительное»- 21,5%, «затруднились с ответом » - 5,5%. Студентами недостаточно используются рекомендуемые факторы здорового образа жизни, зачатую нарушается суточный режим дня, слабо ведется работа по привлечению их к различным видом спорта и отказа от вредных привычек.*

Ключевые слова: *студенты, здоровье, заболеваемость, факторы риска заболеваний, здоровый образ жизни.*

ООРУНУН АБАЛЫ ЖАНА СТУДЕНТТЕРДИН ДЕН СООЛУГУН САКТОО ЖАНА ООРУЛАРДЫН АЛДЫН АЛУУ МАСЕЛЕЛЕРИ БОЮНЧА МААЛЫМДУУЛУГУНУН ДЕҢГЭЭЛИ

Мамаев Туголбай Мамаевич, д.м.н., профессор,
mamaev tugolbay @mail.ru
Аринбаев Бекболот Сапарбекович, старший преподаватель,
barimbaev@oshsu.kg
Ибрайийм уулу Мунарбек, преподаватель,
beloruk.munar@gmail.com
Абдилла уулу Эсенбай, преподователь,
abdillauuluesenbai@gmail.com
Шарипов Жумабек Маратович, преподаватель,
Juma6666@mail.ru

Мамаев Нурдоолот Туголбаевич, врач ординатор.
mamaevnurdoolot @mail.ru
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Иште студенттердин ден соолугун сактоо маселеси боюнча маалымдуулугун жана ооруга чалдыгуусун изилдөөнүн жыйынтыктары келтирилген. Эмгекке жарамсыздык учурлары 2020-жылга 30,5тен 2021-жылга 36,5га чейин өскөн. Сурамжылоого катышкандардын көпчүлүгү (76,5%) ден-соолугуна кам көрүшөт, студенттердин жарымынан көбү (72.5%) ден - соолугун мыкты же жакшы, "канааттандырарлык" деп баалашты-21,5%, "жооп берүүдө кыйынчылыктар болду" - 5,5%. Студенттер сергек жашоо образынын сунуш кылынган факторлорун жетишсиз колдонушат, көбүнчө күнүмдүк режим бузулат, аларды спорттун ар кандай түрлөрүнө тартуу жана жаман адаттардан баш тартуу боюнча иштер начар жүргүзүлөт.*

Ачкыч сөздөр: *студенттер, ден-соолук, оору, оорунун тобокелдик факторлору, сергек жашоо образы.*

THE STATE OF MORBIDITY AND THE LEVEL OF AWARENESS OF STUDENTS ON ISSUES OF HEALTH PRESERVATION AND DISEASE PREVENTION

Mamaev Tugolbai Mamaevich, doctor of medical sciences, professor,
mamaev tugolbay @mail.ru
Arinbaev Bekbolot Saparbekovich, senior lecturer.
barimbaev@oshsu.kg
Ibraiyim uulu Munarbek, teacher
beloruk.munar@gmail.com
Abdilla uulu Esenbai, teacher
abdillauuluesenbai@gmail.com
Sharipov Zhumabek Maratovich teacher
Juma6666@mail.ru
Mamaev Nurdoolot Tugolbaevich, resident doctor,
mamaevnurdoolot @mail.ru
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The work provides the results of studying the incidence and awareness of students on the issue of maintaining health. An increase in cases of disability from 30.5 in 2020 to 36.5 in 2021 was established. Most of the respondents (76.5%) take care of their health, more than half of students (72.5%) have evaluated their health as excellent or good, "satisfactory" - 21.5%, "difficult to answer" - 5.5%. Students are insufficiently used by the recommended factors of a healthy lifestyle, conceived the daily regime of the day, work is poorly carried out, work is undergoing to attract them to various sport and abandoning bad habits.*

Keywords: *students, health, incidence, risk factors for diseases, a healthy lifestyle.*

Введение. Актуальность проблемы связана тем, что в настоящее время существуют ряд проблем в отношении охраны здоровья и профилактика заболеваний у студенческой молодежи, которая составляет значительная часть дееспособного населения и будущую опору наци. Условия современной жизни ведут к тому, что студенты в период обучения в ВУЗе испытывают воздействие целого комплекса средовых факторов, негативно влияющих на состояние их здоровья. Среди факторов, негативно влияющих на здоровье молодых людей играют психоэмоциональные напряжения, информационный стресс, неудовлетворительные условия быта, обучения, недостаточная материальная обеспеченность, плохое питания, поведенческие факторы риска [1,2]. В этой связи исследователи наблюдают неблагоприятную тенденцию в состоянии здоровья студентов. Считают, что одной из главных задач вузов в этом направлении, — организовать социальную и бытовую среду проживания и обучения студенческой молодежи [3,4,5].

В Кыргызстане проблемами, возникающими перед студентами ВУЗов занимались недостаточно. Имеются отдельные исследования по вопросам оценки здоровья и ведения здорового образа жизни среди студентов КНУ им. Баласагына, КРСУ им. Б. Ельсина и ОшГУ [6,7,8].

В этой связи требуется научное исследование состояния здоровья и факторов риска развития заболеваний среди студентов для разработки научно-обоснованной системы сохранения и улучшения их здоровья на примере ОшГУ.

Целью исследования является изучение заболеваемости и информированности студентов по вопросам оценки факторов, влияющих на их здоровья, качества и образ жизни.

Методы и материалы исследования. Для решения поставленных в работе задач использованы социологический (анкетирование), аналитический и статистический методы исследования.

Объектом исследования явились студенты медицинского факультета ОшГУ, предметом исследования – результаты социологического исследования (анкетирование) студентов, состояние их здоровья и заболеваемости.

Основным методом исследования в данной работе выбрана анкетная форма опроса. В исследовании приняли участие 280 студентов по специальности «Стоматология» (205 студентов) и «Медико-профилактическое дело» (75 студентов).

Для социологического опроса были разработаны специальные анкеты, состоящие из четырех блоков: оценка условий жизни и быта, условия

обучения, питания студентов и самооценка здоровья и формирования здорового образа жизни (ЗОЖ). Опрос проводился анонимно. Конфиденциальность гарантировалась. Период проведения исследования февраль - май 2022 год.

Заболеваемость студентов изучено по данным обращаемости в медицинский пункт ОшГУ и территориальные ЦСМ г.Ош за 2020 и 2021 гг. По полученным данным рассчитаны интенсивные показатели общей заболеваемости (показатели временной утраты трудоспособности на 100 студентов, общая заболеваемости на 1000 студентов), а также структура наиболее распространенных заболеваний. Полученная информация обрабатывалась при помощи компьютера с использованием программы Excel 2010.

Результаты исследования и их обсуждения. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности является одним из важных показателей, характеризующих состояния здоровья молодежи. Наши исследования показали, что наблюдается рост случаев нетрудоспособности на 100 студентов с 30,5 в 2020 году до 36,5 в 2021 году, количество дней нетрудоспособности - с 280,1 до 380,3 соответственно. В 2021 году показатель заболеваемости с временной потерей трудоспособности вырос в случаях -на 19,6%, в днях – на 35,7%. Средняя длительность одного случая заболеваний составляла 9,1 и 10,4 дней.

В структуре причин временной потери трудоспособности студентов за 2020 и 2021 гг. ведущее место было заболевания органов дыхания (39,5%), заболевания органов пищеварения (26,5%), далее болезни опорно-двигательного аппарата (16,7%), аллергические заболевания (12,4%), болезни системы кровообращения (8,9%), хирургические заболевания (6,5%) и другие.

Проведенный анализ общей заболеваемости студентов ОшГУ (на 1000 человек) показал, что первое место в структуре зарегистрированных заболеваний по обращаемости в медицинские учреждений г. Ош занимают болезни костно-мышечной системы – 108.0, хирургические болезни- 31,1,болезни системы кровообращения- 51,7, болезни органов дыхания- 22,0, болезни мочеполовой системы -18,5, болезни органов пищеварения - 14,6, болезни эндокринной системы- 13,5.

Важным методом оценки здоровья человека является самооценка своего здоровья и выделение факторов риска заболеваний за время обучения в ВУЗе. Наши исследования показали, что в среднем среди студентов подавляющее большинство составили мужчины, удельный вес которых составил 72,0%, а женщины - 28,0%. В то же время, самый высокий удельный вес женщин выявлен по специальности «МПД», который

составляет 77,6%, а самый низкий - 28% - по специальности «Стоматология».

Возраст студентов, в преобладающем большинстве составляет 23 лет, удельный вес которых составляет 54,0%, 22 лет - 32,0, 24 года 7% и старше 25 лет - 7,0%. На долю трех возрастов приходится 93% всех студентов

Из всех опрощенных студентов 37,0% составляют городские жители, а 63,0% - сельские.

Выявленные возрастные, половые и этнические особенности студентов являются важными факторами, определяющими приоритетные направления оздоровления и укрепления здоровья студентов.

На формирование здоровья студентов существенное влияние оказывает их семейное положение. Наибольшее количество женатых и замужних студентов имеет место на специальности «Стоматология» (25,0% всех студентов), а в «медико-профилактическое дело»- 22,0%.

Важным моментом в сохранении здоровья считается отношение студентов к своему здоровью. Установлено, что большинство опрошенных (76,5%) заботятся о своем здоровье. Из числа студентов, заботящихся о своем здоровье ответили по самооценке- «хорошее» - 72,5%, «удовлетворительное»- 21,5%, «плохое» - 0,5%, «затруднились с ответом » - 5,5%.

90% респондентов болеют простудными заболеваниями более двух раз в год или не более трех недель, остальные болеют два раза в год, но не более недели. Из числа опрощенных около 50% отмечали признаки заболевания желудочно-кишечного тракта, которые связывают с нарушением режима питания.

В качестве причин заболеваемости большинство студентов указывают на сложные условия образовательного процесса в вузе, характеризующиеся большой по объему учебной нагрузкой (61,5 % студентов).

На плохие бытовые условия, являющиеся причиной болезней, указали 27,3 % студентов, на нерегулярное питание – 11,2 % респондентов. Отклонения в здоровье 20% связывают с наследственностью, 10% с вредными привычками, 5 % с несоблюдением режима дня и питания, 5% с плохим физическим развитием, 15% с неблагоприятной экологической обстановкой и 45% не имеют отклонений.

Установлено, что 81,1 % студентов из числа опрошенных в течении учебного года имели случаи заболеваний, по поводу которых они не обращались к врачу. При возникновении болезни только 21,7 % студентов сразу обращаются к врачу. Такое же количество студентов обращается за медицинской помощью спустя некоторое время после заболевания (21,7 %).

На образ жизни студентов и формирование их здоровья существенное влияние оказывают условия жизни и быта.

Наши данные свидетельствуют, что городская молодежь в основном поступают на МПД и меньше на стоматологию, и соответственно они проживают с родителями.

И, наоборот, в общежитиях проживают 24% студентов, приехавших из других областей и сельских районов. На частной квартире и у знакомых родственников проживают более 60% студентов.

Из числа опрощенных студентов более 78% показали на удовлетворительное состояние гигиенических условий проживания, только 6% отметили плохое состояние жилищных условий. Выявлено, что 39,4%% опрощенных в одной комнате проживают 3-4 человек.

При анкетировании установлено, что 42,0 % студентов совмещают учебу в вузе с работой. В тоже время на вопрос «как вы учитесь» 20,0% указали на «отлично», у 54,0 % преобладают хорошие оценки и только 25,0 % испытуемых обучаются преимущественно на «удовлетворительно». Так же 88% работающих студентов отметили, что они не пропускают занятия из-за работы. Большинство (86%) студентов хотели бы найти работу для улучшения собственного материального благосостояния.

На формирование здоровья студентов существенное влияние оказывает их семейное положение. По материалам наших исследований студенты младших курсов отличаются высоким удельным весом холостых, необзаведившихся семьями. Наибольшее количество женатых и замужних студентов имеет место на специальности «Стоматология» (25,0% всех студентов), в «медико-профилактическое дело»- 22,0%.

Таким образом, полученные результаты показывают, что у студентов наблюдается достаточно хорошие условия проживания, часть опрошенных проживают с родителями, на отдельной квартире. Однако, доход семейных студентов не позволяет покрывать их нужды. В этой связи ряд студенты вынуждены совмещать учебу с работой.

Определенный научный интерес представляет оценка условия обучения студентов в медицинском факультете.

Студенты по специальностям «Стоматология» и «МПД» обучаются на 22 кафедрах, расположенных на различных базах. Материально-техническая обеспеченность учебного процесса достаточная. Всего учебных аудиторий – 184 кабинетов, в т.ч. лекционных залов -15, аудитория-89, Общая площадь клинических баз 15000 кв.м., средняя площадь, приходящаяся на 1 студента, составляет 9 кв.м.

По оценкам ЦПЗ и ГСЭН г.Ош, санитарно-гигиенические условия обучения в медицинском факультете можно оценить как

удовлетворительные. Установлен ряд несоответствий санитарно-гигиеническим требованиям: это – низкий уровень освещенности аудиторий, расположение некоторых учебных аудиторий в приспособленных помещениях, нерациональное размещение мебели в аудиториях. Выявлено несоответствие санитарно-гигиеническим нормативам уровня искусственной освещенности (в 14 % случаев), температурного режима (в 9 % случаев). Имеет места, когда расстояние между партами, первым рядом и батареями, первым учебным столом и доской, местонахождение стола для преподавателя не соответствуют расстояниям, указанным в санитарно-гигиенических требованиях к учебной мебели и оборудованию учебных помещений.

Одним из основных факторов, влияющих на здоровье студента в период обучения медицинском вузе, является учебная нагрузка, состоящая из аудиторных занятий, внеаудиторной подготовки, экзаменационного (сессионного) периода. Расписание занятий составляются без учета гигиенических требований т.е без учета трудоемкости учебных дисциплин, суточного ритма физиологических функций организма. Фактически расписание занятий разрабатывается на основании наличия фонда аудиторных и лекционных помещений. Допускается включение подряд две лекции или три пары практических занятий, что нежелательно.

У более, чем 50 % студентов от 1 до 3 часа в день уходит на дорогу от места проживания до вуза и подготовку к учебным занятиям. Кроме этого, от 6 до 8 часов в сутки у 67,1 % студентов уходит на сам учебный процесс (3–4 пары ежедневно, не включая дополнительные занятия: факультативы, кружки, круглые столы, тренинги, кураторские часы и т.д.). В целом при суммировании данных временных затрат получение профессии у этих студентов (67,1 %) занимает от 7 до 11 часов в сутки, что является фактором риска психическому равновесию и физиологическому состоянию человека. Домашний труд занимает у 37,8 % студентов 1,0–2,5 часа в день; у 28,7 % опрошенных на домашние дела остается от 30 до 60 минут, 33,5 % студентов указали, что затрачивают менее 60 минут в день на домашние дела.

По результатам анкетирования в качестве субъективной характеристики условий учебно-образовательного процесса установлено, что только 58,0% студентов сохраняют высокую работоспособность в течение всего учебного дня, 34,0 % – до четвертого учебного занятия в неделю, 8,0 % обучающихся способны продуктивно работать до обеденного перерыва (второго учебного занятия).

Результаты исследования показывают, что условия обучения и учебно-педагогический режим оставляют желать лучшего. Это в отношении

гигиенических параметров учебных аудиторий, составлению учебных расписаний и учебных нагрузок.

Среди составляющих здорового образа жизни одной из важнейших является оптимальное питание. При оценки качества питания студентами, установлено, что хорошим питание считают 47%, удовлетворительным – 27% и неудовлетворительным – 26% студентов.

Известно, что одним из ведущих факторов состояния здоровья принадлежит образу жизни: 50–52 % здоровья определяется здоровым образом жизни и только 10–15 % зависит от здравоохранения [2,3].

Наше предыдущее исследование [8] показало, что 75% опрощенных положительно относятся к ЗОЖ, 26%- ответили «можно обойтись и без него». 74% опрошенных студентов считает для себя необходимым придерживаться принципов здорового образа жизни в повседневной жизни. Из полученного результата можно сделать вывод, что большинство (84%) опрошенных студентов считают, что здоровый образ жизни способствует успеху в других сферах человеческой деятельности. Среди опрошенных студентов 23,1 % имеют стаж курения 2–3 года. Указали факт употребления алкоголя 58,7 % студентов, при этом 52,9 % респондентов употребляют его 1–2 раза в месяц.

Оказалось, что большинство опрошенных студентов имеют вредные привычки, в основном это курение и прием насвая. Но, при этом среди юношей процент имеющих вредные привычки больше чем среди девушек.

Таким образом, анализ результатов социологического исследования показывает, что для сохранения здоровья студенческой молодежи недостаточно используются рекомендуемые факторы здорового образа жизни, зачатую нарушается суточный режим дня студентов, слабо ведется работа по привлечению их к различным видом спорта и отказа от вредных привычек.

Выводы.

1. Установлен рост случаев нетрудоспособности (на 100 студентов) с 30,5 в 2020 году до 36,5 в 2021 году, количество дней нетрудоспособности - с 280,1 до 380,3 соответственно. В структуре заболеваний по обращаемости на 1000 студентов занимают болезни костно-мышечной системы – 108.0, хирургические болезни- 31,1,болезни системы кровообращения- 51,7, болезни органов дыхания- 22,0, болезни мочеполовой системы -18,5, болезни органов пищеварения -14,6, болезни эндокринной системы- 13,5.
2. Большинство опрошенных (76,5%) заботятся о своем здоровье. Выявлено, что больше половины студентов (72,5%) оценили свое здоровье как отличное либо хорошее, «удовлетворительное»- 21,5%, «плохое» - 0,5%, «затруднились с ответом » -5,5% студентов.

3. Большинство (74,5%) студентов считают, что достаточно осведомлены по вопросам здорового образа жизни, почти треть студентов (26,5%) признают, что не предпринимают все необходимые меры для укрепления своего здоровья и поддержания его на должном уровне, а общей структуре ценностей студентов здоровье занимает четвертую позицию.

4. Установлено, что опрощенные студенты недостаточно используют рекомендуемые факторы здорового образа жизни, среди них зачатую нарушается суточный режим дня, слабо ведется работа по привлечению их к различным видом спорта и отказа от вредных привычек.

Литература

1. Ведерникова Л.В., Бырдина О.Г., Поворознюк О.А. Социальное здоровье студентов: сущность, структура и основные направления его формирования // Сибирский педагогический журнал. – 2015. – № 2. – С.117-121.

2. Перминова М.С., Переселкова З.Ю. К вопросу о формировании здорового образа жизни студенческой молодежи/ М.С. Перминова, // Известия Саратовского университета.-2018.-Т.18.- вып. 1.- С.30-36.

3. Гаирбеков М.М., Базаева Ф.У. Проблемы формирования потребности в здоровом образе жизни у студенческой молодежи //Мир науки, культуры, образования.-2019.-№ 5(78).- С.209-211.

4. Петрова Т.Н. Здоровье студентов медицинских ВУЗов России: проблемы и пути решения// Сеченовский Вестник,-2017.- № 2(28).- С.6-10.

5. Саенко Л.А. Факторы формирования ценностных ориентаций и нравственных установок студенческой молодежи // Вестник Северо-Кавказского федерального угиверситета.-2019.- №1. С. 162-165.

6. Джамбаева А.К. К вопросу о привитии студентам КНУ им. Ж. Баласагына навыков здорового образа жизни. // «Вестник Кыргызского Национально го университета им. Ж. Баласагына». Специальный выпуск. Бишкек, 2014. С. 38–44.

7. Джанузаков К.Ч., Абдырахманова Дж.О. Жогорку окуу жайлардын студенттеринин жалпы физикалык даярдыгынын абалы // Кыргыз билим беру академиясынын кабарлары. Атайын чыгарылышы. – Бишкек, 2014. - 95–100 б.

8. Мамаев Т.М., Муйдинов Ф.Ф., Гайназарова Р.Г., Аринбаев Б.С. Медико-социальная оценка факторов, влияющих на здоровье студентов медицинского факультета ОшГУ // Вестник ОшГУ.-2019. № 1. – С.168-175.

МЕДИЦИНА

УДК 616.12-008.331.4
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_29

ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИИ НА ПЕРИНАТАЛЬНЫЙ И ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД (Литературный обзор)

Субанова Аида Иманкуловна,
старший преподаватель
subanova1965@gmail.com
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Нами проведено клиническое обследование беременных и рожениц, проживающих в двух различных климатических районах г. Ош и в высокогорье Чон-Алайского района Ошской области. Основными причинами осложнений во время беременности, родов и раннего послеродового периода, являются такие экстремальные факторы, как гипоксия и кровотечение а также сопутствующие заболевание беременных. Кровотечения, связанные с акушерской патологией, приводящие к летальным исходам беременности составляют 26 %, 30-35%. Гипоксия плода и асфиксия новорожденного встречаются в 12-15 % случаев, сопутствующие заболевание в 7-10% случаев. В случае беременности в условиях высокогорья, гипоксия связанная с патологией беременности может усиливаться внешней – гипобарической.*

Ключевые слова: *высокогорье, гипоксия, беременные женщины, плод, артериальная гипотензия, новорожденные.*

ГИПОКСИЯНЫН ПЕРИНАТАЛДЫК ЖАНА КИЙИНКИ МЕЗГИЛГЕ ТААСИРИ (Адабий сереп)

Субанова Аида Иманкуловна, улук окутуучу
subanova1965@gmail.com
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Ош шаарынын эки башка климаттык аймактарында жана Ош облусунун Чоң-Алай районунун бийик тоолуу аймактарында жашаган кош бойлуу жана төрөт учурундагы аялдарды клиникалык текшерүүдөн өткөрдүк. Кош бойлуулуктун, төрөттүн жана төрөттөн кийинки эрте мезгилдеги кыйынчылыктардын негизги себептери болуп гипоксия жана кан агуу сыяктуу экстремалдык факторлор, ошондой эле кош бойлуу аялдардын кош бойлуу оорулары саналат. Кош бойлуулуктун өлүмгө алып келүүчү патологиясы менен байланышкан кан агуулар 26%, 30-35% түзөт. Түйүлдүктүн гипоксиясы жана неонаталдык асфиксия 12-15% учурда, кошумча оорулар 7-10% учурда кездешет. Бийик тоолуу шарттарда кош бойлуу болгон учурда кош бойлуулуктун патологиясы менен байланышкан гипоксия тышкы гипобарикалык гипоксия менен күчөшү мүмкүн.*

Ачкыч сөздөр: *бийик тоолор, гипоксия, кош бойлуу аялдар, түйүлдүк, артериялык гипотензия, жаңы төрөлгөн балдар.*

INFLUENCE OF HYPOXIA ON THE PERINATAL AND POST-NATAL PERIOD (Literature review)

Subanova Aida Imankulovna, senior teacher
subanova1965@gmail.com
Osh state university
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *We conducted a clinical examination of pregnant women and women in labor living in two different climatic regions of Osh and in the highlands of the Chon-Alai district of the Osh region. The main causes of complications during pregnancy, childbirth and the early postpartum period are such extreme factors as hypoxia and bleeding, as well as concomitant diseases of pregnant women. Bleeding associated with obstetric pathology, leading to fatal pregnancy outcomes, is 26%, 30-35%. Fetal hypoxia and neonatal asphyxia occur in 12-15% of cases, comorbidities in 7-10% of cases. In the case of pregnancy in high altitude conditions, hypoxia associated with the pathology of pregnancy may be exacerbated by external hypobaric hypoxia.*

Key words: *high mountains, hypoxia, pregnant women, fetus, arterial hypotension, newborns.*

Действие гипоксии на беременную женщину является универсальным повреждающим фактором в системе «мать-плод». Общепризнанным фактом является подверженность современного человека всевозможным стрессорным воздействиям, начиная от психоэмоциональных перегрузок и заканчивая токсическим воздействием выхлопных газов, для «кыргызстанок» - подъем в условия высокогорья. Все это влияет на беременную женщину, вызывая антенатальную гипоксию плода. Нехватка кислорода, в свою очередь, оказывает негативное действие на все системы и органы развивающегося плода. В связи с тотальной распространенностью сердечно-сосудистой патологии изучение влияния антенатальной гипоксии на сердце представляет интерес с позиций как фундаментальной, так и прикладной науки [1].

Действительно, в условиях нормальной газовой среды, при рождении животных происходит перестройка кровообращения, наиболее существенными сторонами являются: прекращение плацентарного кровообращения, закрытие летальных сосудистых коммуникаций овального отверстия между предсердиями и боталлова протока между дугой аорты и легочной артерией, полное включение в функцию малого круга кровообращения, увеличение потребности в кислороде, рост сердечного выброса и системного сосудистого давления. К примеру, у новорожденных телят боталлов проток и овальное отверстие зарастают на 2-3-й недели жизни, у жеребят – несколько позднее. С началом легочного дыхания кровоток через легкие возрастает почти пятикратно, в 5-10 раз снижается

сосудистое сопротивление в малом круге кровообращения. Если во внутриутробный период через легкие проходит только около 10% сердечного выброса крови, то в постнатальный – вся кровь. Кровеносные сосуды у новорожденных животных тонкостенные, с недостаточным развитием мышечных и эластических элементов. Отношение просвета вен и артерий близко к 1:1. Пульс новорожденных проявляет предрасположенность к аритмии, неодинаковой продолжительности, неравномерности, изменению последовательности, силы, частоты. Частота, пульса у молодняка выше, чем у взрослых, прежде всего, вследствие более интенсивного обмена веществ [2].

Так, было установлено, что у крысят в первые часы после рождения усиливается взаимосвязь между активностью соматомоторной и сердечно-сосудистой систем. С этого момента происходит кардинальное изменение функционирования и дыхательной системы, соответственно, меняется характер ее взаимодействия с другими возбудимыми системами организма [3].

Известно, что в раннем постнатальном онтогенезе млекопитающих спонтанная периодическая моторная активность, являющаяся отражением процессов возбуждения в соматической нервной системе, оказывает значительное влияние на работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Координация деятельности этих систем является необходимым условием обеспечения гомеостаза организма и важнейшим элементом механизма адаптивных перестроек при изменениях факторов внутренней и внешней среды. Важность холинергической системы для развивающегося организма не вызывает сомнения [4].

Известно, что резистентность организма к недостатку кислорода во многом зависит от интенсивности внешнего дыхания [5; 6]. У здоровых животных на частоту дыхания оказывают влияние многие факторы: днем ЧДД больше, чем ночью в покое; молодые животные и животные небольшого размера дышат чаще взрослых и крупных. Учащение дыхания наблюдается во время движения, кормления, пересадки животных, при контакте с незнакомыми объектами, при изменении температуры воздуха в помещении, наличии каких-либо стрессогенных воздействий. Снижение частоты дыхательных движений чаще всего наблюдается под влиянием средств для наркоза, или других лекарственных средств, способных угнетать дыхательный центр, при некоторых заболеваниях головного мозга [7].

Нормальные показатели ЧДД, указанные в литературных источниках, нельзя считать окончательно истинными. ЧДД – достаточно вариативный показатель, который зависит не только от вида, пола животного. Он также

может изменяться под воздействием таких внешних факторов, как температура воздуха в помещении регистрации или наличия какого-либо стресса (например, от непривычной окружающей среды в помещении проведения процедуры регистрации) [7], большое значение имеет возраст. Психическое возбуждение, активация метаболических реакций неизбежно сопровождаются учащением дыхания, увеличением его глубины, что при условии ограничения кислородных ресурсов приводит к их быстрому истощению и формированию гипоксического статуса [8; 9].

Так как основным звеном патогенеза острой гипоксии выступает фактор кислородного дефицита в тканях, развитие соответствующих адаптивных реакций направлено, в первую очередь, на увеличение оксигенации крови и поддержание скорости тканевого метаболизма на приемлемом уровне [10; 11]. Естественно, при различных формах острой гипоксии, также как и на разных этапах ее формирования, удельный вес и общий «набор» механизмов компенсации существенно меняется. Тем не менее в обязательном порядке в процесс саногенеза при остром недостатке 0_2 вовлекаются компенсаторные реакции со стороны системы дыхания [12].

Следует отметить, что реакции дыхательной системы на гипоксию являются наиболее ранними и яркими, заметно опережающими гемодинамические сдвиги. Как правило, первично перестройка захватывает процессы, регулирующие внешнее дыхание. Это выражается в увеличении альвеолярной вентиляции, прежде всего за счет углубления и учащения дыхания, а также путем вовлечения в дыхательный акт резервных альвеол [13].

Такого рода ответные реакции формируются в результате рефлекторного раздражения хеморецепторов синокаротидной зоны и, в меньшей степени, вследствие непосредственного возбуждения хемочувствительных нейронов в составе дыхательного центра избытком CO_2 в сочетании с недостатком O_2, а также в связи с рядом физикохимических изменений, возникающих в крови при гипоксии любой природы в ходе нарастания в тканях первичного метаболического ацидоза [14; 15]. Необходимо подчеркнуть, что увеличение легочной вентиляции, показателя МОД всегда сопровождается возрастанием легочного кровотока, что, в свою очередь, существенно повышает диффузию O_2 через аэрогемический барьер [16].

В типичных случаях острой экзогенной гипоксии, к каковым относится и острая гипоксия с гиперкапнией, выявляются несколько последовательных стадий изменения внешнего дыхания, а именно: 1) стадия активации, выражающаяся в увеличении частоты и глубины дыхания; 2) диспнотическая стадия, проявляющаяся нарушением ритма и неравномерностью

дыхательных экскурсий; 3) агональное (терминальное) дыхание; 4) полное прекращение дыхания [17].

Можно отметить высокую чувствительность дыхательной системы крыс к быстрому снижению O_2 в окружающей воздушной среде при одновременном увеличении содержания в ней CO_2 Формирующееся в организме животного состояние острой гипоксии с гиперкапнией является наиболее часто встречающимся среди прочих и наблюдается при различных экстремальных ситуациях, патологических процессах [10].

Пренатальная гипоксия вызывает морфофункциональные нарушения в развивающемся организме, в частности его сердечно-сосудистой системе. Эти изменения, прежде всего, сказывается в работе сердца: показано, что миокард наряду с нервной системой имеет высокую чувствительность к гипоксии [18].

Пренатальная гипоксия значительно влияет на функцию сердца. По уменьшению ЧСС и амплитуды комплекса QRS(R) можно сказать, что гипоксия ослабляет его сократительную функцию. Причиной этому является увеличение нагрузки на сердце и недостаточное его снабжение кислородом [19]. О морфофункциональных изменениях в миокарде также свидетельствуют появление экстрасистол, являющиеся начальными признаками его повреждения. Нарушение работы миокарда отражает также изменения в проводящей системе сердца, о чем свидетельствуют аритмия в работе сердца и удлинение интервала RR. Считают, что под влиянием гипоксии нарушаются функции проводящей системы сердца. По мнению ряда исследователей, механизм изменений ритма сердца в раннем онтогенезе связан также с нарушением нейровегетативного контроля в деятельности сердца [18].

При этом надо учитывать, что период выраженной пролиферативной активности кардиомиоцитов ограничен ранними этапами онтогенеза. В это время закладывается резерв дальнейшего роста сердца. При этом «размер генома», или плоидность миокарда, становится важным фактором компенсации функционирования сердца в условиях патологии. Таким образом, узнав сердечные последствия антенатальной гипоксии, можно прогнозировать исход и возможные осложнения у кардиологических больных. В гемодинамическом отношении для организма на постнатальном этапе онтогенеза более значим левый желудочек, поэтому все проведенные исследования касаются его [1].

Таким образом, гипоксия пренатального периода оказывает выраженное негативное влияние на плод, следствием которого является развитие плацентарной недостаточности, задержка внутриутробного развития и, как результат, – снижение выживаемости. Кислородная

недостаточность в период беременности снижает адаптационные возможности в постнатальном периоде и повышает риск рождения физиологически незрелого и отстающего в развитии новорожденного [20]. Основной компенсаторно-приспособительной реакцией организма плода, которая способствует меньшему повреждению его тканей при недостатке кислорода, является усиление процессов анаэробного гликолиза. Однако, в результате этого происходит уменьшение количества гликогена и накопление кислых продуктов обмена в печени, сердце, мозге, мышцах и крови плода, что приводит к метаболическому или респираторно-метаболического ацидозу, а в последующем, к структурным изменениям в различных органах [21]. Морфологические изменения не исчезают после рождения плода, а сохраняются тем дольше, чем более тяжелую гипоксию перенес плод, определяя развитие ребенка в дальнейшем [22] .

По данным литературы известно о многочисленных исследованиях печени плодов от матерей, беременность которых была осложнена различными патологическими состояниями, например, железодефицитной анемией, сахарным диабетом, эклампсией и прееклампсией [23]. Известно также об эксперименте с повреждением печени плодов крыс при хронической внутриутробной нитритной гипоксии [24]. В то же время токсическое действие соединения, используемого как фактор, повреждающий печень, связано с метгемоглобинобразующим эффектом, развитием гемической гипоксии, которые имеют свои механизмы патогенеза внутриутробной задержки развития плода, а значит и морфологические особенности в исследуемом органе [20].

В печени плодов от крыс, страдавших ХВГ, портальные тракты расширены вследствие выраженного отёка. Наблюдается выраженное полнокровие центральных вен с множественными кровоизлияниями в паренхиме печени. Гепатоциты в состоянии дистрофических изменений, с очагами некрозов. Выше указанное, вероятнее всего, объясняют авторы статьи, вызвано влиянием гипоксии печени, проявляющейся масштабными дистрофическими и некротическими изменениями в паренхиме, фиброзом портальных трактов, усугубляющим тканевую гипоксию с деструкцией паренхимы печени [25; 20].

В случае воздействия хронической внутриутробной гипоксии в печени плодов увеличена площадь гепатоцитов, их ядер и цитоплазмы, объем клеток, их ядер и цитоплазмы, а также ЯЦИ, на фоне уменьшенной плотности гепатоцитов в 1 мм^2 гистологического препарата ткани органа. Хроническая внутриутробная гипоксия приводит к выраженным альтеративным, сосудистым и склеротическим изменениям в печени плода. Проведенное исследование свидетельствует о том, что хроническая

внутриутробная гипоксия является мощным повреждающим фактором для печени плода [20].

При ежесуточных трехчасовых «подъемах» белых крыс в течение 10 дней на «высоту» 8250 метров в барокамере самцы и самки крайних возрастных групп («молодые» 0,5 месяца и «старые» 26 месяцев) оказались более чувствительными, по сравнению с половозрелыми особями («взрослые» 3 месяца) соответствующего пола, к хроническому действию гипобарической гипоксической гипоксии. Повышенная чувствительность проявлялась в изменении таких показателей как динамика изменения массы тела, потребление кислорода, содержание гемоглобина и число эритроцитов периферической крови, активность пероксидазы крови. При этом, как среди самцов, так и среди самок «молодых» и «старых» крыс наблюдались отклонения по группам разнообразных показателей, однако практически всегда по характеризующим функциональную активность гипофиз-адреналовой системы. В то время как при хронических воздействиях особое значение имеют неспецифические, универсальные реакции адаптации, такие, например, как общий адаптационный синдром, «молодые» и «старые» животные демонстрировали недостаточную мощность гипофиз-адреналовой системы. Однако «старые» самки были значительно более устойчивыми к длительному гипоксическому воздействию. Среди них отмечен самый низкий уровень функциональной активности гипофиз-адреналов [26].

Воздействие острой гипоксии в перинатальный период приводит также к структурным изменениям в моторной и зрительной областях неокортекса, Отмечено истончение слоев, уменьшение числа клеток и их размеров, особенно в слое V, где отмечено сокращение числа больших пирамидных нейронов. Показано, что воздействие острой нормобарической гипоксии в перинатальный период приводит к существенному повреждению структуры всех полей гиппокампа, при этом обнаружена разная их чувствительность к повреждающему фактору. Обнаружена отсроченная гибель нейронов, присутствует клеточная гибель и наблюдается истончение слоев пирамидных нейронов. Наиболее выраженная клеточная гибель имеет место в полях СА4 и СА3. По мере увеличения постнатального возраста (П30) гибель клеток сохраняется значительной в поле СА4, сокращается в поле СА3 и не обнаруживается в поле СА1, однако в fascia dentata гибель гранулярных нейронов с увеличением возраста повышается. Наряду с этим, имеет место уменьшение размеров клеточных тел пирамидных нейронов во всех полях гиппокампа. Также во всех полях гиппокампа обнаруживается активация астроцитарной реакции, она более выражена в поле СА4, где глиоз сохраняется до препубертатного возраста (П30). Полученные данные

свидетельствуют о том, что перинатальная гипоксия может вызывать значительные нарушения поведения у крыс, достигших половозрелого возраста. Исследование показало, что риск возникновения эмоциональных нарушений и изменений в способности к обучению значительно выше у крыс, испытавших воздействие гипоксии в наиболее ранние сроки после рождения [27].

В аналогичной по задачам работе, у 20- и 30-дневных крольчат, подвергнутых гипоксии в разные периоды внутриутробной жизни, исследован спектральный состав ЭКоГ слуховой коры. Недостаток кислорода в зародышевый (Е1–8), предплодный (Е8–18) и плодный периоды (Е18–28) пренатального развития по-разному влияет на формирование спектра ЭКоГ слуховой коры крольчат. Эти различия в основном выражаются степенью увеличения количества медленных волн в электрической активности слуховой коры. Как у 20-и, так и 30-дневных крольчат, подвергнутых гипоксии в зародышевый период эмбриогенеза, спектральные показатели ЭКоГ отклоняются от нормы незначительно, тогда как гипоксия на двух более поздних сроках эмбриогенеза приводила к более выраженным, но сходным изменениям спектральных показателей. Исходя из этих данных, можно предположить, что клетки, формирующие нервные структуры, генерирующие электрическую активность слуховой коры кролика, более чувствительны к недостатку кислорода в предплодный и плодный периоды эмбриогенеза, по сравнению с зародышевым периодом внутриутробной жизни [28].

Анализ вышеприведенной научной литературы показал, что в основном исследования посвящены изучению кратковременному действию гипоксии в пренатальном периоде беременности животных. Практически, в доступной нам и нормационных базах не было работ, связанных с предварительной гипоксической тренировкой, перед наступлением беременности, как и работ по исследованию течения беременности и состояния плода у аборигенов высокогорья, тем более, на фоне гипотонии.

В связи с этим многие исследователи считают наиболее надежным способом повышения устойчивости к кислородной недостаточности людей, по роду деятельности или в силу обстоятельств подвергающихся воздействию острой гипоксии, использование различных видов гипоксических тренировок в сочетании с применением фармакологических средств, замедляющих скорость метаболизма [29; 30; 31; 32].

Литература

1. Зубенко, С.И. Влияние антенатальной гипоксии на тканевой гомеостаз миокарда белых крыс / С.И. Зубенко, Е.Н. Сазонова //Успехи современного естествознания. – 2011. - №8. – С. 105-106.

2. Порфирьев, И.А. Исследование сердечно-сосудистой системы /И.А. Порфирьев, И.М. Беляков // http://veterinar.ru/articles/2/41/497/
3. Кузнецов, С.В. Сердечная, дыхательная и моторная деятельность в норме и после активации катехоламинонергических систем у новорожденных крысят/ С.В. Кузнецов, Л.Е. Дмитриева, В.А. Сизонов //Ж. эвол.биохим. и физиол. – 2012. - №48(4). – С. 367-379.
4. Сизонов, В.А. Влияние блокады М-холинорецепторов на функциональную активность моторной, сердечной и дыхательной систем новорожденных крысят при активации холинореактивных структур / В.А. Сизонов, Л.Е. Дмитриева, С.В. Кузнецов //Журнал эвалюционной биохимии и физиологии. – 2019. – Т. 55. - №3. – С. 179 – 187.
5. Агаджанян, Н.А. Актуальные проблемы адаптационной, экологической и восстановительной медицины. — М.: Медицина, 2006. — 208 с.
6. Кривощеков, С. Г. Системные реакции и центральные механизмы регуляции дыхания при адаптации к гипоксии / С.Г. Кривощеков, И.Л. Величко, Г.М. Диверт // Тез. докл. XVII съезда физиологов России,— Ростов-на-Дону, 1998.-С. 235-236.
7. Макарова, М.Н. Частота дыхательных движений в доклинических исследованиях / М.Н. Макарова, Д.В. Шубин, В.Г. Макаров // Лабораторные животные для научных исследовании. - 2019 https://doi.org/10.29296/2618723X-2019-03-03
8. Лесиовская, Е. Е. Метапрот при экстремальных воздействиях, -СПб.: Полет, 2010, —С. 10-11.
9. Feldman, J.L. Breathing: rhythmicity, plasticity, chemosensitivity / J.L. Feldman, G.S. Mitchell, E. E. Nattie // Annu. Rev. Neurosci. - 2003. — Vol. 26. - P. 239-266.
10. Зарубина, И. В. Молекулярная фармакология антигипоксантов / И.В. Зарубина, П.Д. Шабанов. - СПб.: Изд. Н-Л, 2004.- 368 с.
11. Кривощеков, С. Г. Системные реакции и центральные механизмы регуляции дыхания при адаптации к гипоксии / С. Г. Кривощеков, И. Л. Величко, Г. М. Диверт и др. // Тез. докл. XVII съезда физиологов России. - Ростов-на-Дону, 1998.-С. 235-236.
12. Ведясова, О. А. Системный компартментно-кластерный анализ механизмов устойчивости дыхательной ритмики млекопитающих / О. А.Ведясова, В. М. Еськов, О. Е. Филатова - Самара: Офорт, 2005. - 215 с.
13. Тараканов И. А., Сафонов В. А. Нейрогуморальные механизмы некоторых патологических форм дыхания центрального генеза // Современные аспекты клинической физиологии в медицине: сб. статей, поев. 110-летию со дня рожд. М. В. Сергиевского. — Самара: Волга-Бизнес, 2008. — С. 72-77.
14. Alheid G.F., McCrimmon D. R. The chemical neuroanatomy of breathing // Respir. Physiol. Neurobiol.— 2008.— Vol. 16.-P.3-11.
15. Dean J.B., Kinkade E.A., Putnam R.W. Cell-cell coupling in CCyi-P-excited neurons in brainstem slices // Re¬spir. Physiol. — 2001. — Vol. 129. — P. 83-100.
16. Шошенко, К. А. Критическое напряжение кислорода в клетках и тканях и капиллярный кровоток // Вопросы экспериментальной и клинической физиологии дыхания. — Тверь: Изд-во ТГУ, 2007. — С. 257-267.
17. Гипоксия. Адаптация, патогенез, клиника /Под общ. Ред. Ю.Л. Шевченко. – СПб: Элби-СПб. – 2000. – 384 с.

18. Ибрагимли, И.Г. Влияние гипоксии в разные периоды эмбриогенеза на сердечную деятельность крольчат /И.Г. Ибрагимли //Вестние МГОУ. – 2014. - №2. – С.30 – 33.
19. Трофимова Л.К. Влияние антенатального гипоксического стресса разной этиологии на самцов, корреляция поведенческих паттернов с изменениями активности антиоксидантной защиты и метаболизма / Л.К. Трофимова, М.Б. Маслова, А.В. Граф и др. // Нейрохимия. – 2008. – Т. 25 (No 1-2). – С. 86–89.
20. Влияние различных вариантов гипоксии на количество крысят в помёте и на их соматические показатели (экспериментальное исследование) / В.Д. Марковский, И.В. Сорокина, М.С. Мирошниченко, О.Н. Плитень, А.С. Шапкин // Експериментальна і клінічна медична. – 2014. – № 3 (64). – С. 91-94.
21. Кондратьева, М.В. Состояние центральной гемодинамики у здоровых новорожденных детей и перенесших гипоксию / М.В. Кондратьева, Ф.П. Романюк // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2008. – Сер. 11, Вып. 4. – С. 181-189.
22. Липатов И.С. Оценка степени тяжести плацентарной недостаточности у беременных / И.С. Липатов, В.А. Мельников, Ю.В. Тезиков // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2008. – № 5. – С. 38-43.
23. Сорокина И.В. Морфологические особенности печени плодов от матерей с железодефицитной анемией / И.В. Сорокина, Е.С. Проценко // Запорожский. мед. журн. – 2007. – № 9. – С. 27-30.
24. Черкасова Д.У. Функциональные изменения в системе мать-плод при экспериментальной хронической нитритной гипоксии / Д.У. Черкасова, Д.Н. Магомедгаджиева, А.И. Рабаданова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2009. – Т. 11, № 1 (5). – С. 934-937.
25. Проценко Е.С. Влияние преэклампсии матери на макрофагальную систему печени плода и новорожденного / Е.С. Проценко // Харьковская хирургическая школа. – 2011. – № 5 (50). – С. 44-47.
26. Хайцев Н.В. Влияние возраста и пола на характер ответных реакций белых крыс при действии хронической гипоксической гипоксии /Н.В. Хайцев, А.Г. Васильев, А.П. Трашков и др. //Педиатр. – 2015. – Т. 6. - №2. – С. 71-77.
27. Отеллин В.А. . Механизмы реакций мозга новорожденных крыс на гипоксию-ишемию (модель недоношенной беременности человека): непосредственные и отсроченные клеточные и поведенческие эффекты в последующем онтогенезе /В.А. Отеллин //Биология и медицинские науки. – 2010. https://www.rfbr.ru/rffi/ru/project_search/o_47864.
28. Гусейнов А.Г. Влияние последствий гипоксических воздействий в разные периоды эмбриогенеза, на электрическую активность слуховой коры в первый месяц постнатального развития кроликов // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. – 2021. – Т. 52. - №6. – С.519-531.
29. Безкишкий Э. Н.,Емушинцев П. А.,Грошилин С. М. Расширение функциональных возможностей организма водолазов путем комбинированного применения ГБО и гипоксической тренировки // Мат. V Всерос. конф. с Междунар. уч. «Медико-физиологические проблемы экологии человека». - Ульяновск, 2011. - С. 111-113.

30. Рябов Г.А. Этапы развития и некоторые проблемы современной интенсивной терапии гипоксических состояний // Вестник РАМН. - 1999. - N9-10. - С. 9-13.
31. Сороко С.И., Бурых Э.А. Внутрисистемные и межсистемные перестройки физиологических параметров при острой экспериментальной гипоксии // Физиол. человека. - 2004. - Т. 30, №2. - С. 58-66.
32. Lant B., Storey K. An overview stress response and hypometabolic strategies and contrasting signals with the mammalian system // Intern. J. Biol. Sci. - 2010. - N6. - P. 9-50.

МЕДИЦИНА

УДК 616.017.1 +616,9 -084
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_40

ОШМУНУН МЕДИЦИНА ФАКУЛЬТЕТИНИН СТУДЕНТТЕРИНИН ТАМАКТАНУУСУН УЮШТУРУУ ЖАНА ГИГИЕНАЛЫК ЖАКТАН БААЛОО

Туташева Айнур Токтомаматовна, ага окутуучу
tutasheva.ainura@gmail.com
Аринбаев Бекболот Сапарбекович, ага окутуучу
bebolotarinbaev@gmail.com
Мамаев Туголбай Мамаевич, м.и.д, профессор,
mamaev tugolbay @mail.ru
Гайназарова Рахима Гайназаровна, окутуучу
gaynazarova68@mail.ru
Байышбек уулу Тынчтыкбек, окутуучу
tynchtyk9@gmail.com
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Студенттердин тамактануу өзгөчөлүктөрү жана алардын туура тамактануу эрежелерин сактоосу изилденген. Тамактанууну талдоо сурамжылоо ыкмасы менен жүргүзүлгөн. Анкетага ОшМУнун медицина факультетинин 19 жаштан 25 жашка чейинки 230 студенти катышты, анын ичинен: балдар - 90 (39%), кыздар -140 (61%). Белгилүү болгондой, рационалдуу тамактануу адамдын бакубаттуулугунун ажырагыс бөлүгү болуп саналат, анткени ал физикалык, психикалык жана социалдык бакубаттуулукту өнүктүрүүдө чоң роль ойнойт “Озун жанып тур, башкаларга жарыгынды чач!” – медициналык студенттердин урааны – чындыгында күнүмдүк турмушта орун алат. Ошондуктан, дарыгер бейтаптын өмүр жолун жарыктандыруу үчүн энергия жана ден соолуктун чоң запасы керек. Медициналык студенттер эң жогорку окуу жыштыгынын бирине ээ. Жумуштун оордугунан жана бош убактысынын аздыгынан көбүнчө тамактанууга жетишсиз көңүл бурушат. Белгилүү болгондой, тамактануу адамдын ден соолугунун компоненттеринин бири болуп саналат. Ошондуктан студенттерге рационалдуу тамактануунун негизги принциптери боюнча түшүндүрүү иштерин жүргүзүү өтө маанилүү.*

Ачкыч сөздөр: *тамактануу, тамак-аш азыктары, тамактануу режими, жашоо минимуму, баа саясаты, тамак-аш сапаты, тамак-аштын органолептикалык касиеттери.*

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ОШГУ

Туташева Айнур Токтомаматовна,
старший преподаватель
tutasheva.ainura@gmail.com
Аринбаев Бекболот Сапарбекович,
старший преподаватель
bebolotarinbaev@gmail.com

Мамаев Туголбай Мамаеви, д.м.н., профессор.
mamaev tugolbay @mail.ru
Гайназарова Рахима Гайназаровна, преподаватель
gaynazarova68@mail.ru
Байышбек уулу Тынчтыкбек, преподаватель
tynchtyk9@gmail.com
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Исследовались особенности питания студентов, и соблюдения ими правил здорового питания. Анализ питания проводился анкетно-опросным методом. В анкетировании участвовало 230 студентов медицинского факультета ОшГУ в возрасте от 19 до 25 лет, из них: юношей - 90 (39%), девушек - 140 (61%). Как известно, рациональное питание является неотъемлемой частью благополучия человека, поскольку оно принимает значительное участие в развитии физического, психического и социального благополучия. «Светя другим - сгораю сам!» — девиз студентов - медиков — на самом деле имеет место в повседневной жизни. Поэтому врачу необходим большой запас энергии и здоровья, чтобы осветить жизненный путь пациента. Студенты-медики имеют одну из самых больших плотностей обучения. Из-за большой загруженности и отсутствия свободного времени они часто уделяют недостаточное внимание питанию. Как известно, питание — это одна из составляющих здоровья человека. Поэтому для студентов крайне важно проводить разъяснительную работу по основным принципам рационального питания.*

Ключевые слова: *питание, продовольственные товары, режим питания, прожиточный минимум, ценовая политика, качество питания, органолептические свойства пищи.*

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE ORGANIZATION OF MEALS FOR STUDENTS OF THE MEDICAL FACULTY OF OSH STATE UNIVERSITY

Tutasheva Ainur Toktomamatovna, senior lecturer
tutasheva.ainura@gmail.com
Arinbaev Beкbolot Saparbekovich, senior lecturer
bebolotarinbaev@gmail.com
Mamaev Tugolbai Mamaevich,
doctor of medical sciences, professor
mamaev_tugolbay@mail.ru
Gaynazarova Rakhima Gaynazarovna, teacher
gaynazarova68@mail.ru
Baiyshbekk uulu Tynchtykbek, teacher
tynchtyk9@gmail.com
Osh State University
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The nutritional characteristics of students and their observance of the rules of healthy eating were investigated. The analysis of nutrition was carried out by a questionnaire-survey method. The questionnaire was attended by 230 students of the medical faculty of*

OSHSU aged 19 to 25 years, of which: boys - 90 (39%), girls -140 (61%). As you know, balanced nutrition is an integral part of human well-being, since it takes a significant part in the development of physical, mental and social well-being. "Burning yourself, shine on others" - the motto of medical students actually takes place in everyday life. Therefore, the doctor needs a large supply of energy and Health to illuminate the patient's life path. Medical students have one of the highest learning densities. Due to their heavy workload and lack of free time, they often pay insufficient attention to nutrition. As you know, nutrition is one of the components of human health. Therefore, it is extremely important for students to carry out explanatory work on the basic principles of rational nutrition.

Keywords: *nutrition, food products, mode nutrition, living wage, price policy, quality of food, organoleptic properties of food.*

Введение. Одной из составляющих здорового образа жизни является рациональное питание. Актуальность проблемы изучения качества и характера питания студентов и субъективной оценки состояния здоровья заключается в выявлении способности к самостоятельной оценке рациона питания, нарушений структуры питания. Для улучшения здоровья молодых людей важно мотивировать их к рациональному питанию и научить правильно формировать свой рацион питания. (1-2) Проблема питания является одним из факторов определяющего связь человека с внешней средой. Пища в отличие от других факторов окружающей среды является многокомпонентным фактором, который, в зависимости от количества и состава, может изменять функцию органов и систем организма. Нерациональное, несбалансированное питание становится серьезным фактором риска развития многих заболеваний пищеварительной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, расстройства питания и нарушения обмена веществ. (3-4) Целью настоящей работы явился анализ и оценка организации питания студентов медицинского факультета ОшГУ.

Методы и материалы исследования. В анкетировании принимали участие студенты следующих специальностей: «Лечебное дело», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология», «Фармация», «Педиатрия». Большая часть участвовавших были студентами по специальности: «Лечебное дело» - 68 (31%) студентов, далее «МПД» - 53 (24%) студента, «Стоматология» - 38(17%) студентов, «Фармация» - 34 (16%), «Педиатрия» - 27 (12%) студентов.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Установлено, что студенты медицинского факультета ОшГУ могут питаться в точках питания, расположенных в разных районах города Ош (таблица №1)

№	Учебные корпусы	Площадь м^2
1	Учебный корпус №2 (столовая)	68,34м2
2	Учебный корпус №5 (столовая)	67,7м2

3	Учебный корпус №8 (столовая)	69м2
4	КАМПУС (столовая)	66,7м2
5	Учебный корпус №12 (столовая)	67,6м2
6	Учебный корпус №17 (столовая)	69,2м2
7	Учебный корпус №4 (столовая)	38,4м2
8	Учебный корпус №3 (столовая)	165м2
9	КАМПУС (столовая)	138м2
10	Учебный корпус №3 (магазин)	5,13м2
11	Учебный корпус №6 (буфет)	63м2
12	Учебный корпус №9 (столовая)	238м2
13	Учебный корпус №6 (столовая)	389,15м2
14	Общежитие №4 а (столовая)	61,68м2
15	Учебный корпус №1 (столовая)	215м2

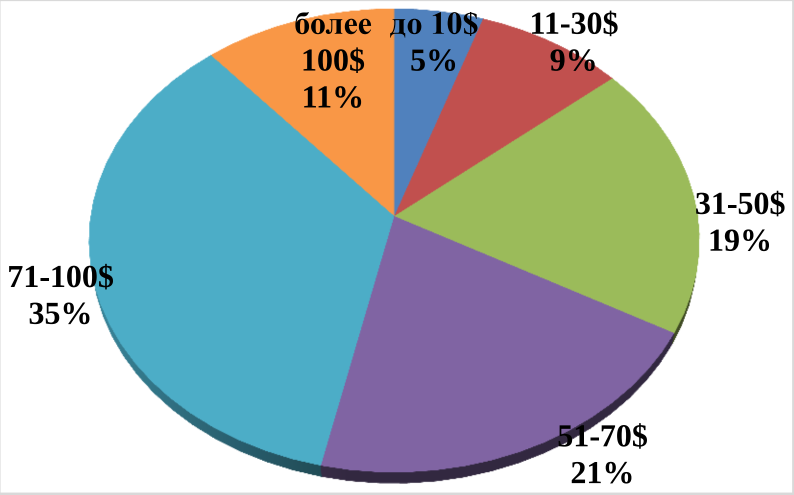
Точки питания студентов медицинского факультета ОшГУ (таблица №2)

Специальность:	**Столовая медфака**	**Столовая БИМ**	**Ближайшие точки питания**	**Приносят с собой**	**Столовая главного корпуса ОшГУ**
Лечебное дело	34 50%	3 4.4%	25 36.8%	6 8.8%	-
МПД	19 17%	15 28.3%	29 54.7%	-	-
Стоматология	-	20 52.6%	18 47.4%	-	-
Фармация	15 34%	5 11.4%	18 41%	6 13.6%	-
Педиатрия	7 26%	3 11%	17 63%	-	-

Данный опрос показал, что в зависимости от места обучения студенты предпочитают принимать пищу в ближайших точках питания а так же, в столовых и буфетах расположенных рядом с кафедрой или учебным корпусом. В ходе исследований стало известно, что ежемесячный бюджет

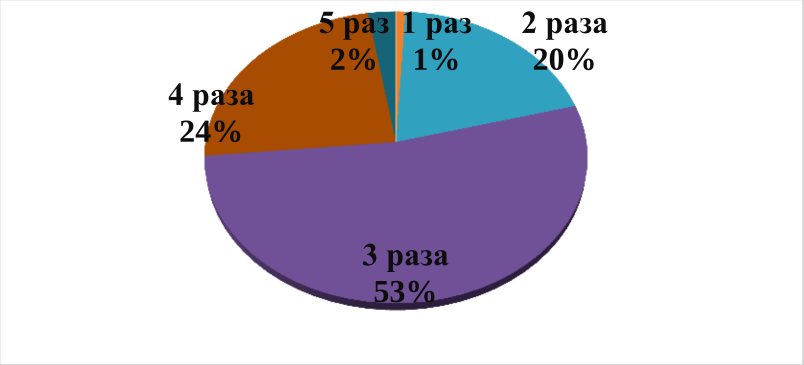
подавляющего большинства студентов (81 человек) составляет 70-100$, до 10$ в месяц тратят 12 человек, 11-30$ составляет ежемесячный бюджет 20 человек, 31-50$ 44 человека, 51-70$ 47человек, сумму более 100$ тратят 26 человек. (рис.1) Прожиточный минимум в КР во II квартале текущего года составил 6 тысяч 332 сома. Прожиточный минимум — стоимостная величина достаточного для обеспечения нормального функционирования организма человека и сохранения его здоровья набора пищевых продуктов, а также минимального набора непродовольственных товаров и услуг, необходимых для удовлетворения основных социальных и культурных потребностей личности. Доля продовольственных товаров (продукты в натуральном или переработанном виде, находящиеся в обороте и употребляемые человеком в пищу) составляет 65%, непродовольственных — 16%, услуг — 17% и налогов — 2%. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики ежеквартально рассчитывает стоимостную величину прожиточного минимума в соответствии с постановлением Правительства Кыргызской Республики от 6 ноября 2009 года № 694 «Об утверждении структуры прожиточного минимума (ПМ) для основных социально-демографических групп населения», включающего минимальный набор продуктов питания, химический состав и энергетическую ценность набора продуктов питания, методику исчисления величины прожиточного минимума. В ходе анализа полученных данных мы пришли к итогу, что более 50 % участвовавших проживают на сумму меньше прожиточного минимума, что может явиться неблагоприятным фактором для здоровья студента.

Ежемесячный бюджет студентов. (рис.1)



По результатам анкетирования мы также выявили, сколько студенты тратят на питание. Ответы получили разнообразные: в день от 10$ и более 100$ в месяц. В среднем студенты тратят на питание 31-50$ в месяц.
Учитывая то, что около 65% месячного бюджета тратится на продовольственные товары мы поняли, что более 60 % участвовавших принимают недостаточное количество пищи.
На вопрос: «Сколько раз в день питаются студенты?», были получены следующие результаты (рис.2)

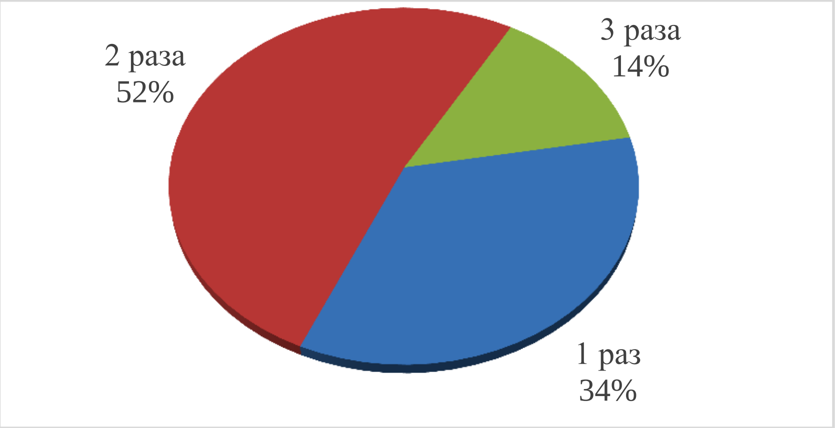
Кратность питания студентов в сутки (рис.2)



По количеству приемов пищи в день нами установлено:

Большая часть студентов питается 3 раза в день – это 53%, чуть меньше 4 раза в день 24%, а вот 2 раза в день отметили только 20% студентов, и совсем немного студентов питаются 1 или же 5 раз в день – около 3% участвовавших. Лучший режим питания для студентов — это пятиразовый рацион с временным промежутком между приемами пищи в три часа. Необходимо, чтобы все они были в одинаковое время каждый день — так все системы организма будут работать слажено, а обменные процессы быстрыми.

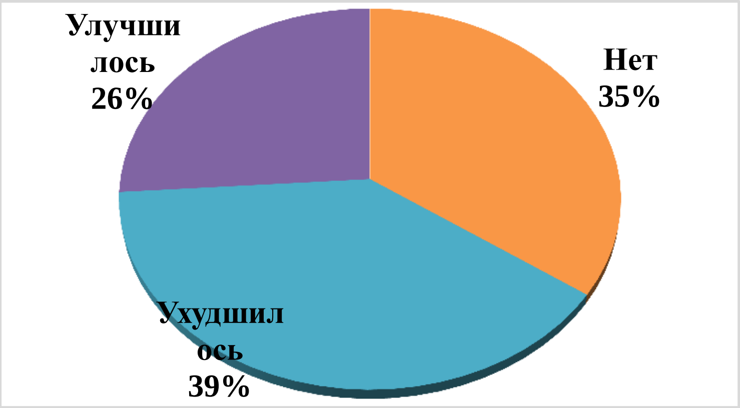
Кратность приема горячей пищи студентами (рис.3)



Изучив восприятие разной пищи человеческим организмом. Стало известно, что горячая еда намного лучше усваивается и ускоренно расщепляется. Получается, что пищеварительная система чувствует разную

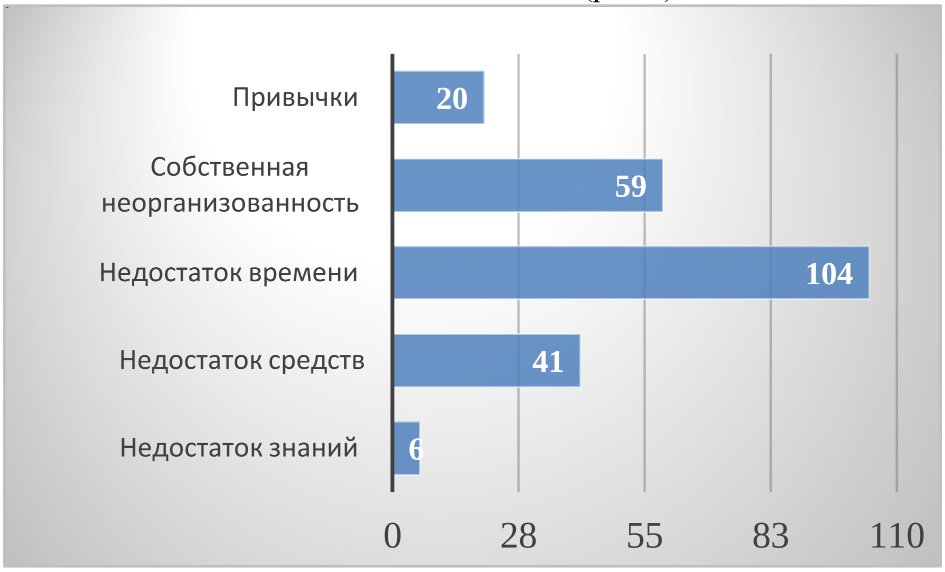
температуру еды. Холодная пища дает пищеварительной системе лишнюю работу. Поэтому, если человек пренебрегает горячей едой, неудивительно, что у него могут возникать проблемы с пищеварением. (рис.3)

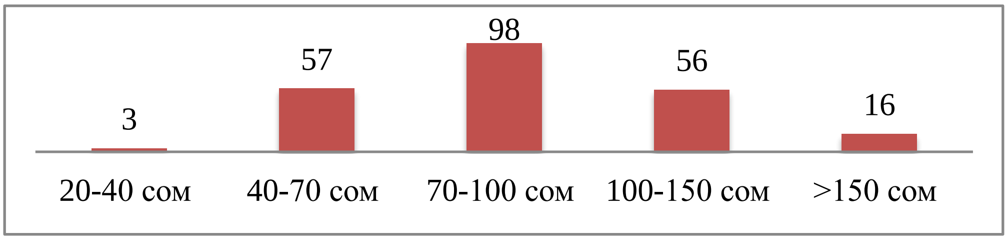
На вопрос: «Изменилось ли питание во время учебы в ОшГУ?» были получены следующие результаты: (рис.4)



В ходе исследования мы выяснили, что подавляющее большинство студентов считают свое питание ухудшившимся (39%) или же не изменившимся (35%). А вот улучшилось только у 26 % студентов. Ухудшение состояния питания у студентов связывали с недостатком времени и собственной неорганизованностью. (рис.4)

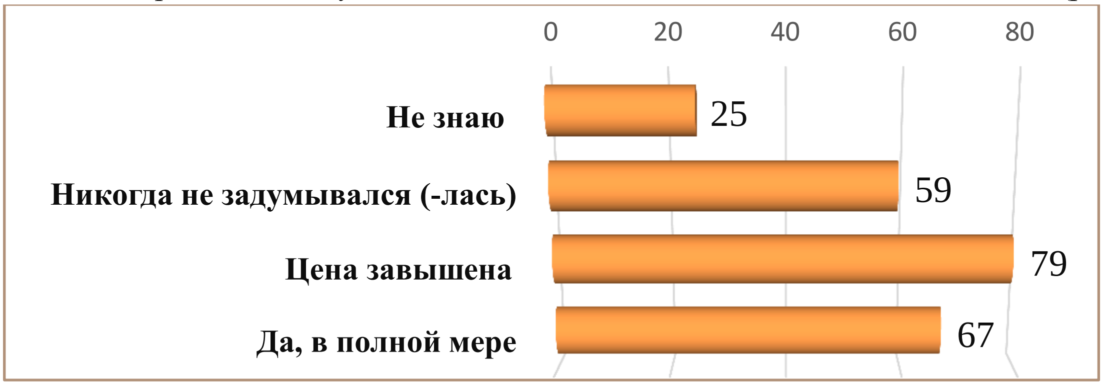
На вопрос: «Что мешает питаться правильно?», были получены следующие ответы: (рис.5)





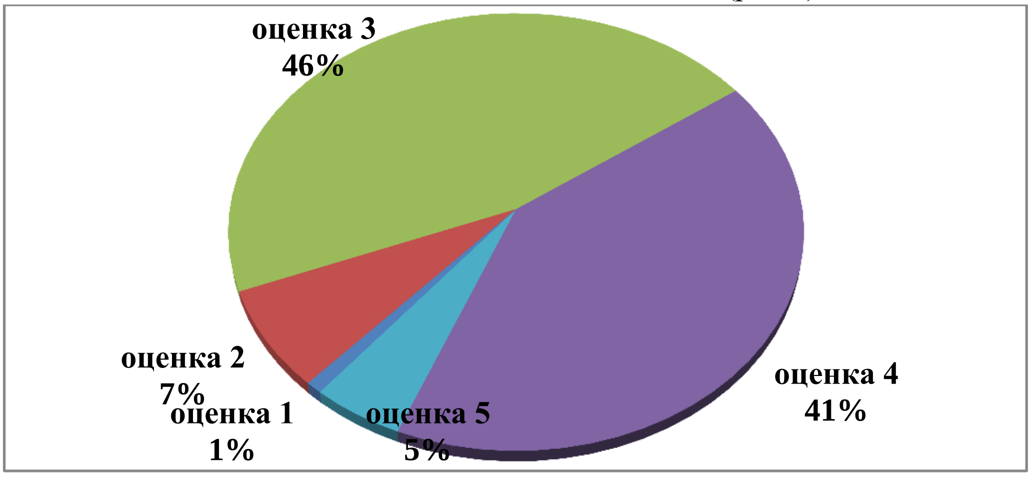
Средняя стоимость обеда (рис.6)

Устраивает ли студентов ценовая политика в точках питания ОшГУ? (рис.7)



Ценовая политика в точках питания ОшГУ довольно спорная, большая часть студентов утверждает, что цена завышена, другая часть положительно оценивает стоимость, а третья сторона вообще не интересуется данным вопросом. (рис.7)

Оценка качества питания в ОшГУ (рис.8)



Мы попросили студентов дать оценку (по 5 балльной системе) точкам питания ОшГУ, это оценка включает в себя состояние столовых помещений, качество обслуживания, органолептические свойства пищи и ее стоимость. (рис.8)

Чем обычно питаются студенты, ежедневный рацион студентов состоит из:

- яиц-14%
- Сырые овощи-5%
- Макароны -15%
- Молочные продукты -3%
- Сахар и кондитерские изделия-22%
- Хлеб-41%

Выводы. Анализ питания студентов анкетно-опросным методом показал, что питание обследуемых нерациональное за счет нарушения количественной и качественной характеристики рациона. Питание однообразное, характеризуется недостаточностью в рационе овощей, фруктов, молочных продуктов, мяса, и избытком продуктов быстрого приготовления. Для совершенствования культуры питания студентов мы предлагаем: Соблюдать режим 4-разового питания, регулируя приемы пищи в соответствии с расписанием учебных занятий. Обязательно завтракать, причем калорийно, включая каши, а ужин, наоборот принимать более лёгкий. Разнообразить свое питание, делая его богатым белками, жирами, углеводами и витаминами. Включить в свой рацион питания больше овощей, фруктов и молочных продуктов. Научиться учитывать свои расходы, рационально подходить к планированию своего студенческого бюджета.

Литература

1. Развязнева М.И. Гигиена питания студента медицинского вуза. 2020г- С.1
2. Кириленко Н.П. Вопросы питания студентов медакадемии 2005г.- С.117
3. Иванникова С.А. Особенности питания современных студентов.
4. Антонова А.А. Яманова Г.А.2, Бурлакова И.С. Особенности питания студентов медицинского вуза Электронный ресурс. https://research-journal.org/medical/osobennosti-pitaniya-studentov-medicinskogo-vuza/
5. Прожиточный минимум за II квартал 2021 года. Электронный ресурс. http://www.stat.kg/ru/news/prozhitochnyj-minimum-za-ii-kvartal-2021-goda/

МЕДИЦИНА

УДК 616-091.0
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_49

СОСТОЯНИЕ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ПОЛУЧАЮЩИХ ГЕМОДИАЛИЗ С ОСЛОЖНЕНИЕМ ГИПОТОНИИ

Шатманов Суйналы Токтоназарович,
д.м.н., профессор
ssuynali@mail.ru
Исраилова Зейнеп Абдукалыковна,
к.м.н., доцент
z.abdukalykova@mail.ru
Нурбек кызы Айпери
aiperinurbekova01@gmail.com
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Главным методом заместительной почечной терапии является программный гемодиализ, который применяется у большинства пациентов с хронической болезнью почек в конечной, терминальной стадии. Артериальная гипотония, вызванная процедурой гемодиализа, увеличивает риск тромбоза сосудистого доступа, значительно снижает качество жизни больных, уменьшает продолжительность жизни и является фактором риска летального исхода. В статье даны результаты исследования 40 пациентов (100%), из которых 14 - женщины (35%), 26 – мужчины (65%), больных с ХПН с осложнением в виде гипотонии, получающих процедуру гемодиализа, предложены рекомендации по предупреждению чрезмерной гипотензии также проведен анализ причин смертей за 2021 в гемодиализном центре города Ош.*

Ключевые слова: *гемодиализ, хроническая почечная недостаточность (ХПН), артериальная гипотония сердечная недостаточность, диализирующий раствор.*

ГИПОТОНИЯНЫН ТАТААЛДЫГЫ МЕНЕН ГЕМОДИАЛИЗ АЛГАН ӨНӨКӨТ БӨЙРӨК ЖЕТИШСИЗДИГИ МЕНЕН ООРУГАНДАРДЫН АБАЛЫ

Шатманов Суйналы Токтоназарович,
м.и.д., профессор
ssuynali@mail.ru
Исраилова Зейнеп Абдукалыковна,
м.и.к., доцент
z.abdukalykova@mail.ru
Нурбек кызы Айпери
aiperinurbekova01@gmail.com
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Бөйрөктү алмаштыруучу терапиянын негизги ыкмасы-бул өнөкөт бөйрөк оорусу менен ооругандардын көпчүлүгүндө акыркы, терминалдык этапта колдонулуучу программалык гемодиализ. Гемодиализ процедурасынан келип чыккан артериялык гипотония кан тамырларга жетүү тромбозунун коркунучун жогорулатат, жабыркагандардын жашоо сапатын кыйла төмөндөтөт, өмүрдүн узактыгын кыскартат жана өлүмгө алып келүүчү тобокелдик фактору болуп саналат. Макалада 40 бейтапты (100%) изилдөөнүн жыйынтыктары берилген, алардын 14ү - аялдар (35%), 26сы – эркектер (65%), гипотония менен ооруган, гемодиализ процедурасын алган, ашыкча гипотониянын алдын алуу боюнча сунуштар Ош шаарынын гемодиализ борборунда 2021-жылы каза болгондордун себептерин талдоо жүргүзүлгөн.*

Ачкыч сөздөр: *гемодиализ, өнөкөт бөйрөк жетишсиздиги (ӨБЖ), артериялык гипотония,, жүрөк жетишсиздиги, диализ эритмеси.*

THE CONDITION OF PATIENTS WITH CHRONIC RENAL INSUFFICIENCY RECEIVING HEMODIALYSIS WITH A COMPLICATION OF HYPOTENSION.

Shatmanov Suynaly Toktonazarovich,
doctor of medical sciences, professor
ssuynali@mail.ru
Israilova Zeinep Abdukalykovna,
Candidate of medical sciences, associate professor,
z.abdukalykova@mail.ru
Nurbek kyzy Aiperi
aiperinurbekova01@gmail.com
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The main method of renal replacement therapy is programmed hemodialysis, which is used in most patients with chronic kidney disease in the final, terminal stage. Arterial hypotension caused by the hemodialysis procedure increases the risk of vascular access thrombosis, significantly reduces the quality of life of patients, reduces life expectancy and is a risk factor for death. The article presents the results of a study of 40 patients (100%), of which 14 are women (35%), 26 are men (65%), patients with CRF with a complication in the form of hypotension receiving a hemodialysis procedure, recommendations for the prevention of excessive hypotension are proposed, an analysis of the causes of deaths for 2021 in the hemodialysis center of the city is also carried out osh.*

Key words: *hemodialysis, chronic renal failure (CRF), arterial hypotension, heart failure, dialysis solution.*

Введение. У каждого десятого жителя Земли наблюдаются признаки повреждения или снижение функции почек [1]. Хроническая почечная недостаточность является значимой проблемой медицины, частота

встречаемости от 350 до 500 на 1 млн человек [2]. Среди летальных исходов диализных больных первое место занимают сердечно-сосудистые осложнения, составляющие до 80%, ведущее место среди которых занимает артериальная гипотензия, что наблюдается у каждого третьего на первом году проведения процедуры.

Процедура гемодиализа хотя и существенно повысила качество и продолжительность жизни больных, но не может полностью заменить функцию почек, вследствие чего возникают изменения в различных системах организма, преимущественно со стороны ССС, среди которых гипотония охватывает до 50% [4].

Артериальная гипотензия во время процедуры гемодиализа часто является результатом снижения ОЦК из-за быстрого удаления жидкости из крови, ведущее к уменьшению сердечного выброса и падению АД [3].

Гипотония обусловлена тем, что в сосудах остается недостаточный объем крови: вода из крови уходит в диализирующий раствор, а из межклеточной жидкости достигает не скоро. Сердцу нечем поднять давление в сосудах. Одни больные могут переносить гипотонию почти незаметно, а другие - тяжело, ведь она появляется постепенно или мгновенно, так как, в организме имеются способы компенсации падения ОЦК, во-первых, сужение сосудов. Однако у любой компенсации есть границы и когда она переходит ее – падает АД.

Материалы и методы исследования

Цель исследования:

Изучить состояние у больных с хронической почечной недостаточностью с осложнением в виде гипотонии, получающих процедуру гемодиализа и дать рекомендации по предупреждению чрезмерной гипотензии.

Задачи работы:

1. Исследование закономерностей изменений объема крови в процессе процедуры гемодиализа.
2. Представить мероприятия по профилактике интрадиализной артериальной гипотензии.

Научная новизна данной работы состоит в том, что проведена оценка состояния пациентов со стороны гемодинамики в процессе гемодиализа; проведен анализ причин смертей за 2021 в гемодиализном центре города Ош.

Нами были исследованы 40 пациентов (100%), из которых 14 - женщины (35%), 26 – мужчины (65%), получающих программный гемодиализ в г. Ош в гемодиализном центре «Б». Проведен анализ причин смертей за 2021 в гемодиализном центре города Ош.

Результаты опроса и обсуждение

Рис.1

Как видно из предыдущей диаграммы (Рис.1):

- у 14 больных (35%): инсулиннезависимый сахарный диабет с поражением почек – E11.2.
- у 13 больных (32,5%): диффузный мембранозный гломерулонефрит – N03.2.
- у 1 больного (2,5%): инсулиннезависимый сахарный диабет с множественными осложнениями – E11.7.
- у 2 больных (5%): поликистоз почки неуточненный – Q61.3.
- у 4 больных (10%): необструктивный хронический пиелонефрит, связанный с рефлюксом – N11.0.
- у 1 больного (2,5%): инсулинзависимый сахарный диабет с множественными осложнениями – E10.7.

- у 2 больных (5%): гипертензивная болезнь с преимущественным поражением почек с почечной недостаточностью – I12.0.
- у 2 больных (5%): хронический нефритический синдром с неуточненным изменением – N03.9.
- у 1 больного (2,5%): хронический тубулоинтерстициальный нефрит неуточненный – N11.9.

По наблюдению нефролога центра «Б» около 85% пациентов, направленные на сеансы гемодиализа имеют повышенное АД (90-130/140-180 мм.рт.ст.), но в процессе и завершении процедуры у них существенно снижается и разница может составлять до 70 мм.рт.ст.

При измерении артериального давления до и в начале процедуры получены следующие показатели (Рис.2):

- Около 90/130 – у 15 человек (37,5 %)
- Около 100/140 – у 20 человек (50 %)
- Около 110/150 – у 3 человек (7,5 %)
- Около 120/160 - у 2 человек (5%).

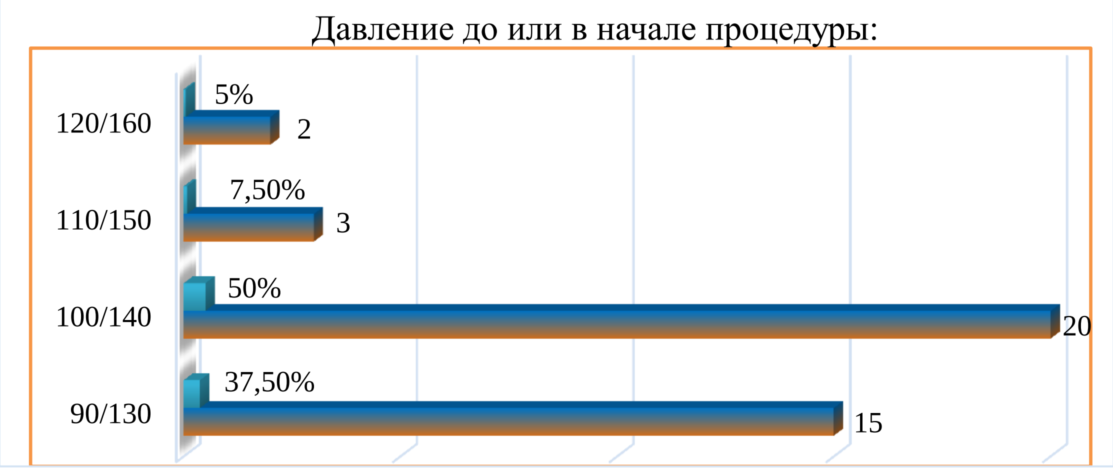


Рис.2

Показатели давления в конце 1-го часа:

- у 25 больных (62,5%) - снизилось около на 5 мм. рт. ст.
- у 8 больных (20%) - снизилось примерно на 10 мм. рт. ст.
- у 3 больных (5%) - снизилось почти на 15 мм. рт. ст.
- 4 больных (10%) - давление колебалось.

Показатели давления в конце 4-го часа процедуры:

- у 8 больных (20%) - снизилось на 7 мм. рт. ст.
- у 19 больных (47,5%) - снизилось на 15 мм. рт. ст.
- у 7 больных (17,5%) - снизилось на 20 мм. рт. ст.

- у 6 больных (15%) - снизилось на 25 и более мм. рт. ст.

Величина АД во время сеанса может зависеть от: t^0 диализирующего раствора; вида диализирующего раствора; концентрации натрия в диализирующем растворе; концентрации кальция в диализирующем растворе; концентрации магния в диализирующем растворе; скорости и объема ультрафильтрации [4].

Выводы

Исходя из полученных данных, можно сделать следующие выводы:

Из 40 пациентов, которые исследовались нами, находящиеся на программном гемодиализе (Рис.3):

- у 6 пациентов (15%) – отмечалось крупное падение АД с риском развития ишемических повреждений миокарда, головного мозга;
- У 7 больных (17.5%) – отмечалось значительное падение АД, чувство дискомфорта, головокружение;
- У 19 больных (47,5%) – отмечалось умеренное снижение АД, зевота, диспептические симптомы;
- у 8 больных (20%) – отмечалось среднее снижение АД, судороги, тревожно-депрессивное состояние.

Рис.3

По данным за 2021 год из всех гемодиализных больных, за исключением тех, которых мы исследовали, к сожалению, у 12 больных наблюдались летальные исходы. После тщательного изучения клинических случаев о смерти 12 гемодиализных больных было выяснено, что:

а) в результате рассмотрения:

- ✓ 12 пациентов (100%) – имели ХПН терминальной стадии;
- ✓ 6 пациентов (50%) - имели сахарный диабет 2-типа;
- ✓ 12 пациентов (100%) – имели повышенное АД, у 3-х из которых (25%) – ГБ III степени была основным заболеванием;

б) причины летальных исходов:

- ✓ У 3 пациентов (25%) – смерть наступила от полиорганной недостаточности;
- ✓ У 9 пациентов (75%) – смерть наступила преимущественно от сердечной

Профилактика и предупреждение гипотонии, как интрадиализное осложнение, проводятся за счет коррекции факторов, от которых зависит АД у пациентов. Таким образом, нами предложены следующие рекомендации:

1. температура диализирующего раствора должна составлять 35–36 °с;
2. использование бикарбонатного буфера в качестве диализирующего раствора;
3. по европейским рекомендациям концентрация натрия диализирующем растворе должна быть138–144 ммоль/л;
4. оптимальная концентрация кальция в диализирующем растворе должна быть 1,50 ммоль/л;
5. концентрация магния в диализирующем растворе должен превышать 0,25 ммоль/л;
6. для стабильности гемодинамики скорость ультрафильтрации должна быть равна 15–20 мл/кг/ч;
7. для наблюдения ОЦК и эффективности процедуры в режиме гемодиализа рекомендуется прослеживать динамику объема с помощью мониторов [4].

Литература

1. Курапова М.В. Клинико-диагностическое значение эндотелиальной дисфункции у больных хронической болезнью почек. 2015. 3 с.
2. Содиков А.М. Острая и хроническая почечная недостаточность, как осложнения у родильниц с гестозами, перенесших острую кровопотерю, и их лечение. 2008. 4 с.
3. Протокол. Гемодиализ. 9 с.
4. Шишкин А.Н., Федорова Ю.Ю. Интрадиализная гипотония: факторы, ассоциированные с процедурой гемодиализа. SSN 1561-6274.Нефрология. 2012. Том 16. №2. 64-66 с.

ГЕОГРАФИЯ

УДК 9.11.53
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_56

ШААР ЛАНДШАФТТАРЫН КӨЗӨМӨЛДӨӨ ЖАНА ПЛАНДООДО АРАЛЫКТАН ЗОНДДОО МААЛЫМАТТАРЫНЫН РОЛУ

Шербаева Зувайда Эрмаматовна, г.и.к., доцент
zsherbaeva@oshsu.kg
Камчиев Улан Мансурович, ага окутуучу
ukamchiev@ oshsu.kg
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Адамдар барган сайын шаарларга көчүп жатышат, ошондуктан, жаратылыш менен тең салмактуулуктагы шаарлар адамдын иш-аракетинин максаты болуп саналат. Бул максатка жетүүдөгү кыйынчылыктардын бири - шаардын ландшафттарын көзөмөлдөө жана пландаштыруу, долбоорлоо жана иретке келтирүү жагынан акылдуулук менен иш алып баруу. Макалада шаарларды изилдөө ишинин жаңы багыттарынын бири болгон аралыктан зонддоо ыкмалары жөнүндө сөз болот, анткени аралыктан зонддоо маалыматтары шаарлардын андан ары өнүгүшүн алдын-ала айтууга, чектелген ресурстарды, тактап айтканда муниципалдык жерлерди натыйжалуу пайдалануу боюнча чечимдерди тез арада кабыл алууга мүмкүндүк түзүп берет.*

Ачкыч сөздөр: *аралыктан зондоо, шаардык ландшафт, шаар куруу иш аракети, аэрокосмостук сүрөткө алуу, ландшафттык пландоо, шаардык ландшафттын туруктуулугу, мониторинг, муниципалдык жерлер, санарип карта.*

РОЛЬ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПРИ МОНИТОРИНГЕ И ПЛАНИРОВАНИИ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ

Шербаева Зувайда Эрмаматовна, к.г.н., доцент
zsherbaeva@oshsu.kg
Камчиев Улан Мансурович, ст.преподаватель
ukamchiev@oshsu.kg
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Все больше людей переезжают в города, поэтому находящиеся в равновесии с природой города – это цель деятельности человечества. Одной из задач в достижении этой цели является разумная деятельность в плане мониторинга и планирования, проектирования и организации городских ландшафтов. В статье рассматриваются методы дистанционного зондирования, которые являются одним из новых направлений исследования городских территорий, так как данные дистанционного зондирования позволяют прогнозировать дальнейшее развитие городов, оперативно принимать решения по эффективному использованию ограниченных ресурсов, в частности муниципальной земли.*

Ключевые слова: *дистанционное зондирование, городской ландшафт, градостроительная деятельность, аэрокосмическая съемка, ландшафтное планирование, устойчивость городского ландшафта, мониторинг, муниципальные земли, цифровая карта.*

THE ROLE OF THE REMOTE SENSING DATA IN THE MONITORING AND PLANNING OF THE URBAN LANDSCAPES

Sherbaeva Zuvaida Ermamatovna
candidate of geographical sciences, associate professor
zsherbaeva@oshsu.kg
Kamchiev Ulan Mansurovich, senior lector
ukamchiev@ oshsu.kg
Osh state university
Osh, Kyrgyzstan,

Abstract. *The more people are moving to the cities, so the cities that are in balance with nature are the goal of the human activity. One of the challenges in the achieving this goal is to act intelligently in terms of the monitoring and planning, the designing and organizing the urban landscapes. The article discusses the methods of remote sensing, which are one of the new areas of the urban territories research, since the remote sensing data allow the predicting the further development of cities, promptly making the decisions on the effective use of limited resources, in particular, the municipal land.*

Key words: *remote sensing, urban landscape, urban planning activities, aerospace survey, landscape planning, urban landscape sustainability, monitoring, municipal lands, digital map.*

Киришүү. Шаардык ландшафттын мониторинги жана аны пландоо - бул динамикалык процесс, ал эми шаарды натыйжалуу жана туруктуу өнүктүрүүгө умтулуу методдорду өркүндөтүүнү, альтернативдик чечимдерди издөөнү, мониторинг жүргүзүүнүн жана ишке ашыруунун жаңы шаймандарын түзүүнү талап кылат. Учурда мындай маалыматтын булактары статистика, геодезия жана картография болуп саналат. Бирок, маалыматтарды иштеп чыгууда колдонулган ыкмалар көп учурда көп материалдык чыгымдарды же эмгекти талап кылат, же так эмес мейкиндиктик жана убактылуу натыйжаларга алып келет [1].

Аралыктан байкоо жүргүзүүнүн -аралыктан зонддоонун маалыматтары мамлекеттик, аймактык жана жергиликтүү өз алдынча башкаруунун практикалык маселелерин чечүүдө, табигый жана техногендик объектилерде жана кубулуштарда байкоо жүргүзүү, экономикалык аракеттин көптөгөн тармактарында натыйжалулукту жогорулатууда маанилүү курал болуп калды, айрыкча курулушта, жаратылышты пайдаланууда, айыл чарбада, транспортто, жана отун-энергетикалык комплексинде.

Жерди аралыктан зонддоо ыкмаларынын көбөйүшү шаардын аймагын башкарууну, пландаштырууну жана чечимдерди кабыл алууну колдогон, келечектүү куралдарды жаратуунун жаңы мүмкүнчүлүктөрүн ачат, жергиликтүү бийлик үчүн жана аймак жөнүндө мейкиндик маалыматтарына кызыктар тараптарга, алардын ичинде шаар куруучулары, архитекторлор, дизайнерлер, инвесторлор жана кадастрдык инженерлер. Ар кандай

маалымат булактарын интеграциялоо, аларды биргелешип иштетүү, бул маалыматтарды пайдалануу менен алынган натыйжалардын сапатын жана маалыматтык мазмунун жогорулатат.

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары. Шаарларда жана шаар четиндеги заманбап шаар куруу иш-чаралары имараттардын кабаттарын көбөйтүү жана имараттардын тыгыздыгын жогорулатуу багытында өнүгүп жатат, бул жаңы аймактарда курулушту кеңейтүү жана курулуп жаткан объекттердин экологиялык негизсиз жайгаштыруу менен мүнөздөлөт. Шаар куруу иштери - шаардык жана айылдык калктуу конуштардын аймактарын өнүктүрүүнү шаар куруу багытында пландоо жагындагы мамлекеттик органдардын, жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдарынын, жеке жана юридикалык жактардын иши, Кыргыз Республикасынын мыйзамдарына ылайык жер участокторун пайдалануунун, кыймылсыз мүлк объекттерин долбоорлоонун, куруунун жана реконструкциялоонун түрлөрүн аныктоо [2].

Курулуш жүргөн аймактарда адамдардын экономикалык жана өндүрүштүк иш-аракеттеринин объектилери жайгашышы мүмкүн, алар өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактарында да болушу ыктымал. Мындай шарттарда жаратылыш комплекстери жогорку антропогендик басымга дуушар болушат, ошондуктан капиталдык курууну долбоорлоодо жаратылышты коргоо боюнча иш-чараларды иштеп чыгуу талап кылынат. Өз кезегинде айлана-чөйрөнү коргоо жана шаар куруу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу жана айлана-чөйрөнү коргоо боюнча иш-чараларды пландаштыруу үчүн, имараттын ар кайсы бөлүктөрүндө геоэкологиялык кырдаал жана анын динамикасы жөнүндө объективдүү маалымат талап кылынат, бул заманбап каражаттар жана иштетүү ыкмалары менен алынган баштапкы мейкиндиктик-убакыт маалыматтарысыз мүмкүн эмес.

Дистанциялык зонддоонун негизги артыкчылыктары - жер бетинин чоң аймактары жөнүндө маалыматтарды алуунун жогорку ылдамдыгы, ошондой эле башка жолдор менен изилдөө үчүн иш жүзүндө жеткиликсиз болгон объектилер жөнүндө маалымат алуу мүмкүнчүлүгү.

Ар кандай булактардан алынган, инженердик изилдөөлөрдүн жүрүшүндө иштелген маалыматтар - жер үстүндөгү экологиялык маршруттарды иликтөөнүн натыйжалары, физикалык таасирлерди өлчөөнүн ченөөлөрү, статистикалык маалыматтар, картографиялык материалдар, аэрокосмостук сүрөткө тартуу материалдары - изилдөө аймагы жөнүндө түрдүү маалыматтардын олуттуу көлөмүн билдирет. Курулган аймактарды геоэкологиялык баалоодо аларды иштетүү, талдоо жана маалыматты сактоо

татаалдыгына байланыштуу, жогорку маалыматтык карталардын негизинде түзүлгөн картографиялык маалымат базаларынын ролу өсөт [3].

Жыйынтыктар жана талкуулар. Шаардык ландшафтты пландоо чөйрөсүндө аралыктан зонддоо жана байкоо жүргүзүү ыкмаларын киргизүү төмөнкүлөргө көмөктөшөт:

- аралыктан зонддоо маалыматтарын пайдалануунун негизинде мамлекеттик бийлик органдарына жана жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдарына шаар жерлеринин, мүлктүк комплекстин абалы жөнүндө ишенимдүү маалыматтарды берүү;
- пайдаланылбай жаткан жана натыйжасыз пайдаланылган жерлерди аныктоо;
- шаар пландарын жаңыртууда, заман талабына жооп бергендей кылууда жаңы технологияларды колдонуу;
- мамлекеттик бийлик органдарынын ишинин маалыматтык ачыктыгын жогорулатуу;
- өндүрүш менен байланышкан жагымсыз экологиялык кубулуштарды аныктоо жана болжолдоо.

Андан тышкары, аралыктан зонддоо маалыматтары бардык деңгээлдеги бюджеттердин кирешелеринин, салыктар жана жыйымдар жагынан өсүшүн камсыз кылууга, жана табигый жана антропогендик тобокелдиктерди аныктоо жагынан камсыздандыруу компанияларынын ишин колдоого жардам берет.

Заманбап шарттарда аралыктан зондоонун сүрөттөрүнө суроо-талап төмөнкүдөй себептер менен аныкталат: а) объективдүүлүк, ар бир спутниктин сүрөтү документ болуп саналат, анткени ал тартылган учурдагы аймактын абалын объективдүү чагылдырат; б) актуалдуулук, спутниктен тартылган сүрөттөр ар кандай даталарга жеткиликтүү; в) масштабы, заманбап ок атуу бир эле мезгилде өтө чоң деталдары менен эбегейсиз зор аймактарды атууга мүмкүнчүлүк берет; д) экстерриториалдуулук, изилдөө жүргүзүлүүчү аймактар мамлекеттик же административдик чек аралар менен эч кандай байланышта эмес; атууга уруксат талап кылынбайт; е) жеткиликтүүлүк, бул, балким, акыркы жылдардагы аралыктан зонддоонун сүрөттөрдү жигердүү пайдалануунун эң маанилүү себеби.

Артыкчылыктардан тышкары, аралыктан зонддоо маалыматтарынын дагы кемчиликтери бар: аларды иштеп чыгуу жана талдоо үчүн өтө жогорку квалификация жана бир топ практикалык тажрыйба талап кылынат. Мындай маалыматтарды колдонуу чакан аймактарды бир жолу жүргүзүүдө экономикалык жактан натыйжасыз болуп калат. Санарип сүрөттөрдү

иштетүү үчүн колдонулган программа да кымбат. Мындан тышкары, аралыктан зонддоонун материалдарын декоддоо натыйжалары талаа изилдөөлөрү менен тастыкталбаса, аларга өтө этияттык менен мамиле кылуу керек.

Аралыктан зонддоо тутумдарын классификациялоо радиолокациялык адистерге тааныш, активдүү жана пассивдүү тутумдарды айырмалоого негизделген. Активдүү тутумдар изилденген чөйрөнү электромагниттик нурланууну колдонот, ал аралыктан зонддоо тутуму тарабынан камсыздалат, бул учурда, аралыктан зонддоочу шайман электромагниттик энергияны жаратат жана аны изилденген объекттин багытына чачыратат. Пассивдүү тутумдар изилденип жаткан объектисинин электромагниттик нурдануусун табигый жол менен кабыл алышат. Бул зонддолгон объектинин өзүндө пайда болгон өз алдынча электромагниттик нурдануу болушу мүмкүн, мисалы, жылуулук нурлануусу же кандайдыр бир табигый тышкы булактын чачыранды, чагылдырылган нурлары, мисалы, күндүн нурларынан [4].

Ландшафттык пландоо - жаратылыш ресурстарын туруктуу жана сарамжалдуу пайдаланууну жана жашоону камсыздоо тутуму катары шаардык ландшафттардын негизги функцияларынын сакталышын камсыз кылуучу шаардык ландшафттарда иш-аракеттерди мейкиндикте уюштуруу.

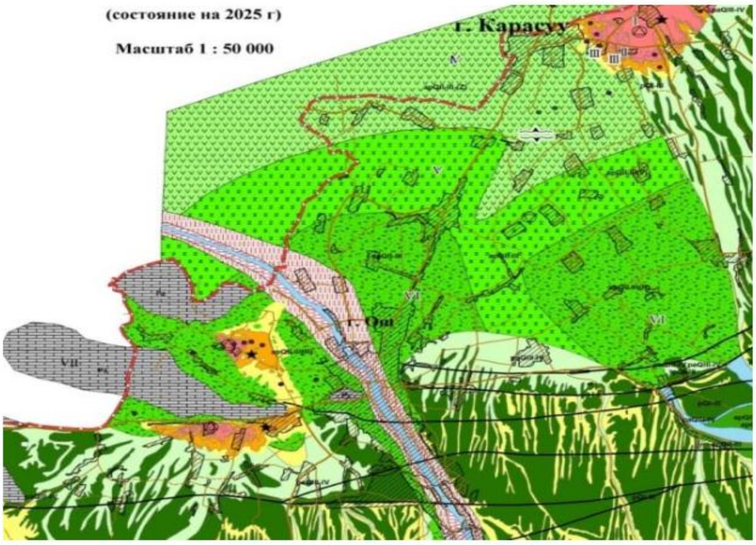
Ландшафттык программа - бул пландоо аймагындагы функционалдык ландшафт зоналарын талдоонун негизинде негизги багыттар жана чектөөлөр аныкталган пландоочу документ. Ландшафттык программа карта түрүндө түшүндүрмө тексти менен түзүлөт, аймактын ландшафттык программасын иштеп чыгуу 1:1000000дон 1:500000-масштабдарда жүргүзүлөт. Шаардык пландаштырууда бул жалпы деңгээлдеги калктуу конуштардын схемалары, бирдиктүү шаар курууну пландаштырылган схемалар. Аймактын ландшафттык программасы ушул схемаларды түзүүгө негиз болот.

Ландшафттык пландоодо максаттардын үч түрү белгиленет - ландшафтты сактоо, өнүктүрүү, жакшыртуу. Биринчи түрү учурдагы абалды сактоого, тактап айтканда, колдонбоого, интенсивдүү колдонуудан баш тартууга жана интенсивдүү форманы экстенсивдүү түргө өткөрүүгө багытталган. Өнүгүүдө ландшафтты экстенсивдүү жана интенсивдүү пайдаланууга да жол берилет. Ошол эле учурда, экстенсивдүү колдонууну сактап калуу дагы мүмкүн; жөнгө салуу менен интенсивдүү пайдаланууну сактоо; пайдаланылбаган же пайдаланылбаган аймакты экстенсивдүү пайдалануу категориясына өткөрүү; пайдаланылбай жаткан ландшафттарды интенсивдүү пайдалануу категориясына өткөрүү (өнүгүүнүн жөнгө салынган интенсификацияланышы). Жакшыртуу интенсивдүү колдонуудан өткөн, же

азыркы учурда интенсивдүү колдонулуп жаткан ландшафттарга пландоо болот.

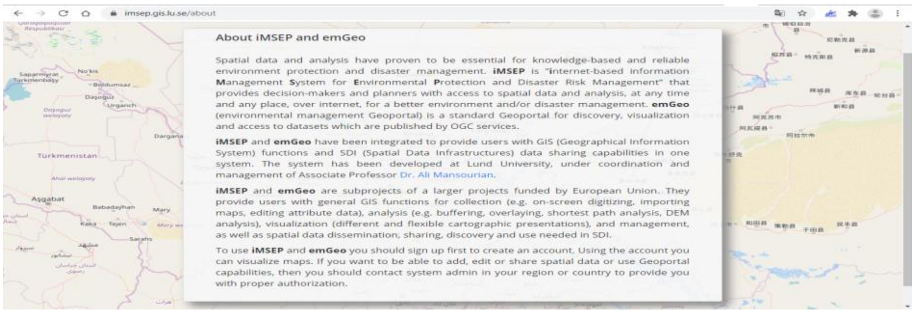
Шаардык ландшафттардын заманбап функционалдык түрү табигый ландшафттын белгилүү бузулуусу жана функционалдык бүтүндүгү менен мүнөздөлөт. Шаардык ландшафт - бул табигый ландшафттын, шаардык техникалык тутумдардын жана техногендик комплекстердин түрдүү модификацияланган табигый компоненттеринин функционалдык жана аймактык биримдиги.

1-сүрөт. Прогноздоо санарип картасынын мисалы (Дудашвили А.С., 2018)



Аралыктан зондоо маалыматтарын пайдалануу жолдорунун бири - эркин колдонуудагы, коммерциялык эмес программдык иштелмелер менен оңдоп, сапаттуу санарип карталарды жаратуу. Алардын ичинен белгилеп кетсек - Лунд университетинде иштелип чыккан ИМСЕП (iMSEP) программалык продукту саналат [6].

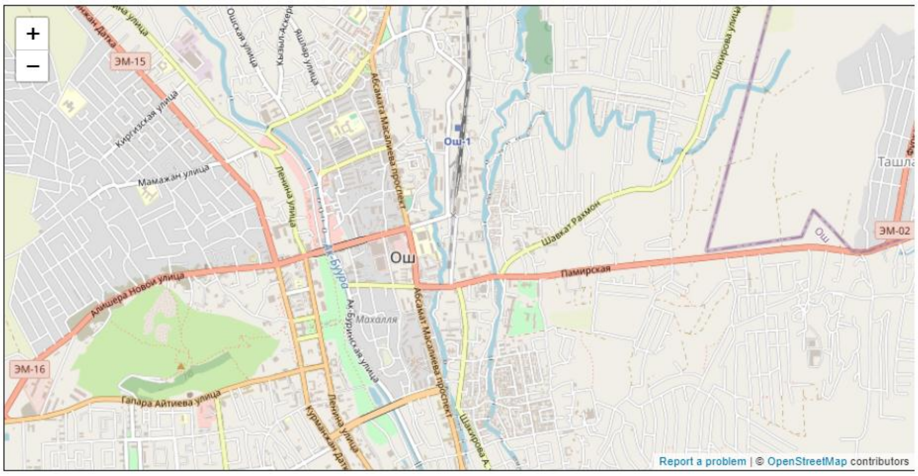
2-сүрөт. ИМСЕП (iMSEP) программалык продуктунун башкы барагы



Жердин бетин көзөмөлдөө үчүн заманбап сенсорлор орнотулган учуучу платформалардын артыкчылыктары, шаардын аймагындагы өзгөчө кырдаалдарда ыкчам санариптик маалыматтарды берет, эгерде

компьютердин экранында реалдуу убакыт режиминде, толугу менен талкаланган же катуу бузулган имараттарга жана курулмаларга инвентаризация жүргүзсөңүз, компьютердик базалардын жардамы менен аларга келтирилген зыяндарды эсептеп чыксаңыз болот. Спутниктен алынган жогорку сапаттагы сүрөттөр шаардагы таштанды төгүлүүчү полигондорду жана шаардын четиндеги карьерди уруксатсыз казуу иштерин жана шаардын башка эрежелерин бузууларды, турак жай жана соода кыймылсыз мүлк объектилеринин абалын, өнөр жай объектилерин жана алардын инфраструктурасын, жол көпүрөлөрүн, курулмаларын, курууларды, электр зымдарынын тирөөчтөрдү так аныктайт.

3-сүрөт. Ош шаарынын санарип картасынын мисалы



Корутунду. Адамдын экономикалык иш-аракеттери планетанын табигый чөйрөсүндө мүнөздүү эмес ландшафттардын пайда болушуна алып келди; алар антропогендик ландшафттар катары мүнөздөлөт. Шаардык ландшафттар жана алардын компоненттери, анын ичинде турак жай жана өнөр жай аймактары антропогендик ландшафттарга кирет [8]. Мындай ландшафттардын өзгөчөлүгү - жаратылыш ландшафттарынын компоненттери жана жер бетиндеги агын суулардын пайда болуу шарттары техногендик урбанизациясынын натыйжасында өзгөрүүсү, булгануусу, өсүмдүктөр ээлеген аймактардын жалпы кыскаруусу жана айлана-чөйрөгө зыяндуу таасирин көрсөткөн өндүрүш аймактарынын болуусу.

Шаардык ландшафттын туруктуулугу - бул тышкы факторлордун жана убакыттын таасири астында ийкемдүү өзгөрүлүп, өзүн-өзү жөнгө салуу жана техникалык тейлөө процесстерин оптималдуу айкалыштыруу аркылуу деградация күчөп кетпестен тең салмактуу абалды сактап калуу жөндөмдүүлүгү. Шаардык ландшафттын туруктуулугун сактап калуу үчүн

аралыктан зондоонун маалыматтарын колдонуу өтө маанилүү жана келечекте дагы кеңейтилет.

Адабияттар

1. Шербаева З.Э., Ландшафттануу, Ош, 2008
2. КРнын Жер кодекси, 1999-жылдын 2-июлу, № 45
3. Беленко В.В., Применение данных дистанционного зондирования для картографирования застраиваемых земель при проведении геоэкологической оценки, М, Спутник, 2016
4. Гурьянова Л.В., Использование ГИС и данных дистанционного зондирования для мониторинга застроенных территорий, Вестник БГУ, сер.2, №3, 2008
5. Дудашвили А.С., Кыргызстандын Ош-Кара-Суу оазисин мисалында гидрогеосферанын антропогендик трансформациясы жана жер астындагы суулардын техногендик кен байлыктары, Наука, Новые технологии и инновации Кыргызстана, №3, 2018
6. Лунд университети, ИМСЕП (iMSEP) программалык продукту, 2019 https://imsep.gis.lu.se/about
7. Момошева, Г. А. Шаарлардын брендин түзүүнүн мааниси жөнүндө / Г. А. Момошева, А. А. Осмоналиева, Б. М. Айтыкулова // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – No 1-2. – P. 132-143. – DOI 10.52754/16947452_2021_1_2_132. – EDN NAEINI.
8. Нефедов В.А., Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды, СбП, 2005

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636. 082.12
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_64

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА БЕТА-КАЗЕИНА В СТАДАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА БУРОЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ

Калашникова Любовь Александровна, д.б.н., профессор,
Аминовна Язиля Хабибрахманова, к.б.н.,
Ганченкова Татьяна Борисовна, к.б.н.,
Багаль Ирина Евгеньевна, к.б.н.
Павлова Ирина Юрьевна, к.б.н.
Рыжова Наталья Владимировна, к.б.н.,
Калашников Владимир Евгеньевич
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»,
Москва, Россия
ladnatehplem@mail.ru

Аннотация. *В статье представлены результаты оценки генетических ресурсов молочного скота бурой швицкой породы по гену бета-казеина (CSN2), разводимого в племенных хозяйствах РФ (341 голова). Показано преобладание аллеля А2, связанного с диетическими свойствами молока, и генотипа А2А2 в стадах коров бурой швицкой породы. В среднем по всему исследованному поголовью частота аллеля А2 составляет 0,757, генотип А2А2 встречается с частотой 58%. Установлено, что частота встречаемости аллеля А2 в стадах бурой швицкой породы отечественной селекции варьирует от 0,69-0,71. У импортного маточного поголовья частота желательного аллеля А2 достигает 0,92.*

Ключевые слова: *крупный рогатый скот, бурая швицкая порода, бета-казеин, генотип, аллель А1, аллель А2, ПЦР.*

КҮРӨҢ ШВЕЙЦЕРЛИЯЛЫК УЙЛАРДЫН БЕТА-КАЗЕИН ГЕНИНИН ПОЛИМОРФИЗМИ

Калашникова Любовь Александровна, б.и.д.,профессор
Хабибрахманова Язиля Аминовна, б.и.к.,
Татьяна Борисовна Ганченкова, б.и.к.,
Ирина Евгеньевна Багал, б.и.к.,
Ирина Юрьевна Павлова, б.и.к.,
Рыжова Наталья Владимировна, б.и.к.,
Владимир Евгеньевич Калашников
Федералдык мамлекеттик бюджеттик илимий мекеме "Бүткүл россиялык асыл тукум изилдөө институту,
Москва, Россия
ladnatehplem@mail.ru

Аннотация. *Макалада Россия Федерациясынын асыл тукум чарбаларында өстүрүлгөн (341 баш) Браун швейцариялык породасындагы сүт багытындагы бодо малдын генетикалык ресурстарын бета-казеин (CSN2) гени боюнча баалоонун жыйынтыктары берилген. Күрөң швейцариялык уйлардын үйүрүндө сүттүн диеталык касиеттери жана A2A2 генотиби менен байланышкан A2 аллелинин басымдуулугу көрсөтүлгөн. Орточо алганда, A2 аллелинин жыштыгы изилденген бүткүл популяция үчүн 0,757, A2A2 генотиби 58% жыштыгы менен кездешет. Ата мекендик селекциядагы Браун швейцариялык породасындагы оторлордо A2 аллелинин пайда болуу жыштыгы 0,69-0,71ге чейин өзгөрөрү аныкталган. Импорттолгон асыл тукум малда каалаган A2 аллелинин жыштыгы 0,92ге жетет.*

Ачкыч сөздөр: *бодо мал, күрөң швейцар породасы, бета-казеин, генотип, A1 аллеле, A2 аллеле, ПЦР*

BETA-CASEIN GENE POLYMORPHISM IN STUDS BROWN SWITZERLAND CATTLE

Lyubov Kalashnikova, drоctor of biological sciences, professor,
Yazilya Aminovna Khabibrakhmanova, candidate of biological sciences
Tatyana Borisovna Ganchenkova, candidate of biological sciences
Irina Evgenievna Bagal, candidate of biological sciences
Irina Yuryevna Pavlova, candidate of biological sciences
Natalya Vladimirovna Ryzhova , candidate of biological sciences
Vladimir Evgenievich Kalashnikov
All Russian Research Institute of Animal Breeding
ladnatehplem@mail.ru
Moscow, Russia

Abstract. *The article presents the results of the assessment of the genetic resources of dairy cattle of the Brown Swiss breed by the beta-casein gene (CSN2), bred in breeding farms of the Russian Federation (341 heads). The predominance of the A2 allele associated with the dietary properties of milk and the A2A2 genotype in herds of brown Swiss cows was shown. On average, the frequency of the A2 allele is 0.757 for the entire population studied, the A2A2 genotype occurs with a frequency of 58%. It has been established that the frequency of occurrence of the A2 allele in the herds of the Brown Swiss breed of domestic selection varies from 0.69-0.71. In imported breeding stock, the frequency of the desired A2 allele reaches 0.92.*

Key words: *cattle, Brown Swiss breed, beta–casein, genotype, A1 allele; A2 allele, PCR*

Введение. В Российской Федерации по данным ежегодника по племенной работе в молочном скотоводстве 2022 г. имеется 11560 удойных коров бурой швицкой породы со средним удоем 5919 кг, с массовой долей жира 4,06%, белка 3,34%, с живой массой 553 кг. [1].

Молоко бурых швицких коров имеет высокие качественные показатели и технологические характеристики [2].

Главным белком молока является казеин. Казеины составляют около 78-82% от общего количества белков молока коров и подразделяются на четыре основные группы: αS1-казеин, αS2-казеин, β-казеин и κ-казеин. На долю β-казеина приходится 22-23% общего белка молока. У крупного рогатого скота выявлено 13 различных генетических вариантов β-казеина (CSN2), среди которых наиболее распространены аллели А1 и А2, отличающиеся заменой одной аминокислоты в полипептидной цепи [3]. Вариант А1 содержит гистидин, а вариант А2 содержит пролин в положении 67 аминокислотной цепи.

Исследователи полагают, что замена пролина на гистидин может привести высвобождению коротких остаточных пептидов бета-казоморфина-7 при переваривании молока в пищеварительном тракте человека. Бета-казоморфин -7 имеет опиоидные и оксидантные свойства и может способствовать развитию ряда заболеваний у человека [4,5,6].

Результаты исследований ряда авторов показывают потенциальную пользу потребления β-казеинового молока А2 для улучшения работы желудочно-кишечного тракта, детского питания, состояния иммунной системы человека [7,8,9].

Единственный способ производства молока А2 – это маркерная селекция с использованием результатов генотипирования животных по генотипам бета-казеина, поскольку молоко А2 с улучшенными диетическими свойствами производят коровы с генотипом А2А2.

Цель работы – изучить полиморфизм гена бета-казеина у крупного рогатого скота бурой швицкой породы.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования было маточное поголовье бурой швицкой породы (341 голова), принадлежащее племенным хозяйствам АО «Смоленское» по племенной работе Смоленской области (167 голов), СПК «Талашкино-Агро» Смоленской области (84 голов), ООО «Агрофармтрест», Тульской области (90 голов). Исследования полиморфизма 7 экзона гена бета-казеина в нуклеотидной последовательности GenBank (m 55158) в позиции g.8101 С>А (кодон 67) проводились в лаборатории ДНК – технологий ФГБНУ ВНИИплем. Для изучения полиморфизма гена CSN2 был использован аллель-специфичный вариант метода ПЦР (АС-ПЦР) [10].

Для проведения ПЦР были синтезированы праймеры с нуклеотидной последовательностью [10]:

GBhF: $5^{/}$CTTCCCTGG GCCCATCCA$3^{/}$ (прямой праймер для аллеля А1);

IGBhF: $5^{/}$CTTCCCTGGGCCCATCCC$3^{/}$ (прямой праймер для аллеля А2);

IGBhR: 5/AGACTGGAGCAGAGGCAGAG3/ (обратный праймер для A1, A2).

ПЦР – программа проходила в температурно-временном режиме: начальная денатурация - 5 минут при 94^{0}C; далее следует 5 циклов: 30 секунд при 94^{0}C, 30 секунд при 66^{0}C, 30 секунд при 72^{0}C; затем следует 30 циклов: 30 секунд при 94^{0}C, 30 секунд при 64^{0}C, 30 секунд при 72^{0}C; и финальная достройка– 5 минут при 72^{0}C.

Компьютерная визуализация результатов проведения аллель-специфичной ПЦР осуществлялась после проведения электрофореза амплификатов в 2% агарозном геле с окраской бромистым этидием.

В качестве маркеров молекулярных весов использовали ДНК pUC19 DNA/MspI. Маркерной краской служила смесь: бромфеноловый синий (0,01%), 25% фиколла, 10мМ ЭДТА и 1% SDS.

Породная принадлежность животных определялась согласно зоотехническим документам.

Статистическая обработка результатов была выполнена с использованием компьютерной программы «Microsoft Excel».

Результаты и обсуждения. В результате генотипирования маточного поголовья бурой швицкой породы во всех исследованных стадах выявлено наличие двух аллелей А1 и А2 и трех генотипов А1А1, А1А2 и А2А2. Аллельные варианты гена бета-казеина являются кодоминантными. В молоке коров с гетерозиготным генотипом А1А2 присутствуют оба варианта белка. В молоке коров с гомозиготным генотипом присутствует один вариант белка. В так называемом молоке А2 присутствует только аллельный вариант А2.

Результаты генотипирования коров бурой швицкой породы приведены в таблице 1. Оказалось, что в целом по трем хозяйствам больше половины коров бурой швицкой породы обладают желательным генотипом бета-казеина А2А2 – 58% (197 голов). Треть поголовья имеет гетерозиготный генотип А1А2 – 36 % (122 гол.). Частота встречаемости генотипа А1А1 составила всего 6 % (22 гол.).

Коровы швицкой породы отечественной селекции из хозяйств Смоленской области оказались носителями генотипа А1А2 (40% - 48%) и генотипа А2А2 (48% - 49%) примерно в равных долях, что существенно отличается от частоты встречаемости генотипов импортного поголовья коров из хозяйства Тульской области, у которых частота генотипа А2А2 достигла 83%. В хозяйство ООО «Агрофармтрест» Тульской области поголовье бурого швицкого скота было завезено из Германии и Австрии.

Таблица 1 - Частота встречаемости генотипов бета-казеина у коров бурой швицкой породы

Хозяйство, область	n	A1A1	A1A2	A2A2	A1A1	A1A2	A2A2
		гол.	гол.	гол.	%	%	%
ООО «Агрофармтрест», Тульская обл.	90	0	15	75	0	17	**83**
АО «Смоленское» по племенной работе, Смоленская обл.	167	18	67	82	11	40	**49**
СПК «Талашкино-Агро», Смоленская обл.	84	4	40	40	4	48	**48**
В целом по породе	**341**	**22**	**122**	**197**	**6**	**36**	**58**

Исследование частот встречаемости аллелей гена бета-казеина показало, что аллельное распределение у коров бурой швицкой породы имеет смещение в сторону преобладания аллеля А2 (таблица 2). В целом частота встречаемости аллеля бета-казеина А2 у коров швицкой породы (341 голов) – 75,7%. Частота встречаемости аллеля А2 у коров отечественной селекции в хозяйствах Смоленской области составляет 0,69 – 0,71, что значительно ниже, чем у импортного поголовья коров, завезенного в ООО «Агрофармтрест» Тульской области (0,92).

Таблица 2 - Частота встречаемости аллелей бета-казеина у коров бурой швицкой породы

Хозяйство, область	n	A1	A2	S (ошибка аллеля)	X^2	Гетерозиготность	
						He (ожид.), %	Ho (набл.), %
ООО «Агрофармтрест», Тульская обл.	90	0,085	0,915	±0,0031	**0,863**	**15,55**	**17,0**
АО «Смоленское» по племенной работе, Смоленская обл.	167	0,308	0,692	±0,0028	0,4223	42,78	40,12
СПК «Талашкино-Агро», Смоленская обл.	84	0,286	0,714	±0,0054	3,6281	40,32	48,0
В целом по породе	**341**	0,243	0,757	±0,00126	0,0173	36,48	36

Значение показателя гетерозиготности (Н) свидетельствует о высокой степени полиморфизма гена бета-казеина. В целом по исследованному поголовью у коров бурой швицкой породы оценки наблюдаемой (Ho) и ожидаемой (He) гетерозиготности имеют близкие значения 36,0% и 36,48%, соответственно, с некоторым недостатком гетерозиготных особей на 0,48% (таблица 3). В стадах бурого швицкого скота отечественной селекции гетерозиготным генотипом обладают от 40% до 48% коров, в то время как в стаде импортного происхождения гетерозиготных животных всего 17%.

Выводы. Таким образом, в стадах коров бурой швицкой породы преобладает генотип А2А2 с частотой от 48% до 83%, в среднем по всему исследованному поголовью 58%. Частота аллеля А2 в стадах варьирует от 0,69 до 0,92, в среднем составляет 0,76.

В стадах бурой швицкой породы отечественной селекции частота генотипа А2А2 бета-казеина составляет 48-49%. Среди импортированных из Европы коров бурой швицкой породы частота генотипа А2А2 бета-казеина достигла 83%. По-видимому, высокий уровень частоты аллеля А2 и генотипа А2А2 в значительной степени определяется направленностью селекционно-племенной работы на получение молока высокого качества.

Литература

1. Шичкин Г.И. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации(2021г.) / Г.И. Шичкин, Д.В. Бутусов, Г.Ф. Сафина, В.В. Чернов, С.Е. Тяпугин и др. - М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2022.-261с.
2. M. De Marchi. Effect of Holstein Friesian and Brown Swiss Breeds on Quality of Milk and Cheese/ M. De Marchi, G. Bittante, R. Dal Zotto, C. Dalvit, and M. Cassandro// J. Dairy Sci. 2008 91:4092–4102.
3. E. Hanusová. Genetic Variants of Beta-Casein in Holstein Dairy Cattle In Slovakia Slovak/ E. Hanusová, J. Huba, M. Oravcová, P. Polák, I .Vrtková // J. Anim. Sci., 43, 2010 (2): 63-66.
4. S.Kaminski. Polymorphism of bovine beta-casein and its potential effect on human health / S. Kaminski, A. Cieslinska, E. Kostyra // Appl. Genet. — 2007;48(3):189—198.
5. Ahmet Fatih D. Discussions of Effect A1 and A2 Milk Beta-Casein Gene on Health / Ahmet Fatih D, Bahattin Ç //Appro Poult Dairy & Vet Sci., 2018.3(2):1-6.
6. Y. Jinsmaa. Enzymatic release of neocasomorphin and β-casomorphin from bovine β-casein / Jinsmaa Y, Masaaki Y // Peptides, 1999. 20(8): 957-962.
7. S. Jianqin. Effects of milk containing only A2 beta casein versus milk containing both A1 and A2 beta casein proteins on gastrointestinal physiology, symptoms of discomfort, and cognitive behavior of people with self-reported intolerance to traditional cows' milk/ Sun Jianqin, Xu Leiming, Xia Lu, Gregory W Yelland, Jiayi Ni, Andrew J// Nutr J . 2016 Apr 2;15:35. doi: 10.1186/s12937-016-0147-z.
8. B. Lui. Bovine milk with variant β-casein types on immunological mediated intestinal changes and gut health of mice/ Bin Lui, Weicang Qiao, Minghui Zhang, Yanpin Liu, Junying Zhao, Lijun Chen//Front Nutr. 2022 Sep30;9:970685. doi: 10.3389/fnut.2022.970685.
9. Гуськова С.В. А2-молоко-продукт для детского питания/ С.В. Гуськова// Ж. Молочная промышленность, 2018.№5.с.48-49.
10. I. Ganguly. Beta-casein (CSN2) polymorphism in Ongole (Indian zebu) and Frieswal (HF× Sahiwal crossbred) cattle/ Ganguly I, Gaur GK, Singh U, Kumar S, Kumar S, Mann S // Indian Journal of Biotechnology 12, 195-19

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.082/33.12
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_70

ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА ТЕЛОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО СЕЗОНАМ ГОДА

Косилов Владимир Иванович, д.с/х.н., профессор,
kosilov_vi@bk.ru
Рахимжанова Ильмира Агзамовна, д.с/х.н., доцент,
kaf36@orensau.ru
Оренбургский государственный аграрный университет,
Оренбург, Россия
Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, д.с/х.н., профессор, академик РАН,
zoo@rgau-mcxa.ru
Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева,
Москва, Россия
Седых Татьяна Александровна, д.б.н., доцент,
bsau@mail.ru
Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
Уфа, Россия
Ермолова Евгения Михайловна, д.с/х.н., доцент,
zhe1748@mail.ru
Южно-Уральский государственный аграрный университет
Троицк, Челябинск, Россия
Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич, д.с/х.н., профессор,
abdurasul65@mail.ru
Ошский государственный университет,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В статье приводятся результаты изучения влияния сезона года и генотипа телок на массу, длину, густоту, структуру волосяного покрова и диаметр отдельных его структурных элементов. Объектом исследования являлись чистопородные телки черно-пестрой породы уральского типа (I группа) и её помеси первого поколения с голштинами ½ голштин × ½ черно-пестрая (II группа) и второго поколения ¾ голштин × ¼ черно-пестрая (III группа). Актуальность изучения этого вопроса обусловлена тем, что волосяной покров, выполняя теплозащитную функцию, играет существенную роль в адаптации животных к воздействию неблагоприятных условий внешней среды. Проведенными исследованиями развития волосяного покрова телок разных генотипов в ООО «Колос» Оренбургской области установлено уменьшение массы, длины и густоты волоса с 1 см^2 кожи в летний период по сравнению с зимним сезоном года. Изменялась и структура волосяного покрова. При этом повышение массы волоса составляло 57,9-59,8 мг, длины – 7,9-8,9 мм, густоты - 797-830 шт. Установлено, что помесные телки II и III групп уступали чистопородным сверстникам черно-пестрой породы I группы в зимний период по массе волоса с 1 см^2 кожи соответсвенно на 3,1 мг (4,15 %) и 4,9 мг (6,72 %), длине – на 2,1 мм (10,40 %) и 3,9 мм (21,20 %), густоте – на 49*

шт (3,37 %) и 100 шт (7,14). Анализ показателей сезонной динамики структуры волосяного покрова телок подопытных групп свидетельствует, что в летний сезон года после весенней линьки удельный вес пуха уменьшился, а ости и переходного волоса увеличилось. Так у телок I, II и III групп содержание пуха в образце волоса уменьшилось соотвественно на 44,9 %, 42,8 %, 41,1 %, а остевого и переходного увеличилось на 35,3 % и 9,6 %, 33,0 % и 9,8 %, 31,2 % и 9,9 %. При этом помесные телки II и III групп уступали чистопородным сверстницам I группы по удельному весу пуха соответственно на 3,8 % и 5,7 %, переходного – на 2,1 % и 4,2 %, но превосходили их по содержанию ости на 5,9 % и 9,9 %. Установлено увеличение диаметра всех типов волос в летний период по сравнению с зимним.

Ключевые слова: *скотоводство, телки, черно-пестрая порода, помеси с голштинами, волосяной покров, показатели его развития.*

АР ТҮРДҮҮ ГЕНОТИПТЕГИ КУНААЖЫНДАРДЫН ЖЫЛДЫН МЕЗГИЛДЕРИНДЕ ЖҮН КАТМАРЛАРЫНЫН ӨНҮГҮҮ КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

Косилов Владимир Иванович, а- ч.и.д., профессор,
kosilov_vi@bk.ru
Рахимжанова Илмира Агзамовна, а- ч.и.д., доцент,
kaf36@orensau.ru
Оренбург мамлекеттик агрардык университети,
Оренбург, Россия
Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, а- ч.и.д.,профессор,
Россия илимдер академиясынын академиги,
zoo@rgau-mcxa.ru
К.А. атындагы Россия мамлекеттик агрардык университети-МША. Тимирязев,
Москва, Россия
Седых Татьяна Александровна, б.и.д., доцент,
bsau@mail.ru
Башкырт айыл чарба илим-изилдее институту,
Уфа, Россия
Ермолова Евгения Михайловна, а- ч.и.д.,доцент,
zhe1748@mail.ru
Түштүк Урал мамлекеттик агрардык университети
Троицк, Челябинск, Россия
Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич, а-ч.и.д., профессор,
Abdurasul65@mail.ru
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада жыл мезгилинин жана кунаажындардын генотипинин массасына, узундугуна, тыгыздыгына, чач сызыгынын структурасына жана анын айрым структуралык элементтеринин диаметрине тийгизген таасирин изилдөөнүн натыйжалары берилген. Изилдөөнүн объектиси Урал тибиндеги (I топ) кара-ак*

породасындагы таза кунаажындар жана анын ½ Голштейн × ½ ак-кара (II топ) менен биринчи муундагы аргындаштырылган тукумдары жана экинчи муун болгон. ¾ Голштейн × ¼ Кара-Ак (III топ). Бул маселени изилдөөнүн актуалдуулугу чачтын сызыгы жылуулуктан коргоочу функцияны аткарып, жаныбарлардын айлана-чөйрөнүн жагымсыз шарттарынын таасирине ыңгайлашууда чоң роль ойногондугу менен шартталган. Оренбург областынын «Колос» ЖЧКсында ар кандай генотиптеги кунаажындардын түк сызыгын өнүктүрүү боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөр жылдын кыш мезгилине салыштырганда жайында терисинин 1 см2ден жүнүнүн массасынын, узундугунун жана тыгыздыгынын төмөндөшүн аныктады. Чачтын түзүлүшү да өзгөргөн. Ошол эле учурда чачтын массасынын өсүшү 57,9-59,8 мг, узундугу - 7,9-8,9 мм, тыгыздыгы - 797-830 даана. II жана III группадагы кроссбреддик кунаажындар кышында I группадагы ак-кара породадагы таза кандуу курбуларынан терисинин 1 см2ден жун салмагы боюнча 3,1 мг (4,15%) жана 4,9 темен экендиги аныкталган. мг (6,72%), узундугу - 2,1 мм (10,40%) жана 3,9 мм (21,20%), тыгыздыгы - 49 даана (3,37%) жана 100 даана (7,14). Тажрыйба топторунун кунаажындарынын түк сызыгынын структурасынын сезондук динамикасынын көрсөткүчтөрүн талдоо жазгы эригенден кийинки жылдын жай мезгилинде мамык үлүшү азайгандыгын, ал эми тон жана өтмө жүндөрү көбөйгөнүн көрсөтөт. Ошентип, I, II жана III топтогу кунаажындарда жүндүн курамы тиешелүүлүгүнө жараша 44,9%, 42,8%, 41,1% азайган, ал эми жогорку жана өтмө 35,3% жана 9,6%, 33,0% көбөйгөн. жана 9,8%, 31,2% жана 9,9%. Мында II жана III топтогу кроссбреддик кунаажындар I группадагы таза кандуулардан үлпөтүнүн салыштырма салмагы боюнча тиешелүүлүгүнө жараша 3,8% жана 5,7%, өтмө кунаажындар 2,1% жана 4,2% төмөн болгон, бирок алардан ашып кеткен. ездук мазмунда 5 .9 процентке жана 9.9 процентке. Кышкыга салыштырмалуу жайкы мезгилде чачтын бардык түрлөрүнүн диаметринин өсүшү белгиленген.

Ачкыч сөздөр: *бодо мал чарбасы, кунаажындар, ак-кара породалар, голштейндер менен аргындаштырылган породалар, кыртыш, анын өнүгүү көрсөткүчтөрү.*

INDICATORS OF THE DEVELOPMENT OF THE HAIR COVER OF HEIFERS OF DIFFERENT GENOTYPES BY SEASONS OF THE YEAR

Kosilov Vladimir Ivanovich, doctor of agricultural sciences, professor,
kosilov_vi@bk.ru
Rakhimzhanova Ilmira Agzamovna, doctor of agricultural sciences, associate professor,
kaf36@orensau.ru
Orenburg state agrarian university,
Orenburg, Russia
Yuldashbayev Yusulzhan Artykovich, doctor of agricultural sciences, professor,
academician of the Russian academy of sciences,
zoo@rgau-mcxa.ru
Russian State Agrarian University-Moscow state agricultural academy named after
K.A. Timiryazev,
Moscow, Russia

Sedykh Tatiana Alexandrovna, doctor of biological sciences, associate professor,
bsau@mail.ru
Bashkir scientific research institute of agriculture,
Ufa, Russian Federation
Ermolova Evgeniya Mikhailovna, doctor of agricultural sciences, associate professor,
zhe1748@mail.ru
South Ural state agrarian university
Troitsk, Chelyabinsk, Russia
Abdurasulov Abdugani Halmurzaevich, doctor of agricultural sciences, professor,
Abdurasul65@mail.ru
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan.

Absract*. The article presents the results of studying the influence of the season of the year and the genotype of heifers on the weight, length, density, structure of the hair cover and the diameter of its individual structural elements. The object of the study were purebred heifers of the black-mottled breed of the Ural type (group I) and its crossbreeds of the first generation with holsteins ½ holstein × ½ black-mottled (group II) and the second generation ¾ holstein × ¼ black-mottled (group III). The relevance of studying this issue is due to the fact that the hair covering, performing a heat-protective function, plays an essential role in the adaptation of animals to the effects of adverse environmental conditions. The conducted studies of the development of the hair cover of heifers of different genotypes in LLC "Kolos" of the Orenburg region found a decrease in the mass, length and density of the hair from 1 cm2 of the skin in the summer compared with the winter season of the year. The structure of the hairline also changed. At the same time, the increase in hair mass was 57.9-59.8 mg, length – 7.9-8.9 mm, density - 797-830 pcs. It was found that crossbred heifers of groups II and III were inferior to purebred peers of the black-and–white breed of group I in winter by 3.1 mg (4.15%) and 4.9 mg (6.72%), respectively, by 3.1 mm (10.40%) and 3.9 mm (21.20%) in hair weight from 1 cm2 of skin, respectively., density – by 49 pcs (3.37%) and 100 pcs (7.14). Analysis of indicators of seasonal dynamics of the structure of the hair of heifers of experimental groups indicates that in the summer season of the year after the spring molt, the specific weight of down decreased, and the awn and transitional hair increased. Thus, in heifers of groups I, II and III, the fluff content in the hair sample decreased respectively by 44.9%, 42.8%, 41.1%, and the remaining and transitional increased by 35.3% and 9.6%, 33.0% and 9.8%, 31.2% and 9.9%. At the same time, crossbred heifers of groups II and III were inferior to purebred peers of group I in the specific weight of down, respectively, by 3.8% and 5.7%, transitional – by 2.1% and 4.2%, but exceeded them in the content of awn by 5.9% and 9.9%. An increase in the diameter of all hair types in the summer compared to the winter period was found.*

Key words: *cattle breeding, heifers, black-and-white breed, crossbreeds with holsteins, hairline, indicators of its development.*

Введение. Магистральным путем развития отечественного скотоводства является внедрение ресурсосберегающих технологий и рациональное использование имеющихся генетических ресурсов отрасли как

отечественной, так и зарубежной селекции [1-5]. При этом большое внимание следует уделять межпородному скрещиванию, позволяющему в короткие сроки существенно повысить продуктивные качества животных [6-12]. Именно этот селекционный прием широко используется при совершенствовании скота отечественной черно-пестрой породы путем его скрещивания с голштинами. В этой связи необходимо существенное внимание уделять адаптационной пластичности помесных животных. Этот признак во многом характеризуется развитием волосяного покрова [11-13].

В этой связи нами проведено изучение влияния генотипа телок и сезона года, на показатели, характеризующие развитие волосяного покрова.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлись чистопородные телки черно-пестрой породы (I группа), её помеси с голштинами первого поколения ½ голштин × ½ черно-пестрая (II группа) и помеси с голштинами второго поколения ¾ голштин и ¼ черно-пестрая (III группа). Изучение развития волосяного покрова проводили по методике Е.А. Арзуманяка у трех животных из каждой группы. Образец волоса отбирали на середине последнего ребра с площади 1 см ^{2} зимой (в феврале) и летом в августе. Пробу волоса доводили до воздушно-сухой массы и взвешивали на аналитических весах с точностью до 1 мг. В каждой пробе подсчитывали количество волос. По 100 волосам, отобранным из образца рендомным методом, определяли среднюю длину. С помощью окуляр микрометра определяли диаметр ости, пуха и переходного волоса и их процентное содержание в пробе из 100 волос. Полученные экспериментальные материалы обрабатывали методом вариационной статистики с использованием пакета программ Statistica.

Результаты и обсуждения. Известно, что волосяной покров животных играет важную роль в их адаптации к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды. Это обусловлено его теплозащитной функцией. Его развитие у животных генетически детерминировано. В то же время на этот признак существенное влияние оказывает воздействие факторов окружающей среды. Об этом свидетельствуют и результаты нашего исследования (табл. 1).

Таблица 1. Показатели волосяного покрова телок разных генотипов по сезонам года

Группа	Показатель					
	масса, мг		длина, мм		густота, шт	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Зима						

I	77,8±1,26	1,58	22,3±1,21	2,62	1501±18,20	4,55
II	74,7±1,33	1,70	20,2±1,38	2,71	1452±19,33	6,02
III	72,9±1,55	1,81	18,4±1,55	2,78	1401±21,04	6,48
Лето						
I	18,0±0,97	1,66	13,4±1,02	2,71	694±19,64	5,92
II	16,1±1,10	1,82	12,0±1,14	2,79	622±21,23	7,11
III	15,0±1,21	1,90	10,5±1,24	2,88	604±22,84	7,23

Так у чистопородных телок черно-пестрой породы I группы масса волоса с 1 см ^{2} кожи снизилась в летний период по сравнению с зимним сезоном года на 59,8 мг или в 4,32 раза, помесей первого поколения II группы - на 58,6 мг или в 4,64 раза, помесей второго поколения III группы - на 57,9 мг или в 4,86 раза. Уменьшение массы образца волоса обусловлено снижением его длины и густоты у телок всех генотипов. При этом уменьшение длины волоса в летний сезон года по сравнению с зимним периодом у телок I группы составляло 8,9 мм или в 1,66 раза, молодняка II группы – 8,2 мм или в 1,86 раза, животных III группы – 7,9 мм или в 1,75 раза. В свою очередь снижение густоты волосяного покрова у телок I, II и III групп составляло соответственно 807 шт или в 2,16 раза, 830 шт или в 2,33 раза, 797 шт или в 2,32 раза. Отмечалось влияние генотипа телок на величину показателей, характеризующих развитие волосяного покрова. При этом преимущество по всем признакам было на стороне чистопородных телок черно-пестрой породы I группы. Так в зимний период они превосходили помесных сверстниц II и III групп по массе образца волоса с 1 см ^{2} кожи соответственно на 3,1 мг (4,15 %, $P<0,5$) и 4,9 мг (6,72 %, $P<0,01$), длине волоса – на 2,1 мм (10,40 %, $P<0,05$) и 3,9 мм (21,20 %, $P<0,05$), густоте – на 49 шт (3,37 %) и 100 шт (7,14 %).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и в летний сезон года при меньшей разнице. Так помесные телки II и III групп уступали чистопородным сверстницам I группы по массе образца волоса с 1 см ^{2} кожи соответственно на 1,9 мг (11,80 %, $P<0,05$) и 3,0 мг (20,00 %, $P<0,05$), длине – на 1,4 мм (11,67 %, $P>0,05$) и 2,9 мм (27,62 %, $P<0,05$), густоте – на 72 шт (11,57 %) и 90 шт (14,90 %). Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что минимальной величиной показателей, характеризующих развитие волосяного покрова, отличались помеси второго поколения III группы. Так они уступали помесям первого поколения II группы в зимний период по массе образца волоса с 1 см ^{2} кожи на 1,8 мг (2,47 %, $P<0,05$), длине – на 1,8 мм (9,78 %, $P<0,05$), густоте – на 51 шт (3,64 %), в

летний сезон года соответственно на 1,1 мг (7,33 %, P>0,05), 1,5 мм (14,28 %, P>0,05) 18 шт (2,98 %).

Известно, что теплозащитная функция волосяного покрова животных во многом обусловлена его структурой. При этом чем больше удельный вес пуха и переходного волоса в нем, тем лучше защита от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды. Результаты мониторинга соотношения отдельных фракций волос в его образце свидетельствует о влиянии сезона года на этот признак (табл. 2).

Таблица 2. Структура волосяного покрова чистопородных и помесных телок по сезонам года, %

Группа	Показатель					
	пух		переходный волос		ость	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Зима						
I	55,8±1,43	2,44	28,4±1,33	2,63	15,8±1,02	2,64
II	52,0±1,62	2,58	26,3±1,50	2,71	21,7±1,26	2,81
III	50,1±1,68	2,66	24,2±1,61	2,80	25,7±1,38	2,96
Лето						
I	10,9±0,94	1,40	37,0±1,93	2,44	51,1±2,16	2,77
II	9,2±0,96	1,55	36,1±1,96	2,55	54,7±2,60	2,91
III	9,0±0,98	1,63	34,1±2,02	2,63	56,9±2,71	3,04

При этом после весенней линьки у телок всех генотипов отмечалось существенное снижение удельного веса пуха в образце при увеличении содержания остевого и переходного волоса. Так уменьшение удельного веса пуха в образце волоса в летний сезон года по сравнению с зимним периодом у чистопородных телок черно-пестрой породы I группы составляло 44,9 % или в 5,12 раз, молодняка II группы – 42,8 % или в 5,65 раза, животных III группы – 41,1 % или в 5,57 раз.

При этом овышение удельного веса переходного волоса в образце в летний период по сравнению с летним сезоном года у телок I группы составляло соответственно 9,6 % или в 1,34 раза, помесей II группы – 9,8 % или в 1,37 раза, молодняка III группы – 9,9 % или в 1,41 раза. Увеличение доли остевого волоса в образце было более существенным и у чистопородного молодняка I группы составляло 35,3 % или в 3,23 раза, телок II – 33,0 % или в 2,52 раза, молодняк III группы – 31,2 % или в 2,21 раза. Полученные нами материалы свидетельствуют о влиянии генотипа телок на структуру волосяного покрова. При этом лидирующее положение по

удельному весу пуховых волокон в образце волоса, как зимой, так и летом занимали чистопородные телки черно-пестрой породы I группы. Помесный молодняк II и III групп уступал им по этому показателю в зимний период соответственно на 3,8 % (P<0,05) и 5,7 % (P<0,01), в летний сезон года – на 1,7 % (P<0,05) и 1,9 % (P<0,05).

Установлено, что ранг распределения телок разных генотипов, установленный по удельному весу пуха в образце волоса, отмечался и по содержанию переходной его фракции. Достаточно отметить, что чистопородные телки I группы превосходили помесных сверстниц II и III групп по величине анализируемого показателя в зимний сезон соответственно на 2,1 % (P<0,05) и 4,2 % (P<0,05), в летний период года на 1,9 % (P>0,05), и 3,9 % (P<0,05).

При анализе удельного веса остевого волоса в образце установлено преимущество помесей II и III групп по этому показателю, которое в зимний период составляло соответственно 5,9 % (P<0,01), и 9,9 % (P<0,001), в летний сезон года – 3,6 % (P<0,05) и 5,8 % (P<0,01).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что минимальным удельным весом пуха и переходного волоса при максимальном содержании ости в образце, отличались помеси второго поколения III группы. Достаточно отметить, что они уступали помесям первого поколения II группы по удельному весу пуха в зимний сезон на 1,9 % (P<0,05), в летний период года на 0,2 % (P>0,05), содержанию переходного волоса соответственно на 2,1 % (P<0,05) и 2,0 % (P<0,05) и превосходили сверстниц II группы по удельному весу пуха на 4,0 % (P<0,05) и 2,2 % (P<0,05).

Следовательно, показатели, характеризующие структуру волосяного покрова молодняка, свидетельствуют о его высоких теплозащитные свойства. При этом преимущество по этому признаку было на стороне чистопородных телок черно-пестрой породы I группы.

Известно, что отдельные фракции волосяного покрова крупного рогатого скота отличаются диаметром.

Результаты мониторинга диаметра отдельных типов волос у телок разных генотипов свидетельствует о его снижении в летний сезон года по сравнению с зимним периодом у молодняка всех подопытных групп (табл. 3).

Таблица 3. Диаметр отдельных типов волос чистопородных и помесных телок по сезонам года, мкм

Группа	Показатель		
	пух	переходный волос	ость

	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Зима						
I	27,2±1,14	2,88	43,2±2,44	3,02	66,8±2,84	3,12
II	26,7±1,21	2,93	41,0±2,50	3,11	63,1±2,90	3,23
III	26,0±1,30	2,99	39,6±2,63	3,42	61,1±2,84	3,44
Лето						
I	26,0±1,21	2,33	39,2±2,04	2,88	57,4±2,38	2,93
II	25,3±1,32	2,54	39,0±2,12	2,97	56,3±2,47	3,04
III	25,0±1,41	2,74	38,4±2,31	3,03	56,0±2,50	3,12

Так снижение диаметра пуха у телок I группы составляло 1,2 мкм (4,61 %), переходного волоса – 4,0 мкм (10,20 %, ости – 9,4 мкм (16,38 %), молодняка II группы соответственно 1,4 мкм (5,53 %), 2,0 мкм (5,13 %), 6,8 мкм (12,08 %), животных III группы – 1,0 мкм (3,85 %), 1,2 мкм (3,13 %) и 5,1 мкм (9,11 %). Следовательно, минимальным снижением диаметра отличался пух, максимальным – ость, переходный волос по этому признаку занимал промежуточное положение.

При анализе влияния генотипа телок на диаметр отдельных фракций волос не отмечалось существенных межгрупповых различий по его величине у пуховых волокон. В то же время по диаметру переходного волоса и ости лидирующее положение занимали чистопородные телки черно-пестрой породы I группы. Помесные сверстницы II и III групп уступали им в зимний период года по диаметру переходного волоса соответственно на 2,2 мкм (5,37 %, $P<0,05$) и 3,6 мкм (9,09 %, $P<0,05$), толщине ости – на 3,7 мкм (5,86 %, $P<0,05$) и 5,7 мкм (9,33 %, $P<0,01$). Аналогичные межгрупповые различия по величине анализируемых показателей отмечались и в летний сезон года при статистически недостоверной разнице.

Выводы. Результаты мониторинга развития волосяного покрова чистопородных телок черно-пестрой породы и её помесей с голштинами первого и второго поколений свидетельствует о влиянии сезона года и генотипа молодняка его показатели. При этом чистопородные телки черно-пестрой породы отличались большей массой образца волоса с 1 см^2 кожи, его длиной, густотой и удельным весом пуховых волокон и переходного волоса. Это характеризует их лучшую приспособленность к воздействию неблагоприятных факторов внешней серы.

Литература

1. Салихов А.А., Косилов В.И., Лындина Е.Н. (2008). Влияние различных факторов на качество говядины в разных эколого-технологических условиях.
2. Буравов А., Салихов А., Косилов В., Никонова Е. (2011). Потенциал мясной продуктивности симментальского скота, разводимого на Южном Урале. Молочное и мясное скотоводство. № 1. 18-19.
3. Косилов В.И., Мироненко С.И., Жукова О.А. (2009). Гематологические показатели телок различных генотипов на Южном Урале. Вестник мясного скотоводства. Т. 1. № 62. 150-158.
4. Миронова И.В., Косилов В.И., Нигматьянов А.А., Губашев Н.М. (2014). Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-актив». Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки. Сборник научных трудов, посвященный 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан; Акционерное общество «КазАгроИнновация»; ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция». Уральск. 259-265.
5. Литовченко В.Г., Жаймышева С.С., Косилов В.И., Вильвер Д.С., Нуржанов Б.С. (2017). Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы. АПК России. Т24. № 2. 391-396.
6. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Gabidulin V.M., Litovchenko V.G., Kosilov V.I. (2019). The use of singl-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 012188.
7. Morozova L., Mikolaychik I., Rebezov M., Fedoseeva N., Derkho M., Fatkillin R., Saken A.K., Safronov S., Kosilov V. (2020). Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding. International Journal of Pharmaceutical Research. T. 12. № Suppl.ry 1. 2181-2190/
8. Комарова Н.К., Косилов В.И., Исайкина Е.Ю., Никонова Е.А., Кубатбеков Т.С. (2015). Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения. Москва.
9. Skvortsov E.A., Bykova O.A., Mymrin V.S., Skvortsova E.G., Neverova O.P., Nabokov V.I., Kosilobv V.I. (2018). Determination of the applicability of robotics in animal husbandry/ The Turkish Online Journal of Design Art and Communication.
10. Косилов В, Мироненко С., Никонова Е. (2016). Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей. Молочное и мясное скотоводство. № 7. 8-11.
11. Салихов А.А., Косилов В.И., Лындина Е.Н. (2008). Влияние различных факторов на качество говядины в разных эколого-технологических условиях. Оренбург, 2008. 368 с.
12. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №5(91). 201-206.
13. Шевхужев А.Ф., Погодаев В.А., Магомедов К.Г. (2021). Развитие отдельных мускулов и их химический состав у бычков абердин-ангусской породы в зависимости от

типа телосложения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4(90). 235-240.

14. Косилов В.И., Полькин В.В., Юлдашбаев Ю.А., Миронова И.В., Газеев И.Р., Галиева З.А., Абдурасулов А.Х., Влияние полового диморфизма на рост и развитие молодняка романовской породы в молочный период, Вестник Ошского государственного университета. 2022. № 3. С. 84-93.

15. Косилов В.И., Калякина Р.Г., Никонова Е.А., Абдурасулов А.Х., Кубатбеков Т.С., Показатели длиннейшей мышцы спины молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами, Вестник Ошского государственного университета. 2021. Т. 2. № 2. С. 68-76.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.082.22.
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_81

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗНЫХ ЛИНИЙ В СТАДЕ ООО «АВДЕЕВСКОЕ» МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Лепёхина Татьяна Викторовна, к.б.н.,доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»
Москва, Россия
tanya_charmed@mail.ru

Аннотация. *В статье проанализирована молочная продуктивность коров-первотелок разных линий в стаде ООО «Авдеевское» Зарайского района Московской области. Установлен высокий уровень молочной продуктивности коров-первотелок разных линий голштинской породы. В стаде ООО «Авдеевское» мы отмечаем потомков ведущих голштинских линий, такие как Вис Бэк Айдиал 1013415, Рефлекшн Соверинг 198998 и Монтвик Чифтейн 95679, которые показывают высокий уровень реализации генетического потенциала в условиях Московской области. В наших исследованиях выявлены животные, имеющие высокий удой с высокими показателями массовой доли жира и массовой доли белка, которые обладают потенциальными возможностями для закрепления и передачи высоких показателей молочной продуктивности следующему потомству.*

Ключевые слова: *молочная продуктивность, голштинская порода, линия, бык-производитель, удой, массовая доля жира, массовая доля белка, коровы-первотелки.*

МОСКВА ОБЛАСТЫНЫН "АВДЕЕВСКОЕ" ЖЧКСЫНЫН БАДАСЫНДАГЫ АР ТҮРДҮҮ ЛИНИЯЛАРДАГЫ УЙ-КУНААЖЫНДАРДЫН ПРОДУКТУУЛУГУ-

Лепёхина Татьяна Викторовна, б.и.к., доцент,
К.И. Скрябина атындагы Федералдык мамлекеттик бюджеттик билим берүүнүн жогорку окуу жайы «Москва мамлекеттик Ветеринардык медицина жана биотехнология академиясы –
Москва, Россия
tanya_charmed@mail.ru

Аннотация. *Макалада Москва облусунун Зарай районундагы "Авдеевское" ЖЧКнын үйүрүндөгү ар кандай линиядагы уйлардын сүт өндүрүмдүүлүгү талданган. Голштейн породасындагы ар кандай тукумдагы биринчи торпок уйлардын сүт өндүрүмдүүлүгүнүн жогорку деңгээли белгиленген. "Авдеевское" ЖЧКсынын үйүрүндө биз Вис бэк Айдиал 1013415, рефлекс Соверинг 198998 жана Монтвик Чифтейн 95679*

сыяктуу алдыңкы Голштейн линияларынын Урпактарын белгилейбиз, алар Москва облусунун шарттарында генетикалык потенциалды ишке ашыруунун жогорку деңгээлин көрсөтүшөт. Биздин изилдөөлөр майдын массалык үлүшү жана белоктун массалык үлүшү жогору болгон, сүт өндүрүшүнүн жогорку көрсөткүчтөрүн кийинки тукумга бекитүү жана өткөрүп берүү үчүн потенциалдуу мүмкүнчүлүктөрү бар жогорку ууга ээ жаныбарларды аныктады.

Ачкыч сөздөр: *сүт өндүрүү, Голштейн тукуму, тукум, өндүрүүчү Бука, удой, майдын массалык үлүшү, белоктун массалык үлүшү, биринчи белок уйлары.*

PRODUCTIVITY OF FIRST-CALF COWS OF DIFFERENT LINES IN THE HERD OF LLC "AVDEEVSKOE" OF THE MOSCOW REGION

Lepekhina Tatyana Viktorovna
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MBA named after K.I. Scriabin"
Moscow, Russia
tanya_charmed@mail.ru

Abstract. *The article analyzes the milk productivity of first-calf cows of different lines in the herd of LLC Avdeevskoye in the Zaraisky district of the Moscow region. A high level of milk productivity of first-calf cows of different lines of the Holstein breed has been established. In the herd of Avdeevskoe LLC, we note the descendants of the leading Holstein lines, such as Vis Back Ideal 1013415, Reflection Sovering 198998 and Montvik Chieftain 95679, which show a high level of realization of genetic potential in the conditions of the Moscow region. Our studies have identified animals with high milk yield with high indicators of fat mass fraction and protein mass fraction, which have the potential to consolidate and transfer high indicators of milk productivity to the next offspring.*

Key words*: dairy productivity, Holstein breed, line, producer bull, milk yield, fat mass fraction, protein mass fraction, first-calf cows.*

Введение. Оценка животных по показателям молочной продуктивности имеет важное хозяйственное значение в отрасли молочного скотоводства на протяжении длительного времени, что позволяет выделить высокопродуктивных животных с высокими качественными и количественными показателями молочной продуктивности [1,5]. На протяжении длительного времени рациональное использование голштинской породы позволило получить ценные генотипы животных с высокими показателями молочной продуктивности [3,4]. Интенсификация отрасли молочного скотоводства невозможна без создания животных, обладающих высокой продуктивностью и способных проявить высокий уровень молочной продуктивности за первую лактацию, но и повысить ее с возрастом, тем

самым реализуя генетический потенциал молочной продуктивности, характерной для голштинской породы [2]. Проведенная со стадом селекционная работа должна быть направлена на использование высокопродуктивных коров, способствующих увеличению количества молока и использования ценного генетического потенциала в последующих поколениях [6].

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в стаде ООО «Авдеевское» Зарайского района Московской области. Оценивали показатели молочной продуктивности коров-дочерей отдельных быков-производителей разных линий за 305 дней первой лактации. Из показателей молочной продуктивности учитывали: удой за первые 100 дней лактации, удой за 305 дней первой лактации, массовую долю жира и белка. Расчетным путем определяли количество молочного жира и белка. Так же определяли суммарный выход молочного жира и белка. Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Биометрическая обработка данных проведена с использованием программы Microsoft Office Excel 2016.

Результаты обсуждение. В стаде ООО «Авдеевское» Московской области среди потомков линии Вис Бэк Айдиала 1013415 (таблица 1) за первые 100 дней лактации наибольший установлен у коров-дочерей быка-производителя Линкольна-М 50330431, что составляет 3045 кг молока, разница достоверно колебалась от 299 кг до 965 кг молока, чем у дочерей быков-производителей Лоулендса-М 427373367 ($P>0,95$), Мольнара-М 831699 ($P>0,95$), Джеймса-М 01807 ($P>0,95$), Саладина-М 464523 ($P>0,99$), Трилоджи-М 465418 ($P>0,99$), Эквадора-М 107359084 ($P>0,999$), Ягольда-М 468513 ($P>0,999$), Гермеса-М 56264994 ($P>0,999$), Рамондо-М 468991 ($P>0,999$), Ног Одина-М 490626 ($P>0,999$), Фродо-М 107359093 ($P>0,999$), Ягерра-М 468819 ($P>0,999$), Луврa 1361 ($P>0,999$), Дино-М 107359092 ($P>0,999$), Шермана-М 03092044 ($P>0,999$), Лантана-М 00914 ($P>0,999$), Урбанта-М 11678053 ($P>0,999$), Живаго-М 3092121 ($P>0,999$), Азольда 129549 ($P>0,999$).

За 305 дней первой лактации лучшими является коровы-дочери быка-производителя Линкольна-М 50330431 линии Вис Бэк Айдиала 1013415, удой коров-дочерей которых составил 8388 кг молока за 305 дней первой лактации, и разница достоверно находилась в пределах от 634 кг до 2379 кг, чем у дочерей быков-производителей Джеймса-М 01807 ($P>0,95$), Саладина-М 464523 ($P>0,99$), Трилоджи-М 465418 ($P>0,99$), Эквадора-М 107359084 ($P>0,99$), Ягольда-М 468513 ($P>0,999$), Гермеса-М 56264994 ($P>0,999$),

Рамондо-М 468991 (P>0,999), Ног Одина-М 490626 (P>0,999), Фродо-М 107359093 (P>0,99), Ягерра-М 468819 (P>0,999), Лувра 1361 (P>0,999), Дино-М 107359092 (P>0,999), Шермана-М 03092044 (P>0,999), Лантана-М 00914 (P>0,999), Урбанта-М 11678053 (P>0,999), Живаго-М 3092121 (P>0,999), Азольда 129549 (P>0,999). Так же у коров-дочерей быка-производителя Линкольна-М 50330431 выявлено наибольшее количество молочного белка - 279 кг, им уступали коровы-дочери быков Саладина-М 464523 и Азольда 129549, разница колебалась от 23 кг (P>0,95) до 89 кг (P>0,999), соответственно.

Из всех коров-дочерей лучшего быка Линкольна-М 50330431 линии Вис Бэк Айдиала 1013415 наибольший удой за 305 дней первой лактации установлен у коровы под номером 8540 и составил 9499 кг молока с массовой долей жира 4,06 % и массовой долей белка 3,53 %.

Аналогичный наибольший показатель установлен по суммарному выходу молочного жира и белка у коров-дочерей лучшего быка - Джеймса-М 01807 линии Вис Бэк Айдиала 1013415 и которое было равно 659 кг, достоверная разница колебалась от 57 кг (P>0,95) у коров-дочерей быка Линкольна-М 50330431 и до 196 кг (P>0,999) у коров-дочерей быков-производителей Лантана-М 00914 и Азольда 129549, соответственно.

По массовой доле жира наибольший показатель выявлен у коров-дочерей быка-производителя Фродо-М 107359093 - 5,52 %, что достоверно выше коров-дочерей других быков-производителей, разница находилась в пределах от 0,10 % до 1,76 % (P>0,999).

Наибольшая массовая доля белка отмечена у коров-дочерей быка-производителя Трилоджи-М 465418, которая составляла 3,46 %, разница колебалась от 0,08 % (P>0,99) у коров-дочерей Рамондо-М 468991 и до 0,38 % (P> 0,999) у коров-дочерей быка Ягерра-М 468819.

Наибольшее количество молочного жира установлено у коров-дочерей быка-производителя Джеймса-М 01807 - 409 кг, и где разница достоверно колебалась от 46 кг (P>0,99) у коров-дочерей быка-производителя Шермана-М 3092044 и до 158 кг (P>0,999) у коров-дочерей Лантана-М 00914.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров-первотелок отдельных быков линии Вис Бэк Айдиала 1013415 в ООО «Авдеевское» Московской области, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Ранг	Кличка, инв. № быка-производителя	Количество дочерей	Удой за первые 100 дней лактации, кг	Удой за 305 дней лактации, кг	Массовая доля жира, %	Количество молочного жира, кг	Массовая доля белка, %	Количество молочного белка, кг	Суммарный выход молочного жира и белка, кг
1	Линкольн-М 50330431	8	3045±119	8388±299	3,85±0,07***	323±13***	3,33±0,04***	279±11	602±24*
2	Лоран-М 666005488	12	2844±132	7963±312	3,91±0,08***	311±8***	3,24±0,03***	258±11	569±19***
3	Лоулендс-М 427373367	31	2746±78*	7929±220	4,11±0,06***	326±11***	3,23±0,04***	256±8	582±19*
4	Мольнар-М 831699	30	2731±71*	7889±125	4,57±0,09***	361±9**	3,25±0,03***	255±6	617±14
5	Джеймс-М 01807	17	2720±80*	7754±174*	5,27±0,12	409±16	3,23±0,05***	250±6*	659±22
6	Саладин-М 464523	83	2675±45**	7686±125**	3,94±0,03***	303±5***	3,33±0,02***	256±4*	559±8***
7	Трилоджи-М 465418	66	2684±59**	7528±156**	4,05±0,04***	305±6***	3,46±0,02	260±5	565±11***
8	Эквадор-М 107359084	36	2560±53***	7520±160**	5,42±0,10	408±11	3,31±0,03***	249±6*	657±15
9	Ягольд-М 468513	32	2611±51***	7436±124***	3,94±0,05***	293±6***	3,15±0,03***	234±4***	527±9***

10	Гермес-М 56264994	20	2500±78***	7325±224***	4,09±0,08***	300±9***	3,41±0,03	250±8*	550±16***
11	Рамондо-М 468991	122	2522±34***	7216±97***	4,17±0,05***	301±5***	3,38±0,02**	244±3***	545±7***
12	Ног Один-М 490626	22	2470±83***	7142±242***	4,98±0,08***	356±13**	3,35±0,02***	239±8***	595±21*
13	Фродо-М 107359093	8	2476±68***	7017±396**	5,52±0,15	387±24	3,25±0,03***	228±13***	615±36
14	Ягерр-М 468819	16	2490±79***	6936±162***	4,32±0,13***	300±14***	3,08±0,04***	214±6***	514±18***
15	Лувр 1361	18	2350±95***	6891±209***	3,79±0,04***	261±7***	3,15±0,02***	217±6***	478±13***
16	Дино-М 107359092	50	2540±53***	6850±143***	3,97±0,03***	272±6***	3,39±0,01***	232±5***	504±14***
17	Шерман-М 03092044	24	2429±75***	6735±174***	5,39±0,11	363±12**	3,43±0,03	231±6***	594±17**
18	Лантан-М 00914	24	2339±67***	6675±217***	3,76±0,05***	251±8***	3,18±0,01***	212±7***	463±14***
19	Урбант-М 11678053	16	2363±105***	6662±200***	4,23±0,09***	282±10***	3,44±0,03	229±6***	511±16***
20	Живаго-М 3092121	14	2295±92***	6492±249***	4,25±0,07***	276±11***	3,39±0,02**	220±8***	496±19***
21	Азольд 129549	6	2080±136***	6009±247***	4,55±0,21***	273±18***	3,16±0,10***	190±11***	463±23***

Примечание: здесь и далее достоверно: *) при P>0,95; **) при P>0,99; ***) при P>0,999

По оценке молочной продуктивности коров линии Монтвик Чифтейна 95679 (таблица 2), наибольший удой за первые 100 дней лактации установлен у коров-дочерей быка-производителя Монреаля-М 50122424, что составило 2483 кг. Так же и удой за 305 дней лактации отмечен у коров-дочерей данного производителя, что составил 7221 кг молока за первую лактацию.

Среди коров-дочерей быка-производителя Монреаля-М 50122424 линии Монтвик Чифтейн 95679 рекордный удой за 305 дней первой лактации установлен у коровы по кличке Родинка 1158 и составил 8245 кг молока с массовой долей жира 4,55 % и массовой долей белка 3,29 %. Стоит отметить тот факт, что при достаточно высоком удое больше 8000 кг мы замечаем так же высокие качественные показатели продуктивности за первую лактацию, что показывает и подтверждает высокую работу специалистов в хозяйстве.

По массовой доли жира выявлено превосходство коров-дочерей быка Монреаля-М 50122424, что составило 5,09 % и было достоверно больше на 1,11 % (Р>0,999) и 1,31 % (Р>0,999), чем у коров-дочерей быков-производителей Эльдорадо 79466525 и Мокко-М 50406668.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров-первотелок отдельных быков линии Монтвик Чифтейн 95679 за 305 дней первой лактации в ООО «Авдеевское» Московской области, $\bar{X}\pm S_{\bar{x}}$

Ранг	Кличка, инв. № быка-производителя	Количество дочерей	Удой за первые 100 дней лактации, кг	Удой за 305 дней лактации, кг	Массовая доля жира, %	Количество молочного жира, кг	Массовая доля белка, %	Количество молочного белка, кг	Суммарный выход молочного жира и белка, кг
1	Монреаль-М 50122424	10	2483±65	7221±181	5,09±0,20	368±14	3,21±0,05*	232±8	600±19
2	Мокко-М 50406668	7	2396±134	7214±319	3,78±0,09***	273±14***	3,20±0,02*	231±10	504±24***
3	Имидж-М 50421237	14	2419±75	7124±195	5,07±0,20	361±17	3,23±0,06	230±5	591±19
4	Эльдорадо 79466525	5	2368±178	6749±692	3,98±0,12***	269±25***	3,43±0,10	231±26	500±50*

По количеству молочного жира отдаем лидерство коровам-дочерям лучшего быка-производителя Монреаля-М 50122424 - 368 кг, что больше на 95 кг (Р>0,999) и 99 кг (Р>0,999), чем у коров-дочерей быков-производителей Мокко-М 50406668 и Эльдорадо 79466525, соответственно.

Однако, наибольшая массовая доля белка установлена у коров-дочерей быка-производителя Эльдорадо 79466525, у коров-дочерей которых был

наименьший удой за 305 дней первой лактации, и что достоверно выше на 0,22 % (P>0,95) и 0,23 % (P>0,95), чем у коров-дочерей быков-производителей Монреаля-М 50122424 и Мокко-М 50406668.

Суммарный выход молочного жира и белка у потомков линии Монтвик Чифтейна 95679 находится в пределах от 500 кг до 600 кг, наибольшим данный показатель отмечен у коров-дочерей быка Монреаля-М 50122424 – 600 кг, и достоверно больше на 96 кг (P>0,999) и 100 кг (P>0,95), чем коров-дочерей других быков-производителей.

Линия Пабст Говернера 889233 представлена коровами двух быков-производителей, таких как Ног Раулио-М 490480 и Рон-М 2671, удой которых составляет от 7417 кг и до 6793 кг молока за 305 дней первой лактации. Достоверных различий у коров данной линии не выявлено.

Среди коров-дочерей быка-производителя Ног Раулио-М 490480 линия Пабст Говернер 889233 лучшей является корова по кличке Рагула 4922 с удоем в 8378 кг молока с массовой долей жира 4,77 % и массовой долей белка 3,25 % за 305 дней первой лактации.

Оценивая линию Рефлекшн Соверинга 198998 по показателям молочной продуктивности отмечаем (таблица 3), что по удою за первые 100 дней лактации наибольший данный показатель отмечен у коров-дочерей быка-производителя Ж. Супер Лока-М 11087776, что составило 2955 кг молока и достоверная разница колебалась от 296 кг (P>0,95) и до 723 кг (P>0,999), чем у коров-дочерей других быков-производителей.

Наибольший удой за 305 дней первой лактации установлен у коров-дочерей быка-производителя Морса-М 9827342, что равно 8115 кг молока, и достоверная разница находилась в пределах от 598 кг (P>0,99) и до 1820 кг (P>0,999).

Рекордным удоем среди коров-дочерей быка-производителя Морса-М 9827342 линии Рефлекшн Соверинг 198998 считается корова с номером 8519, удой которой составил 9749 кг молока с массовой долей жира 3,76 % и массовой долей белка 3,21 % за 305 дней первой лактации.

По массовой доли жира у потомков линии Рефлекшн Соверинг 198998 наибольший данный показатель у коров-дочерей быка-производителя Рока-М - 5,58 %, выявленная достоверная разница колебалась от 0,28 % (P>0,95) до 1,83 % (P>0,999) по сравнению с остальными потомками линии.

У потомков линии Рефлекшн Соверинга 198998 наибольшее количество молочного жира и белка установлено у коров-дочерей Рока-М, как и массовая доля жира, что составила 386 кг, достоверная разница

колебалась от 71 кг (P>0,95) и до 142 кг (P>0,999), чем у других коров изучаемой линии.

Наибольший показатель массовой доли белка установлен у коров-дочерей быка-производителя Нормана-М 464580889, хотя удой у коров-дочерей достаточно низкий - 6713 кг молока за 305 дней первой лактации, но у потомков данного быка-производителя выявлена наибольшая массовая доля белка - 3,42 %, которая достоверно колебалась от 0,25 % (P>0,999) до 0,08 % (P>0,99).

Среди остальных потомков линии Рефлекшн Соверинга 198998 мы так же отмечаем аналогичную массовую долю белка, которая составила 3,42 %, но у животных удой был ниже на 418 кг, чем у коров-дочерей быка Нормана-М 464580889.

У коров-дочерей быка-производителя Аурума-М 357795149 выявлен наибольший показатель по количеству молочного белка, что составил 269 кг.

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров отдельных быков линии Рефлекшн Соверинг 198998 за 305 дней первой лактации в ООО «Авдеевское» Московской области, $\bar{X}\pm S_{\bar{x}}$

Ранг	Кличка, инв. № быка-производителя	Количество дочерей	Удой за первые 100 дней лактации, кг	Удой за 305 дней лактации, кг	Массовая доля жира, %	Количество молочного жира, кг	Массовая доля белка, %	Количество молочного белка, кг	Суммарный выход молочного жира и белка, кг
1	Морс-М 9827342	26	2867±85	8115±225	4,12±0,12***	334±8	3,28±0,03***	266±7	600±13
2	Юкебокс-М 469082575	44	2659±51*	8067±124	3,79±0,04***	306±4**	3,21±0,03***	259±5	565±8**
3	Ж. Супер Лок-М 11087776	13	2955±139	8060±305	3,75±0,06***	302±12**	3,30±0,04**	266±10	568±21*
4	Аурум-М 357795149	9	2916±71	7997±276	4,45±0,16***	356±17	3,36±0,03	269±9	625±22
5	Гур-М 51248641	21	2815±60	7948±174	3,96±0,06***	315±7*	3,30±0,03***	262±5	577±12*
6	Делтиано-М 354638352	5	2889±89	7644±467	4,44±0,12***	339±24	3,20±0,04***	245±14	584±36
7	Амур-М 56333289	87	2627±49**	7517±133**	4,49±0,07***	338±6	3,21±0,02***	241±4**	579±9*
8	Ног Батай-М 55188983	5	2515±172*	7509±423	4,75±0,23***	357±30	3,30±0,06*	248±18	605±46
9	Клай-М 11007879	43	2571±67**	7434±206**	3,98±0,05***	296±7**	3,34±0,03**	248±6*	544±18**
10	Герион-М 51018939	95	2638±36**	7422±100**	3,93±0,03***	292±3***	3,31±0,02***	246±3**	538±6***
11	Интердант-М 831337	34	2496±63***	7350±161**	4,08±0,05***	300±6**	3,17±0,02***	233±5***	533±11***
12	Голдкид-М 52950166	24	2529±80***	7177±180***	5,07±0,13**	364±10	3,34±0,03**	240±6**	604±14
13	Ног Юро-М 51668740	28	2610±60**	7078±160***	4,95±0,13***	350±10	3,41±0,03	241±5**	591±12
14	Итон-М 11696641	12	2704±95	7043±197***	4,94±0,20**	348±16	3,32±0,04**	234±8**	582±21
15	Рок-М 11596164	5	2367±169***	6924±438**	5,58±0,13	386±32	3,31±0,09	229±14**	615±46

16	Мартель 61844301	21	2486±96**	6776±268***	3,86±0,03***	262±10***	3,34±0,02**	226±9***	488±19***
17	Баритон 79268847	6	2443±124**	6746±293***	3,78±0,03***	255±12***	3,23±0,02***	218±9***	473±21***
18	Норман-М 464580889	26	2393±70***	6713±146***	5,30±0,10*	356±10	3,42±0,03	230±5***	586±15
19	Реал-М 11230547	20	2341±97***	6313±282***	3,86±0,02***	244±10***	3,41±0,02	215±10***	459±20***
20	Балсито-М 832310	30	2232±94***	6295±187***	4,10±0,05***	258±8***	3,42±0,02	215±7***	473±14***

По количеству молочного белка у коров-дочерей быка Аурума-М 357795149 по сравнению с другими коровами-дочерями выявлена достоверная разница, которая составила от 21 кг (P>0,95) у коров-дочерей быка-производителя Клай-М 11007879 и 54 кг (P>0,999) у коров-дочерей быков-производителей Реала-М 11230547 и Балсито-М 832310, соответственно. Так же по суммарному выходу молочного жира и белка выявлена достоверная разница у коров-дочерей быка Аурума-М 357795149 по сравнению с другими коровами-дочерями, и которая находилась в пределах от 46 кг (P>0,95) и до 166 кг (P>0,999).

Выводы. В стаде ООО «Авдеевское» Московской области у коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415 лучшие качества по показателям молочной продуктивности за 305 дней первой лактации обладают коровы-дочери быка-производителя Линкольна-М 50330431, что подтверждается высоким уровнем удоя, который равен 8388 кг молока. Из коров-дочерей данной линии лучшие качества по массовой доле жира установлены у коров-дочерей быка-производителя Фродо-М 107359093 и равны 5,52 %, что нам говорит о высокой племенной ценности данного быка производителя.

У коров отдельных племенных быков линии Монтвик Чифтейна 95679 мы видим выровненный удой, который находится в пределах от 7221 кг до 6749 кг молока за 305 дней первой лактации.

За 305 первой лактации у коров отдельных быков линии Рефлекшн Соверинга 198998 наибольший удой установлен у коров-дочерей быка Морса-М 9827342 и составил 8115 кг молока при достаточно высоких показателей массовой доли жира и белка – 4,12 % и 3,28 %, соответственно.

Таким образом, в стаде ООО «Авдеевское» Московской области установлен высокий уровень молочной продуктивности коров-дочерей ведущих линий голштинской породы, который позволил нам видеть высокий уровень работы специалистов, что в дальнейшем позволит совершенствовать количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров голштинской породы.

Литература

1. Альмохамад А.М. Молочная продуктивность коров разных пород и генераций / Альмохамад А.М., Бакай Ф.Р.// Актуальные вопросы биологии, биотехнологии, ветеринарии, зоотехнии, товароведения и переработки сырья животного и растительного происхождения: Материалы национальной научно- практической конференции ФГБОУ ВО МГАВМиБ -МВА имени К. И. Скрябина -М., 2021.- С.-128-129.

2. Бакай, Ф. Р. Изменчивость и взаимосвязь содержания массовой доли белка и массовой доли жира у коров разных генераций с возрастом / Ф. Р. Бакай, Г. В. Мкртчян // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 1-1(115). – С. 96-99.
3. Лепёхина, Т. В. Сравнительный анализ коров-дочерей разных линий по молочной продуктивности за первую лактацию / Т.В. Лепёхина, Ф.Р. Бакай // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2021. – № 4(65). – С. 68-76.
4. Мкртчян Г. В. Белковомолочность коров и возможные пути ее повышения / Г. В. Мкртчян, А. В. Бакай, А. Н. Кровикова // Зоотехния. - 2020. - № 4. - С. 2-7.
5. Мкртчян, Г. В. Влияние лактаций на продуктивность молочного скота / Г. В. Мкртчян // Современные проблемы зоотехнии: Сборник трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора Бакай Анатолия Владимировича (1946-2020) в рамках Года науки и технологий Российской Федерации по тематике "Генетика и качество жизни", Москва, 14 декабря 2021 года. – Москва: ЗооВетКнига, 2022. – С. 122-126.
6. Чеченихина, О. С. Показатели молочной продуктивности коров-дочерей в зависимости от максимального удоя коров-матерей / О. С. Чеченихина // Молочнохозяйственный вестник. – 2022. – № 2(46). – С. 157-170.

ПОЛИТОЛОГИЯ

УДК 32.1
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_94

ИМАМ САРАХСИЙДИН ДҮЙНӨБИЙ УКУК СИСТЕМАЛАРЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Кариев Айитмамат Акжолович, теол.и.д., ага окутуучу
k.aytmamat@gmail.com
Карабүк университети
Карабүк, Түркия

Аннотация. *Адамзаттын тарыхында кайсыл гана коом болбосун, ал коомдо сөзсүз түрдө коомдук пикирдин негизинде пайда болгон, каада укугу же атайын жазылган укуктук система болгондугу чындык. Мусулмандардын укуктук системасы алардын ишеними, үрп-адаты, каада-салты, ырым-жырымы менен тыгыз байланышта болгон. Мусулмандар да өз алдынча мамлекеттик башкаруу системасын жана эл аралык укук системасын түптөй алышкан. Бул макалада, Имам Сарахсийдин мусулмандардын мына ушул укуктук системасын иретке келтириши, жадагалса, отуз томдук аль-мабсут аттуу эмгегинин кадимки кодификациялык мүнөздө жазып калтырышы, муну менен бирге, шарх аль-сияр аль-кабир аттуу атайын эл аралык укуктук мүнөздөгү маанилүү китебин жазышы, ушундайча азыркы күндөгү эл аралык укуктук системага өз салымын кошушу изилденмекчи.*

Ачкыч сөздөр: *Имам Сарахсий, эл аралык укук, шарх аль-сияр аль-кабир, аль-мабсут, укук.*

ВЛИЯНИЕ ИМАМА САРАХСИЙ НА СИСТЕМЫ СВЕТСКОГО ПРАВА

Кариев Айитмамат Акжолович, д.теол.н.,
старший преподователь
k.aytmamat@gmail.com
Университет Карабук
Карабук, Турция

Аннотация. *Верно, что в истории человечества любое общество неизбежно имело обычное право или специально написанную правовую систему, основанную на общественном мнении. Правовая система мусульман была тесно связана с их верованиями, обычаями, традициями и обрядами. Мусульмане также смогли установить свою собственную систему правления и систему международного права. В этой статье, имам аль-Сарахсий регулирует эту правовую систему мусульман и даже пишет тридцатитомный труд «аль-мабсут» в обычном кодифицированном виде, а также важную книгу специального международного права «Шарх аль-Сияр аль-Кабир», и все будет изучен вклад дня в международную правовую систему.*

Ключевые слова: *Имам Сарахсий, международный закон, шарх аль-сияр аль-кабир, аль-мабсут, юриспруденция.*

IMAM SARAHSI'S EFFECT ON SECULAR LAW SYSTEMS

Kariev Aiitmamat Akjolovich
Doctor of teological sciences, senor teacher
k.aytmamat@gmail.com
Karabuk University
Karabuk, Turkey

Abstract. *In the humanity history there was the custom or writen law system in the control of society. And all these legal system was domanited on the public opinion. It was true that won't be able to deny. The legal system of Muslims was domanited to their beliefs, customs, traditions and rituals. Muslims were also established their law system of government and the system of international law. In this article, Imam al-Sarakhsiy regulates this legal system of Muslims, and even writes a thirty-volume work, al-mabsut, in the usual codified nature, as well as an important book of special international law, Sharkh al-Siyar al-Kabir. And finally, we'll research as Imam Sarakhsiy's influence on the modern international legal systems.*

Keywords:*Imam Sarakhsiy, international law, sharkh al-siyar al-kabir, al-mabsut,jurisprudence.*

Киришүү. Жергебизде актуалдуу талаш-тартышты жаратып жаткан диний иденттүүлүк маселеси, ар башка топтордун өздөрүнүн кызыкчылыктарынын негизинде ишке ашырылбашы, бул маселенин өзүбүздүн дүйнө-таанымыбызга, үрп-адатыбызга, каада-салтыбызга ылайыктуу түрдө чечилиши зарыл. Мына ушул максатта, Имам Сарахсийдин фикх, тактап айтканда, укук жана эл аралык укук түшүнүгүн, кыскача изилденип, элибизге тартуулоонун убагы келип турат. Бул илимий макалада, Имам Сарахсийдин өмүр-таржымалы, жазып калтырган эмгектери, эл аралык укук системасына кошкон салымы изилденмекчи.

Имам Сарахсийдин толук аты жөнү Абу Бакр Шамс аль-Аимма Мухаммед б. Ахмад Абу Сахл аль-Сарахсий деп аталат. Ал 400/1009-1010-жылы азыркы Түркмөнстандын Сарахс шаарында төрөлүп,[4, 23-б] 483/1090-жылы бул дүйнө менен кош айтышкан жана сөөгү Өзгөн шаарыбызга коюлган [13, 107-110-б]. Имам Сарахсийдин устаздары Шамс аль-Аимма ал-Халваий (ө. 452/1060) жана Абу аль-Хасан (Хусейин) Рукн аль-Ислам Али б. Аль-Хусайн б. Мухаммед аль-Сугдий (ө. 461/1068) өңдүү, ошол доордун эң атактуу аалымдары болгон. Анын шакирттери Абу Бакр Мухаммед б. Ибрахим аль-Хасирий (ө.500/1107), Рукн аль-Дин Масуд б. Хусайн аль-К(у/а)шаний (ө.520/1126), Бурхан аль-Аимма Абдулазиз б. Умар б. Мааза (ө.536/1141), Усман б. Али б. Мухаммед аль-Б(и/а)йкандий (ө.552/1157), Абу Хафс Умар б. Хабиб (ө. ?), Махмуд б. Абдулазиз аль-Узжандий (Өзгөндий) (ө.1196) өңдүү аалымдар болгон. Имам Сарахсийдин чейрек кылымдык абак

жашоосу, [3, 5-б] анын жалпы мусулман коомчулугунун акы-укуктарын жана таламдарына кызмат кылуучу укуктук системаны курушуна себеп болгон [2, 142-143-б.]. Тактап айтканда, ал өзүнүн укук жана мамлекет түшүнүгүн толук ырастап алган соң, төмөндөгү аябай маанилүү китептерин жазып калтырган.

Имам Сарахсийдин бизге чейин жетип келген эмгектери.

Имам Сарахсий “аль-Мабсут”, “аль-Усул”, “Шарх аль-Сияр аль-Кабир”, “Шарх Зиядат аль-Зиядат (Нукат)”, “Шарх аль-Жамиъи аль-Сагир”, “Шарх аль-Жамиъи аль-Кагир”, “Шарх Китаб аль-Касб”, “Шарх Мухтасар аль-Тахавий”, “Сифат Ашрат аль-Саъат” өңдүү, аябай баалуу укуктук мүнөздөгү эмгектерди жазып калтырган. Анын бул китептерин окуган соң, ханафий мазхабынын чыныгы укуктук мүнөзүн толук аңдап-түшүнүүгө, Ислам укуктук системасынын кадимки дүйнөбий укуктук системалардын арасында орун-очок табышын көрө аласыз [10, 125-138-б]. Анын жогорудагы эмгектери өзүнөн кийинки фукаха [11, 79-97-б] жана усулчуларга аябай чоң таасир жараткан [9, 24-б].

Имам Сарахсийдин эларалык укук системасына кошкон салымы.

Имам Сарахсийдин Өзгөн мунарасындагы бир бөлмөдө 479/1086-жылдын Зулкаъда айынын алгачкы күндөрүндө окуучуларына жаздыртып баштаган “Шарх аль-Сияр аль-Кабир” аттуу эмгеги бар. Бул китеп Имам Мухаммеддин “аль-Сияр аль-Кабир” аттуу эмгегин чечмелеген (шарх) китеп. Имам Сарахсий жогорудагы эмгегинин “аль-Шуруут” бөлүмүнө жеткенде абактан чыгарылган. Андан соң Ферганалык Амир Хасандын үйүнө барып, ошол жерде окуучулары менен чогуу китепти аягына чейин жазып чыгышкан [6, 186-б]. Менимче, Имам Сарахсий абакта жатса да, өз мамлекетиндеги ичара чыр-чатактарга туура багыт берүү максатында, [7, 152-б] мына ушул китепти жазган [8, 12-б]. Анткени, бул китептин маани-маңызы, мамлекеттер ортосундагы эл аралык мамилелер менен байланыштуу болгон [1, 5-б].

Мамлекеттердин ортосундагы эл аралык мамилелер маселесинде маанилүү орунга ээ болгондугунан, [12, 583–598-б] бул китеп 1241/1826-жылы Осмон Империясында, Даббагзаада Мехмед Муниб Айинтабий тарабынан түрк тилине которулуп, Стамбул шаарында басылып чыккан. Арапчасынын басылышы дээрлик бир кылымдан кийин гана жүзөгө ашкан. Балким, бул айырмачылык, эки элдин мамлекет түшүнүгүнүн эки башка болушунан болсо керек. Бул китепти тахкик кылууга бел байлаган аалым Салахуддин аль-Мунажжид болсо да, анын жарым калган иши Абдулазиз Ахмад тарабынан толукталган. Айинтабий, жогорудагы китепти түрк тилине

которуу менен гана чектелбестен, кыскача “Тайсир аль-Масир фи Шарх аль-Сияр аль-Кабир” деген аталышта, кыска-нуска абалда арапча хашия жазган.

Бул чыгарма болсо ЮНЕСКОнун (UNESCO) талабына ылайык, Мухаммед Хамидуллах тарабынан француз тилине оодарылып, Түркия Диянат Фонду тарабынан басылып чыгылган. Мунун өзү эле, азыркы Франциянын атуулдугун кийинчерээк алган мусулмандар менен француздардын ортосундагы солгундай түшкөн мамилени жөнгө салууда, оболу, мусулмандарга кандай гана таасирдүү болгонун, ошону менен бирге дүйнөлүк деңгээлде Имам Сарахсийдин тээ илгерки заманда эле эл аралык маселерди талкуулагандыгын далилдейт. Демек, ал ошол доордогу айткан пикирлери менен эле, азыркы күндөгү укуктук системаларга өз таасирин тийгизген. Анткени, аты аталган китепти колуңузга алып көз чаптырганыңызда, чындыгында, Аз. Пайгамбардын (с.а.в.) доорунан тарта Имам Сарахсийге чейинки убакытта, мусулмандардын динди жеткизүү максатында жана фатх саясатынын негизинде, көптөгөн кайырдиндер менен ымаала түзүүгө, муну Ислам динин негизинде жүргүзүүгө мажбур болуп, акыр-аягында дүйнөбий укуктук системалардын арасында, кадимки Ислам укуктук системасын түзө алышкандыгына күбө болосуз.

Тайсир аль-Масир фи Шарх Сияр аль-Кабир китебинин түрк тектүү элдер үчүн маанилүүлүгүн айгинелеп, бул чыгарма азыркы түрк тилине “İslam Devletler Hukuku/Мусулман мамлекеттеринин эл аралык мамилелер укугу” деген аталышта, [5, 1-1845-б] М. Саид Шимшек жана Ибрахим Сармыш тарабынан которулган. Басылып чыккан күнүнөн тарта азыркы күнгө дейре, жогорудагы китеп аябай көп окулган китептердин арасынан орун алып, алкышка арзый турган китеп, чындыгында. Муну менен бирге, Имам Сарахсийдин бул китеби бир топ Европа өлкөлөрүндө да, университеттерде классикалык мааниге ээ, эл аралык булак катары окутулуп келет.

Корутунду. Булардын баары Имам Сарахсийдин бир гана Ислам укуктук системасына эле эмес, азыркы күндөгү эл аралык укук системасына да, чындыгында, зор салым кошкондугун айгинелейт. Ошону менен бирге, анын жазып калтырган “Шарх аль-Сияр аль-Кабир” аттуу, өзгөчө эл аралык укуктук мүнөзгө ээ болгон эмгеги, автордун бул тармакка ат көтөргүс чоң салым кошкондугунун далили болуп саналат. Имам Сарахсий жана анын аты аталган эмгеги, мына ушул перспективадан терең изилденип, атайын диссертациялар жакталып, терең мазмундуу эмгектердин жазылышы, замананын талабы.

Адабияттар

1. Сарахсий, Абу Бакр Мухаммед б. Ахмад б. Абу Сахл, *Шарх аль-Сияр аль-Кабир*, Бейрут: Даар аль-Кутуб аль-Илмиййа, 1997, 11-17-б.
2. Сарахсий, Абу Бакр Шамс аль-Аимма Мухаммед, *Усул аль-Сарахсий*, Басмага Даярдаган: Абу аль-Вафа аль-Афганий, Бейрут: Даар аль-Кутуб аль-Илмиййа, 1414/1993, 5-б.
3. Сарахсий, Шамс аль-Аимма Мухаммед б. Ахмад Абу Сахл, *аль-Мабсут*, Бейрут: 1398, 15-т, 142-143-б.
4. Mustafa Cevat Akşit, *Mebsût-u Serahsî (Mebsût Tercümesi)*, İstanbul: Gümüşev Yayıncılık, 2015, c. 1, s. 23.
5. İbrahim Sarmış-M.Sait Şimşek, *İslam Devletler Hukuku (Şerhü Siyeri'l-Kebir)*, Konya: Eğitaş Yayınları, 2000, 1-1845-б.
6. Ахмад б. Мустафа Ташкөбрузаада, *Мифтах аль-Саъада*, Каир: 2-т, 186-б.
7. Gafurov, B. G., *The rise and fall of Samanids*, New Delhi: Studies in Islam, 1968,152-б.
8. Nelson Frye, Richard, *The Samanids*, Cambridge University Press, 1975,12-б.
9. Кариев, Айитмамат, *Ислам укугу методологиясы*, Бишкек: Эконом принт, 2020, 24-б.
10. Kariev, Aiitmamat, "Karahanlılar Devrinde Yetişmiş Orta Asya Fukahası ve Onların İdaredeki Yeri", Mizânü'l-Hak İslâmî İlimler Dergisi, Sayı: 6, 2018, ss. 125-138.
11. Кариев, Айитмамат, "Ханафий мазхабынын фуруъ аль-фикх жана усул аль-фикх жаатындагы негизги колдонмо адабияттары", Ош мамлекеттик университети Теология факультети илимий журналы, 24/2018, 79-97-б.
12. Lewinstein, Keith, "Notes on Eastern Hanafite Heresiography", Journal of the American Oriental Society, No: 114, 1994, ps. 583–598.
13. Nusret Çam, "Kırgızistan'ın Özkent Şehrinde Serahsî'ye Atfedilen Mezar", Erdem, No: 54, 2009, ss. 107-110.

ПОЛИТОЛОГИЯ

УДК 32.322. (261.7)
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_99

КЫРГЫЗСТАНДЫН КООМДУК-САЯСИЙ ТУРМУШУНДА ДИН ЖАНА ДИНИЙ УЮМДАРДЫН ОРДУ

Козукулов Тимур Алимбекович, саяс.и.к., доцент,
t.kozukulov@oshsu.kg
Маметова Мээрим Равшановна, аспирант,
m.mametova07@gmail.com
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Бул макалада Кыргызстанда дин менен диний уюмдардын орду жана ролу каралат. Кыргызстандын коомдук-социалдык жашоосундагы диндин элементтери аны менен бирге диний уюмдардын структуралык жана функционалдык өзгөчөлүктөрүнө токтолобуз. Ал уюм Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы (КМДБ) аны менен бирге Муфтият да деп аталат. Орто Азия мамлекеттеринин жакынкы тарыхында, тагыраак айтканда СССР доорунда Орто Азия жана Казахстан мусулмандарынын диний башкармалыгы (ОАКМДБ) деген мекеме саясий жактан пассив көрүнгөнү менен саясий айдында орчундуу орун ээлегенин айтууга болот. Коммунизм доорунда калк диний мекеме катары муфтият бар экендигин гана билишкен, бирок аны жакындан тааныган эмес деп айтууга болот. Бул уюм белгилүү чөйрөгө гана тиешелүүдөй, кол жеткис же кол тийбестей алгыланганбы деген ой келет. Кыргыз коомчулугунда активдүү болбогон диний мекеме, эгемендүүлүккө ээ болгондон кийин КМДБ маанилүү орунду ээлегендигин көрүүгө болот. Учурубуздагы Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы башкача айтканда Муфтият ОАКМДБнын мураскорубу же жаңыдан куралган уюм катары иш алып баруудабы деген суроо туулат. Азыркы КМДБнын тарыхчасын карасан Кыргызстан эгемендүүлүккө ээ болгондо жаңыдан пайда болгон уюм катары сыпатталууда. Чындыгында коммунизм доорундагы диний уюмдан айырмаланып кандай өзгөчөлүк киргизилди деген маселе үстүндө азыркы учурга чейин эч ким изилдөөгө алган эмес деп айтсак жаңылыштык болбосо керек. Учурда кыргыз коомчулугунда диний мекемеге тагыраак айтканда КМДБга наразы болгондор басымдуу экендиги анын айланасында болуп өткөн окуялардан улам айтууга болот. КМДБ кыргыз коомчулугунун ишенимине ээ боло алдыбы деген ой ар бир мусулманмын деген жараанды кызыктырбай койбойт. Коомчулукта талкуу болуп келгени менен анын өзгөчөлүгү, кайсыл функцияларды аткарат жана милдеттерин ойлоп коюшпайт. Коомчулук жөн гана сырткы феноменинин үстүндө гана талаш талкуу жүргүзүп келүүдө. Чындыгында илимий чөйрөнүн да сыртында жашап келүүдө. Коомчулук менен саясий чөйрөгө белгилүү учурда гана актуалдуу болот мезгил өтүүсү менен унутта калып да кетет. Коомдун жашоосунда өзгөчө орун ээлеген Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгынын тарыхы, түзүлүшү жана аткарган милдеттерине структуралык-функционалдык талдоо жасалат. Макалабызда жогоруда токтолгон проблематикаларга илимий анализ жасаганга аракет кылабыз.*

Ачкыч сөздөр: *Кыргызстан, дин, ислам, муфтият, мечит, медресе, хатибият.*

РОЛЬ РЕЛИГИИ И РЕЛИГИОЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИИ В СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ КЫРГЫЗСТАНА

Козукулов Тимур Алимбекович, к.полит.н., доцент,
t.kozukulov@oshsu.kg
Маметова Мээрим Равшановна, аспирант,
m.mametova07@gmail.com
Ошский государственный университет,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В данной статье рассматривается место и роль религии и религиозных организаций в Кыргызстане. Будут рассмотрены элементы религии в общественной жизни Кыргызстана, а также структурно-функциональные особенности религиозных организаций. Эта организация называется Духовным управлением мусульман Кыргызстана (ДУМК), а также носит название Муфтията. Можно сказать, что в новейшей истории стран Центральной Азии, точнее, в советское время, Духовное управление мусульман Средней Азии и Казахстана (ДУМСАК) было политически пассивным, но занимало важное место в политической сфере. Можно сказать, что в коммунистическую эпоху население лишь знало о существовании муфтията как религиозного института, но близко его не знало. Возникает вопрос, воспринималась ли эта организация как недосягаемая или неприкасаемая, как принадлежащая только определенным кругам. Можно заметить, что ДУМК, религиозный институт, не проявлявший активности в кыргызском обществе, занял важное место после обретения независимости. Назревает вопрос, является ли нынешнее религиозное управление мусульман Кыргызстана, иными словами Муфтият правопреемником ДУМСАК или же оно ведёт деятельность как новообразованная организация. Историю нынешнего ДУМК описывается как вновь образованная организация после обретения независимости Кыргызстана. На самом деле не будет ошибкой сказать, что до сих пор никому не удавалось изучить вопрос о том, какая именно особенность вводилась в отличие от религиозной организации коммунистической эпохи. Можно сказать, что большинство кыргызстанцев недовольны религиозным институтом, точнее ДУМК, в связи с происходящими вокруг него событиями. Каждого гражданина, который считает себя мусульманином интересует вопрос, удалось ли Духовному управлению мусульман Кыргызстана завоевать доверие кыргызской общины. Хотя это и обсуждалось публично, но не задумывались о его особенностях, функциях и обязанностях. Общественность обсуждала только внешние явления. По сути, она жила вне научной сферы. Она актуальна для общественной и политической сферы только в определенное время и со временем забывается. Будет проведен структурно-функциональный анализ истории, устройства и обязанностей Духовного управления мусульман Кыргызстана, занимающего особое место в жизни общества. В нашей статье мы попытаемся провести научный анализ упомянутых выше проблем.*

Ключевые слова: *Кыргызстан, религия, ислам, муфтият, мечеть, медресе, хатибият.*

THE ROLE OF RELIGION AND RELIGIOUS ORGANIZATIONS IN THE SOCIO-POLITICAL LIFE OF KYRGYZSTAN

Kozukulov Timur Alimbekovich,
candidate of political sciences, associate professor,
t.kozukulov@oshsu.kg
Mametova Meerim Ravshanovna, postgraduate
m.mametova07@gmail.com
Osh state university,
Osh, Kyrgystan

Abstract. *This article discusses the place and role of religion and religious organizations in Kyrgyzstan. The elements of religion in the public life of Kyrgyzstan, as well as the structural and functional features of religious organizations will considered. This organization called the Spiritual Administration of the Muslims of Kyrgyzstan (SAMK), and bears the name of the Muftiyat. It can be said that in the recent history of the countries of Central Asia, more precisely, in Soviet times, the Spiritual Administration of the Muslims of Central Asia and Kazakhstan (SAMCAK) was politically passive, but occupied an important place in the political sphere. It can be said that in the communist era, the population only knew about the existence of the muftiate as a religious institution, but did not know it closely. The question arises whether this organization was perceived as inaccessible or untouchable, as belonging only to certain circles. It can be seen that the SAMK, a religious institution that has not been active in Kyrgyz society, has taken an important place after independence. The question is brewing whether the current spiritual administration of the Muslims of Kyrgyzstan, in other words, the Muftiyat, is the legal successor of SAMCAK, or whether it operates as a newly formed organization. The history of the current SAMK described as a newly formed organization after the independence of Kyrgyzstan. In fact, it would not be a mistake to say that so far no one has been able to study the question of exactly what kind of feature introduced in contrast to the religious organization of the communist era. It can said that the majority of Kyrgyzstanis are dissatisfied with the religious institution, or rather the SAMK, in connection with the events taking place around it. Every citizen who considers himself a Muslim is interested in the question of whether the Spiritual Administration of the Muslims of Kyrgyzstan managed to win the trust of the Kyrgyz community. Although it was discussed publicly, but did not think about its features, functions and responsibilities. The public discussed only external phenomena. In fact, she lived outside the scientific sphere. It is relevant for the public and political sphere only at certain times and forgotten over time. A structural and functional analysis of the history, structure and responsibilities of the Spiritual Administration of the Muslims of Kyrgyzstan, which occupies a special place in the life of society, will carried out. In our article, we will try to conduct a scientific analysis of the problems mentioned above.*

Keywords: *Kyrgyzstan, religion, Islam, muftiate, mosque, madrasas, khatibiat*

Киришүү. Борбордук Азиядагы өлкөлөрдүн коомдук-саясий турмушунда дин өзгөчө макамга ээ болуу менен өз ордун сездирип келүүдө. Динди четке кагуу же ага көңүл бурбай коюу бул чоң катачылыктарга алып барарын 70 жылдык коммунизм доорундагы же болбосо Кыргызстандын мисалында эгемендүүлүк жылдарындагы абал күбө экендигин белгилеп кетүүгө болот. Борбордук Азия өлкөлөрүнүн арасынан Кыргызстан динге мүмкүн болушунча либералдуу эркиндик таанып дин маселесине анча кийгилишпеген, бирок убакыт өтүүсү менен ал багытты туура эмес деген жыйынтыкка келишкен. 3-февраль 2014-жылы Коргоо Кеңешинин (учурда КРнын Коопсуздук Кеңеши) отурумунда “Мамлекеттин динге кийгилишпөө саясаты туура эмес болгон, мындан кийин ал маселени өз карамагына алат” [6] деген чечим келишкен. СССР учурунда азыркы диндердин түрдүү агымдары же уюмдары тууралуу калк арасында эч кандай маалымат жок болгон. Ал учурда Ислам дини (эл арасында Имам Аззам мазхабынданбыз) деген аң-сезим орун алган. Ташкенттеги муфтият жана орустардын чиркөөсү гана тууралуу маалымат болгон. Элдин аң-сезиминде 2 гана динден башка диндер жок сыяктуу эле. Борбордук Азия өлкөлөрү СССРдин таркашы менен эгемендүүлүктү алгандан кийин эл аралык мамилелерди өз алдынча жүргүзө баштагандыктан сырттан ар түрдүү диндин өкүлдөрү кире баштašканда дүйнөдө экөөнөн башка дагы толтура дин жана диний агымдар бар экендиги элге көрүнө баштаган. Ошентип эгемендүүлүккө ээ болгон эл ар кандай диндер жана алардын өкүлдөрү менен бетме бет келишти. Кыргыз коомчулугу өмүрүндө укпаган (карапайым калк жөнүндө, интеллегенциянын кабары болгон аз болсо да) дин жана диний агымдар тууралуу маалыматтарга ээ боло баштašты. Мисалы, протестантизм, ваххабийлик, саентология жана башка улуттук диндер. Коммунизм доорунда Орто Азия мусулман калкынын буддизм тууралуу дүйнөлүк дин катарына киргенине карабай маалыматтары болбогондугун айтсак жаңылыш болбосо керек. Орто Азия мусулмандары Имам Аззам мазхабы дүйнөдө жалгыз дегендей гана кабыл алышкандыгы ыктымалдуулук жогору экендигин белгилеп кетүү керек. Эгемендүүлүккө ээ болгондон кийин Борбордук Азия мамлекеттеринин ичинден Кыргызстанга жамгырдан кийин чыга келген козу карындай ар түрдүү диндер жана диний агымдар пайда боло калышты. Мындай абал бир гана Кыргызстанда эле эмес калган Борбордук Азия өлкөлөрүндө да окшош эле деп айтууга болот. Аларда Кыргызстандын деңгээлиндей болбошу мүмкүн. Казакстанда ислам багыты боюнча учурда жетишерлик көйгөй жаралганы көрүнүп турат. Ал түшүнүктөр Борбордук Азия калкынын аң-сезиминдеги эмес жат көз-караш импорттолгон деп айтууга болот. Борбордук Азия өлкөлөрүнүн баарында бар

экендигин эч ким танбайт. Бирок Өзбекистан менен Туркменистанда жагдай бираз жумшак болушу ыктымал. Себеби бул өлкөлөрдө эгемендүүлүктү алгандан баштап дин мамлекеттин катуу көзөмөлүндө экендиги маалым. Ал эми христиандык багыттагы миссионерлик бардык өлкөлөрдө исламга салыштырмалуу тыкыр көзөмөлгө алынбаган деп айтсак жаңылыш болбосо керек. Борбордук Азия өлкөлөрүндө диний уюм жана жамааттарга ар кандай жандашат. Мисалы Кыргызстандан башка өлкөлөрдө “Таблиги Жамаат” тыйу салынган. Алар бир гана Кыргызстанда өз ишмердүүлүктөрүн кеңири жүргүзүшөт [5]. Анын себеби эмнеде деп суралганда, андай уюм мамлекет тарабынан катталбагандыктан юридикалык жактан тыйу салына турган объекттин жок экендиги менен түшүндүрүшүп келишүүдө. Кыргызстанда сырттан келген ар түрдүү исламий жамааттар жана христианствонун протестантизм багытынын секталары жайланышкандыгын эч ким жокко чыгара албайт. Аны коомчулук да мамлекет да танбайт. Конституция да ар бир жараан каалаган динине ишенүүгө жана окуусун үйрөнүүгө эркин экендигин, ошону менен бирге эч бир динди мамлекеттик деп тааныбайт жана кайсыл бир динге артыкчылык бербейт деп кепилдеген. Бирок 2014-жылдагы 3-февраль күнкү Коргоо Кеңешинин чечиминде Кыргызстанда салттуу динге көңүл буруулары белгиленген. Ал салттуу дин дегени Исламдын Ханафи-матуридилик жана христанчылыктын Православ багыты. Кыргызстанда ханафи-матуридиликти күчтөндүрүү максатында мамлекет тарабынан бир канча атайын чечимдер жана пландар иштелип чыгып кабыл алынган. Мамлекет ханафи-матуридилик багытына басым жасаганы менен ошол эле учурда мусулмандардын диний уюмдары кандай болуш керек деген суроого көңүл бурулбагандай. Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы – Муфтияттын ишмердүүлүгүнө функционалдык-структуралык анализ жасалган эмес экендигин айтууга болот. Коргоо Кеңешине чейин кандай ишмердүүлүк жүргүзүп келишкен болсо учурда деле өзгөрүү болбогонун көрүүгө болот. Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы мекемесинин ишмердүүлүгүнө коомдук жана мамлекеттик ишмерлер, эксперттер, илимпоздор ар кандай көз-караштарын билдирип келүүдө. Бирок аны тарыхый салыштырмалуулук менен комплекстүү функционалдык-структуралык анализ толук кандуу жасалган деп айтууга болбойт. Биз тарыхый салыштырмалуулук менен структуралык-функционалдык анализ жасайбыз.

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары. КМДБнын тарыхы, структурасы жана функциясын анализдөө. Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы эгемендүүлүктү алгандан баштап түзүлүп

ишмердүүлүгүн жүргүзүп келүүдө деп танууланып келүүдө. Чындыгында ал кантип, кандайча болуп калды деген ой эч кимди кызыктырбагандай. Муфтияттын сайтында Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгынын тарыхы тууралуу 1991-жылы курулган деп жазылууда [10]. Чындыгында 1991-жылга чейин эле иштеп жаткан, ал эми СССР доорунда Кыргызстан мусулмандарынын казыяты аталышында өз ишмердүүлүгүн жүргүзүп келген. Кыргызстан эгемендүүлүгүн алгандан кийин Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы – Муфтият сөздө айтылып келингени менен расмий болгон эмес. КМДБ – Муфтият официалдуу 17-сентябрь 1993-жылы каттоодон расмий өткөн. Демек ал расмий статусун 1993-жылы алган [8, 181]. 1991-жылы Кыргызстан эгемендүүлүк алгандан кийин алгачкы Кыргызстан мусулмандарынын алгачкы Курултайы өткөрүлүп Кимсанбай ажы Абдырахманов Муфтий болуп шайланган деген маалымат муфтияттын сайтында жазылып турат. Андай болгону менен жогоруда белгилегенибиздей расмий каттоодон 2 жылдан кийин өткөн.

Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгынын эң жогорку башкаруу органы Кыргызстан мусулмандарынын Курултайы андан кийинки орган Кыргызстан Аалымдар Кеңеши. Өз алдынча көз карандысыз болуп эсептелген орган Борбордук текшерүү комиссиясы БТК да бар. Ал комиссиянын төрөгасы жана мүчөлөрүн Кыргызстан мусулмандары Курултайы тарабынан шайланат. Муфтияттын жетекчиси Азирети муфтий эсептелет. Азирети муфтийдин 2 кээде 3 орун басары болот, аларды Наиб муфтий деп атап коюшат. Аны менен бирге муфтияттын аппаратын жетектеген аппарат башчысы да жетекчилик кызмат болуп эсептелет.

Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы коомдук уюм болуп эсептелет. КМДБ борбордук жана өкүлчүлүгү бар уюм. КМДБнын башкаруу органы борбор шаар Бишкекте жайгашып, ал эми ар бир облус менен Бишкек жана Ош шаарларында баары биригип 9 өкүлчүлүгү бар. Борбордук органы Муфтият, ал эми облустардын борборундагы өкүлчүлүк Казыят, райондордо Хатибият, айыл өкмөттөрдө болсо Имам-хатип деп аталат. Башкаруу-өкүлчүлүк структурасы жогоруда белгилеп кеткенибиздей иерархия болуп түзүлгөн.

Кыргызстанда Муфтият расмий каттодон өткөндөн кийин ар бир облуста өкүлчүлүктөрү Казыяттар түзүлгөн. Алгачкы болуп Ош облусунун Казыяты түзүлгөн. Ага Ош облусу менен Ош шаары баш ийген. 2004-жылы Ош шаары 2-борбор статусун алгандан кийин Ош шаардык Казыяты өз алдынча түзүлгөн. Ал эми калган облустарда 1996-жылдан баштап түзүлө

баштаган. 2000-жылы Баткен облусу түзүлгөндөн кийин Казыят да кошо ачылган.

Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгынын борбордук кенсесинде Муфтиятта бир канча бөлүмдөн турган структурасы бар. Алар 1) мечит жана медреселер, 2) аппарат жана муфтияттын катчылыгы 3) даават, үгүт насаат 3) маалымат бөлүмү 4) фатва, диний адабияттар 5) бухгалтерия бөлүмдөрү. Мурда курулуш бөлүмү бар эле, учурда кайсыл бир бөлүмгө кошулса керек. Ал эми облус казыяттарында деле ушундай бөлүмдөр түзүлүп облустук деңгээлде иш алып барышат.

Кыргызстан мусулмандары Курултайынын делегаттары (200 адамдан турат. Ар бир облус жана шаарларга бөлүнүп берилет) Кыргызстан Аалымдар Кеңешинин мүчөлөрүн шайлашат. Аалымдар Кеңешинин мүчөлөр саны 25 адамдан турат. 2014-жылга чейин 25тен 35 мүчөгө чейин көбөйтүлүп учуру келгенде кыскартылып турган. 2014-жылга чейин муфтий автоматтык түрдө Аалымдар Кеңешинин төрөгасы болгон. 2014-жылдын 3-февралындагы Коргоо Кеңешинин отурумунан кийин муфтияттын уставына өзгөртүүлөр киргизилип муфтий Аалымдар Кеңешинен мүчөлүктөн чыгарып салынган. Кыргызстан Аалымдар Кеңеши Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгынын башчысы муфтийди бекитишет. Ал эми муфтий бөлүм башчыларын, облус казыларын дайындайт. Казылар өз орун басараларын, казыят кызматкерлерин жана райондук райхатиптер менен медресе мүдүрлөрүн бекитет. Ошондой эле имамдарды да облус казысы райхатиптин сунушу менен дайындайт.

Кыргызстан эгемендүүлүктү алган учурда республиканын аймагында 33 гана мечит болгон [3, 37]. Ал учурда казыят болуп турган. Кыргызстанда курулган бардык мечит жана медреселер Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгына автоматтык түрдө менчигине өтөт. Жеке адам атасына атап же соопчулук үчүн курган мечити же медресесине муфтият ээ болуп, ал имараттар адамдын карамагынан чыгат. Андай жагдай эч бир мыйзамда каралган эмес, бирок эмнегедир ушундай болуп калган.

Бардык мечит, медресе жана диний борборлор юстиция министрлигинен ар бири өз алдынча диний уюм болуп катталат. Мыйзамда ушундай жазылып белгиленген. Комплекстүү караганда Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы катары бир жалгыз уюм катары көрүнөт. А чындыгында андай эмес, себеби ар бир объект өзүнчө уюм катары каралат. Анын өзүнүн уставы, күбөлүгү жана мөөрү болот. Ошондуктан Кыргызстанда ислам багытында үч миңден ашык уюм бар деп айтылат.

Эгемендүүлүк алганда 33 мечиттен учурга чейин 3000ден ашык мечит, медресе жана диний уюмдарга көбөйдү [7, 187]. Кыргызстанда дин чөйрөсүндөгү мамлекеттик саясатты эгемендүүлүктөн алгандан бери учурга чейин 2 доорго бөлсөк болот. Алгачкысы 1991-жылдан баштан 2014-жылга чейин. Ал эми экинчиси 2014-жылдан кийин мезгил. 1991-жылдан 2014-жылга чейинки мезгилди мамлекеттин динге болгон жумшак мамилесин жана ага либералдуу эркиндик бергендигин айтууга болот. Чындыгында мындай эркиндиктен дагы жогоркусу жок болсо керек. Ал доорду коомдо дин жаатындагы анархия, баш аламандык катары сыпаттаган эксперттер, илимпоздор, адистер да жок эмес. Ал мезгилде диний уюмдар жана дин адамдары эркин болушкандыгын айтышууда, ошол эле учурда мамлекет тарабынан катуу көзөмөл болуусу шарт деген ойлорун да айтып келишкен. Ал учурда салттуу дин түшүнүгү атайын жыйын же төгөрөк стол менен конференцияларда гана айтылганы менен, ал эмне жөнүндө экендигине көпчүлүк маани бербеген.

2014-жылы 3-февралдагы Коргоо Кеңешинин отуруму өткөндөн кийин гана салттуу дин эмне экендиги тууралуу коомчулукка маалымат кеңири таратыла башталды деп айтсак болот. Жогоруда белгилегенибиздей салттуу дин же салттуу ислам деп ханафи-матуридилик айтылат. 2014-жылга чейин салттуу ислам же салттуу дин дегенде бир гана Имам-Аззам мазхабын (ханафиликти) түшүнүп келишкен. Ал эле эмес ханафи сөзү да коомчулукка жаңы нерсе катары туюлду. Матуридилик түшүнүгү кыргыз коомчулугу үчүн жаңылык болду. Бирок матуридилик ханафи мазхабы дегенде эле ошонун ичинде экендигине көпчүлүк маани берген эмес. Салттуу ислам деп Имам-Аззам гана аталып келгенди, илимий тилге салынып ханафи-матуридилик деп атала баштады. Ханафилик-матуридилик эмне деген суроого диний кызматкерлер тарабынан алгылыктуу жооп жок экендигин айтууга болот. Ошондой эле 2012-2013-жылдары Арабаев университети кайсыл бир мекеме менен жүргүзгөн социологиялык сурамжылоодо кайсыл мазхабдансын деген суроого 1839 респоденттен 1000 билбеймин, 519 жооп бере албаймын ал эми 231 ханафи, 45 малики, 16 ханбали, 28 шафилерденмин деп жооп беришкен. Бул сурамжылоо университет жана диний окуу жайларында окуган жаштардан арасында жүргүзүлгөн. Учурда абал кандай болуп, кайсыл жакка өзгөргөндүгүн айтуу кыйын. Указдын негизинде атайын мамлекет тарабынан даярдалган иш-чаралар түзүлгөн. Ошол иш пландын негизинде мамлекет дин чөйрөсүндө саясатын жүргүзүп жатат. Ал иш пландын негизги таянычы “КРнын дин чөйрөсүндөгү мамлекеттик саясаты” концепция. Ал концепция 2014-2020-жылдар аралыгына түзүлүп бир канча иш-чара өткөрүлдү. Андан

кийин 2021-2026-жылдар аралыгына кайрадан түзүлүп КРнын президенти тарабынан Указдын негизинде бекитилип учурда ар кандай иш-чаралар уюштурулууда. Бул иштин баарын КРнын президентинин аппаратына караштуу Дин иштери боюнча мамлекеттик комиссия тарабынан көзөмөлдөнөт.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармалыгы эгемендүүлүккө жетишкенден кийин жаңыдан түзүлгөн мекеме катары таанытылганы менен ал СССРдин учурундагы Орто Азия жана Казакстан мусулмандарынын диний башкармалыгынын мураскери караты ошол эле макетти алган деп ойлойбуз. СССРдин учурунда да ушундай эле система менен куралып, түзүлүп иштеп келгендигин көптөгөн булактардан көрүүгө мүмкүн. Учурдагы диний уюмдун түзүлүшү жана структурасы СССРдин продукту деп айтууга болот. Ташкентте борбору муфтият калган өлкөлөрдө казыят болгондугун жогоруда белгилегенбиз. Ошол эле система Кыргызстанда казыят болгон. Аны борбору Бишкек шаарындагыны муфтият ал эми облустардагы өкүлчүлүктөрү казыят деп аталууда. Муфтиятты СССРдин продукту деп ойлобууздун себеби диний уюм жана динге 1928-жылы катуу тыйу салынгандыктан жабылган. Кийин экинчи дүйнөлүк согуш учурунда кайрадан жаңыдан түзүлгөн. СССР доорундагы менен ага чейинки доордогу диний уюмдардын функционалдык-структуралык түзүлүшү тууралуу салыштырмалуу изилдөөлөр жетишээрлик деңгээлде эмес деп айтууга болот. Мына ошондуктан СССРдин продуктусу деп эсептөөгө негиз бар.

1943-жылы ноябрь айында Орто Азия жана Казакстан мусулмандарынын Курултайы Ташкент шаарында өткөрүлгөн. Беш өлкөдөн Курултайга делегаттар катышып Орто Азия жана Казакстан мусулмандарынын диний башкармалыгыны негиздешкен. Борбору Муфтият Ташкент шаарында жайгашып ал эми Кыргызстан, Өзбекстан, Казакстан, Таджикистан жана Турменистанда өкүлчүлүктөр Казыяттар түзүлгөн. Беш өлкөнүн Казыяты Ташкенттеги борбор Муфтиятка баш ийип турган [1]. Мусулмандардын Курултайы деле ошол СССРдин учурундан калган система экендигин көрүүгө болот.

Кыргызстанда Муфтият кандай болуш керек деген дискурс дайым коомчулуктун көңүлүндө болуп келүүдө. Коомчулук тарабынан муфтият темасы унутта калат да, качан гана муфтийлердин бир кемчилдиктери жалпыга маалым болуп кеткенден кийин дискурс башталат. Белгилүү бир убакыт өтүүсү менен кайра унутта калып кетет. Негизи оңдоо, реформа кылуу керек деген талаптар көп айтылат. Бирок негедир ага кадам жасалбай

келет. Кандайдыр бир кызыкчылыктардын негизинде эч нерсе жасалбай жатабы деген ой келет экен. Коомчулук муфтиятты личность менен байланыштырышат. Муфтият дегенде личностттор эске келет. Ал эми диний уюмдун структуралык-функционалдык системасы жөнүндө ой жүгүртүшпөйт. Чындыгында личностко такалган нерсе дайым бир жерге барганда такалып андан наары жылышы кыйын. Ал эми система бар жерде эч качан личнострорго байланыштырылбайт жана такалуу болбойт. Системада болгону замандын талабына карата өзгөртүүлөр киргизилип такалбастан уланып кете берет. Муфтият тууралуу талкуу коомчулукта 2005-жылдан баштап ар бир муфтий алмашкан сайын болуп келүүдө. Айрыкча 2010-жылдагы апрель окуяларындан кийин көптөгөн талаш-тартыш болду. Кийинчерээк 2014-жылдын башында муфтий тууралуу видеотасмадан кийин кайра эле талкууга алынды. Андан кийин скандалдуу муфтийден кийин муфтий болгон личносттун финансылык маселеси боюнча да структура тууралуу өтө көп талкуу болду. Бирок натыйжада эч кандай жыйынтык жок, мурда кандай болсо ошондой эле уланып келүүдө деп ойлойбуз. Ал эми экс-президент А.Атамбаев Коргоо Кеңешинин отурумунда, Кыргызстан мусулмандарынын диний башкармасын катуу сындады. Өзгөчө акыркы учурда муфтиятта финансылык маселелер кыжырдантууда. Муфтият ыйык ислам дининин диний жана агартуу борборунан узакташып финансы маселеси менен алектенген коммерциялык мекемеге айланып жаткандай сезиле баштады акыркы күндөрү деп белгиледи [4].

Кыргызстан Орто Азия өлкөлөрүнөн айырмаланып жаңыча жандоону туура көргөн болчу. Дин-мамлекет байланышы тууралуу кыргыз мамлекети акыркы учурларда жаңычылыктарды киргизүү менен эски түзүлүштөрдү өзгөртүүгө аракет жасоодо. Бирок азыркы учурга чейин толук кандуу модель таба элек [2, 127]. Кыргызстан мамлекет катары ар дайым динге урмат сый жана либералдуу жандаган. Мамлекет жетекчилери дини радикализм коопсуздугуна карабастан динге көп чектөөлөрдү киргизген эмес [9, 102].

Корутунду. Дин маселеси өтө назик экендиги айтпасада түшүнүктүү. Дин коомдун маданий, саясий жана экономикалык жашоосундагы ажырагыс элементтеринен бирөөсү экендиги талашсыз. Динсиз коомдун жашоо образын элестетүү мүмкүн эмес. Кээ бир коомдук жана мамлекеттик ишмерлер диндерге тыюу салуу керектигин баса белгилешет. Тыюу салуу аркылуу ийгиликке жетүү кыйын. Ошондой эле диний уюмдарга чектөөлөрдү киргизүү керек экендигин белгилегендер да жок эмес. Ал сунушта чечим жолу эмес деп эсептейбиз. Негизи диний уюмду замандын талабына жараша жаңычылдыкты киргизүү менен реформалар болуп туруш

керек. Ошондо гана диний уюмдар мамлекеттин жана коомчулуктун талаптарына жооп бере ала турган уюмга айланаары шексиз. Кыргызстан СССР доорунан баштап учурга чейинки тарыхын терең анализдеп өзүнүн моделин тапса жакшы болот. Ал модель албетте мамлекеттин жана коомдун кызыкчылыгына жана баалуулуктарына төп келе турган болуш керек. Бул маселеде мамлекет же коомчулук тарабынан көңүл кош мамиле жасалбашы абзел. Бүгүнкү жасалган аракет эртеңки өнүгүү, ал эми көңүл коштук мамиле келечекке балта чабуу. Канткенде да реформа жасоо, жаңылануу адамзатка оор көрүнөт. Албетте каршылык көрсөткөндөр чыгат. Өзгөрүүсүн каалабагандар өз кызыкчылыгын бүгүнкүсүн гана ойлогондор деп айтсак жаңылыш болбосо керек.

Адабияттар

1. История САДУМ, “Первые казы и муфтии Кыргызстана http://prevention.kg/?p=1937&fbclid=IwAR3ePDwbL3KfIiFNlzusIumxdf2Erbr1fdLS8u3pW3X2IuX9sENRzfE6SQU.
2. Козукулов, Т. А. Мамлекет менен диндин байланышы жана светтик принцип / Т. А. Козукулов, И. Жумабай Уулу, М. Р. Маметова // Вестник Ошского государственного университета. – 2022. – No 3. – P. 94-107. – DOI 10.52754/16947452_2022_3_94. – EDN LVOYIW.
3. Мамаюсупов О., “Религиозная ситуация в Кыргызской Республики”, //Борбордук Азияда Ислам эл аралык конференциянын макалалар жыйнагы. Ош, 2004. 36-42.
4. Под председательством Президента Алмазбека Атамбаева на заседании Совета обороны рассматривается вопрос о государственной политике в религиозной сфере. https://www.president.kg/ru/sobytiya/novosti/1753_pod_predsedatelstvom_prezidenta_almazbeka_atambaeva_na_zasedanii_soveta_oboroni_rassmatrivaetsya_vopros_o_gosudarstvennoy_politike_v_religioznoy_sfere
5. Религия.kg. Как отличить проповедь от пропаганды? 12/02/14 10:29, Бишкек, Канатбек Мурзахалилов специально для ИА «24.kg». http://www.24.kg/community/171861-religiyakg-kak-otlichit-propoved-ot-propagandy.html
6. УКАЗ Президента Кыргызской Республики от 7 февраля 2014 года УП № 24 О реализации решения Совета обороны Кыргызской Республики о государственной политике в религиозной сфере https://www.president.kg/ru/sobytiya/ukazy/1771_podpisan_ukaz_o_realizacii_resheniya_soveta_oboroni_kirgizskoy_respubliki_o_gosudarstvennoy_politike_v_religioznoy_sfere
7. Kozukulov, Bağımsızlık öncesi ve sonrası kırgız toplumunda din ve dinî kurumlar üzerine bir analiz. Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, Cilt: 19, Sayı: 1. 2020. 173-206 https://doi.org/10.14395/hititilahiyat.669036
8. Kozukulov, Kırgızistan’da dini kurumsallaşma ve toplum, //Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2015/1. 177-209
9. Kozukulov, Kirgizistan’da devletin din siyaseti. Akademik Hassasiyetler. 2017/ 6 (1). 85-104
10. https://muftiyat.kg/муфтияттын-тарыхы/

ФИЛОСОФИЯ

УДК 17.0
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_110

САЛАМАТТЫКТЫ САКТООДОГУ БИОЭТИКАНЫН ДҮЙНӨКАРАШТЫК МИЛДЕТТЕРИ

Сейдалиева Мира Кошмаматовна, доцент
mseidalieva.72@mail.ru
Жаркынбай кызы Айназ, магистрант
jarkynbaevna@gmail.com
Жаркынбай кызы Жанара, ординатор
zhanara.mira@gmail.com
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада руханий кубулуш катары дүйнөкараштын мазмуну, ролу талданды. Адам ишмердүүлүгүндөгү дүйнөкараштык принциптердин маанилүүлүгү белгиленди. Биоэтикага байланыштуу проблемалардын актуалдуулугу медицинадагы жана илимдеги баалуулук багыттарынын өзгөрүшү менен түшүндүрүлүп, бул тармак аркылуу медицинанын гумандашуусу камсыздалгандыгы аныкталды. Биомедициналык технологиялардын революциясы шартында «илим үчүн адам» эмес, илимдин адам кызыкчылыгы үчүн кызмат кылуусу жана адамдын биосоциалдык бүтүндүгүн сактоонун маанилүүлүгү белгиленди. Илимдин, практиканын жана маданияттын өнүгүү деңгээлине ылайык дүйнөкарашты калыптандырууда философиянын, гуманитардык багыттагы илимдердин орду каралды. Демократиялык өнүгүүнүн негизги жетишкендиктеринин бири катары биоэтикалык плюрализмге баа берилип, мындай шартта нравалык, гумандуу мамилени калыптандыруу зарылдыгы аныкталды.*

Ачкыч сөздөр: *дүйнөкараш, объективдүү реалдуулук, баалуулуктук мамиле, плюрализм, жашоо принциптери, биомедициналык технология*

МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ БИОЭТИКИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Сейдалиева Мира Кошмаматовна, доцент
mseidalieva.72@mail.ru
Жаркынбай кызы Айназ, магистрант
jarkynbaevna@gmail.com
Жаркынбай кызы Жанара, ординатор
zhanara.mira@gmail.com
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В статье анализируются содержание и роль мировоззрения как духовного феномена. Подчеркнута важность мировоззренческих принципов в деятельности человека. Актуальность проблем, связанных с биоэтикой, объясняется*

изменением ценностных ориентиров медицины и науки, посредством которых обеспечивается гуманизация медицины. В условиях революции в биомедицинских технологиях подчеркивается, что наука служит интересам человека, а не «человек для науки», и что важно сохранять биосоциальную целостность человека. Рассмотрена роль философии и гуманитарных наук в формировании мировоззрения в соответствии с уровнем развития науки, практики и культуры. Как одному из основных достижений демократического развития дается оценка биоэтическому плюрализму и определяется необходимость в этих условиях формирования нравственного, гуманного подхода.

Ключевые слова: *мировоззрение, объективная реальность, ценностный подход, плюрализм, жизненные принципы, биомедицинская технология.*

WORLDVIEW TASKS OF BIOETHICS IN HEALTHCARE

Seidalieva Mira Koshmatovna, associate professor
mseidalieva.72@mail.ru
Zharkynbai kyzy Ainaz, master student
jarkynbaevna@gmail.com
Zharkynbai kyzy Zhanara, medical resident
zhanara.mira@gmail.com
Osh State University
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The article analyzes the content and role of worldview as a spiritual phenomenon. The importance of ideological principles in human activity is emphasized. The relevance of the problems associated with bioethics is explained by the change in the value orientations of medicine and science, through which the humanization of medicine is ensured. The revolution in biomedical technology emphasizes that science serves the interests of man, not "man for science", and that it is important to preserve the biosocial integrity of man. The role of philosophy and the humanities in the formation of a worldview in accordance with the level of development of science, practice and culture is considered. Bioethical pluralism is assessed as one of the main achievements of democratic development and the necessity in these conditions for the formation of moral, humane approach is determined.*

Keywords: *worldview, objective reality, value approach, pluralism, life principles, biomedical technology.*

Киришүү. Биоэтика - биомедициналык чөйрөдө өнүгүүнүн азыркы баскычында келип чыккан этикалык-гуманисттик маселелерди жана нравалык нормаларды изилдөөнүн методологиясы, социумдун кызыкчылыктарын илимдин агрессиясынан коргоочу өзгөчө илимий тармак.

Биоэтиканын баштапкы максаты болуп медицинадагы жана биологиядагы негативдүү таасирлерден адамдын өмүрүн, ден-соолугун коргоо саналат. Ал техникалык мүмкүнчүлүктөр менен жалпы

адамзаттык баалуулуктардын ортосундагы өз ара карым-катнашта көрүнөт. Аталган билимдер системасынын маңыздуу милдети – саламаттыкты сактоо коомчулук менен бирге биомедицина тармагында маанилүү чечимдерди кабыл алуу, биоэтикалык, гуманисттик дүйнөкарашты калыптандыруу.

XX кылымдын ортосунан илим жетишкендиктерине чек коюуну, адам табиятын сактоону талап кылган, биотехнологиянын пайдакор мамилесине каршы пессимисттик көз караштар жайылып, илимге күмөн саноо, ишенбөө менен анын терс жактарын гана көргөн тенденциялар пайда болгон. Мында илим суроо-талаптарды канааттандыруучу өндүрүшкө айланып, бизнеске кызмат кылышы бир канча коркунучтарды жаратып, биоэтиканын келип чыгуусуна түрткү болгон. Айрым жагдайларда илимдин максаты акыйкат жана жалганды айырмалоо эмес, натыйжалуу жана натыйжасыз деген түшүнүктөргө барып такалууда. Илимдин жашоо аксиологиясынан четтөөсүнүн натыйжасы иретинде биоэтика пайда болду. Этикалык окуулар менен турмуштук практика ортосундагы ажырым, салттуу медициналык этиканы четке кагуу биомедициналык прогрессти жөнгө салуучу, технологиялардын колдонуу чектерин аныктоочу биоэтиканын жаралышына өбөлгө түзгөн.

XX кылымга чейин медицинадагы моралдык маселелердин баары салттуу түрдө жабык эшиктер артында талкууланган. Өткөн жүз жылдыктын ортосуна чейин дарыгерлер пациенттин өмүрү жана саламаттыгына байланыштуу проблемаларды чечүүдө жалгыз өздөрүн гана компетенттүү деп эсептешкен. Медицинадагы көпчүлүк маселелер моралдык мазмунга ээ болуп, алардын корректтүү чечилиши үчүн дарыгердик билим жана тажрыйба жетишсиз. Биоэтика жана адам укуктары жөнүндөгү декларацияда төмөндөгүчө жазылат: «Акыл-эстүү нравалык чечим кабыл алуу мүмкүн болушунча эртерээк адистердин жана кеңири коомчулуктун диалогу менен байланыштуу болушу жана каралып жаткан технология түзүлүп, колдонууга берилгенге чейин жүргүзүүсү зарыл. Социум мындай диалогдор кылдат жана реалисттик формада өтүүчү атайын жайларга муктаж, аны биоэтика ишке ашырат» [3].

Биоэтикага байланыштуу проблемалардын актуалдуулугу медицинадагы жана илимдеги баалуулук багыттарынын өзгөрүшү менен да түшүндүрүлөт: адамдын жыргалчылыгына эмес, илимий изилдөөлөрдүн натыйжасына кызыгуу же саясий тапшырмаларды аткаруу (индивиддердин үстүнөн күчкө салып эксперименттерди жүргүзүү, кандайдыр-бир дарттын натыйжасында укуктарын жана эркиндиктерин өз алдынча коргоо жөндөмдүүлүгүн

жоготкон адамга карата алдоолор, кемсинтүүлөр) тууралуу көз караштарды талдоо – биоэтиканын негизги маселелеринин бири [4].

Социумдагы руханий кырдаалдын өзгөрүшү, коомдук аң-сезимди демократиялаштыруу процесси, илимий технологиялардын адам өмүрүнө кийлигишип, манипуляциялап, тездик менен өнүгүүсү дарыгерге бир канча маселелерди жаратты. Алардын бирөө – биоэтикалык дүйнөкарашка, аң-сезимге, жоопкерчиликке ээ болуу.

Изилдөө каражаттары жана ыкмалары. Моралдык проблемалардын курчуп кетишине байланыштуу медициналык кызматкердин алдында биоэтиканын руханий-нравалык маселелери жөнүндө философиялык рефлексиянын, ой жүгүртүүнүн зарылдыгы келип чыгууда. Биоэтика медициналык илимдин жана практиканын моралдык чөйрөсү катары биомедицинаны жана адамды дарылоонун заманбап технологияларын дүйнө караштык, аксиологиялык баалоого муктаж. Медициналык ишмердүүлүктө биоэтиканы феноменологиялык талдоо анын дүйнөкараштык мүнөзүн чагылдырып көрсөтөт.

Дүйнөкараш – бул адамдын реалдуулукту кабылдоосуна мүмкүндүк түзгөн руханий кубулуш. Анын мазмуну философиянын негизги маселесин чечүүнүн айланасына топтолуп, эки тибин бөлүп кароого болот: философиялык-диний, философиялык-илимий. Ал түшүнүктүк-категориалдык формада жеке илимдин жетишкендиктерине таянат. Объективдүү реалдуулукту чагылдыруу жана ага баалуулуктук мамиле аркылуу дүйнөкараш жөнгө салуучу-чыгармачыл роль ойноп, ааламдын жалпы сүрөтүн түзүүнүн методологиясы катары кызмат аткарат. Дүйнөкараашта адамдын ишмердүүлүгүнүн мүнөзүн аныктаган жашоо принциптери аныкталат. Андыктан дүйнөкараш өмүргө жана өлүмгө карата белгилүү мамилени иштеп чыгууга, татыктуу жашоого жардам берген идеялык ишенимде чагылдырылган практикалык турмуш маанисине ээ. Дүйнөкарашка болгон муктаждык дүйнө деген эмне?, андагы адамдын орду кандай?, жашоонун маңызы эмнеде?, жашоодон кийин да турмуш болобу? деген суроолорго жооп издөөнүн натыйжасында келип чыккан. Дүйнөкараштык проблемалардын булагы болуп адамдын болмушу, жашоо ишмердүүлүгү, биотехнологиялык революция шартында жашоосунун келечеги жөнүндөгү ой жүгүртүүлөрү саналат. Философия менен биоэтиканы реалдуулукту өздөштүрүүнүн руханий-практикалык формалары катары талдоодо алардын инсандын реалдуу жашоо ишмердүүлүгүнүн бардык жыйындысын чагылдырышын белгилөөгө болот. Анткени адам жалгыз гана абстракттуу таанып-билүүчү субъект

эле эмес, ал – сезимдик-практикалык ишмердүүлүккө ээ болгон индивид. Адамдын ишмердүүлүгү реалдуулукту өздөштүрүүнүн предметтик, сезимдик жана руханий формасы болуп саналат.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Биоэтиканы этикалык илимдин бир бөлүгү катары алып карасак, анын философия, этика, укук менен болгон катышы зарыл жана мыйзам ченемдүү көрүнүш иретинде каралат. Философиянын онтологиялык функциясынын маңызы илимдин, практиканын жана маданияттын өнүгүү деңгээлине ылайык дүйнөкарашты иштеп чыгууда турат. Бул жагдайда төмөнкү суроолор пайда болот: дүйнөнүн жаратылышы кандай?, анын себеби эмнеде?, адамдын табияты кандай?, эмне үчүн адам курчап турган ааламды таанып-билүүгө жөндөмдүү?, болмушта табияттан тышкаркы күчтөр барбы? ж.б. Философиянын дүйнөкараштык функциясы ааламдын универсалдуу, бүтүн сүрөтүн иштеп чыгууда турат. Демек, реалдуулукту философиялык таанып-билүү менен биоэтика диалектикалык мүнөздө байланышкан. Аталган эки кубулуштун жалпылык жактарын, биримдигин төмөнкүлөрдөн көрүүгө болот: философиядагы жана биоэтикадагы жашоо болмуштун субстанциалдуулугун изилдөөнүн өзгөчө көрүнүшү болуп саналат. Бул өңүттө биоэтика жашоо философиясы маанисине ээ. Философия менен биоэтика адам болмушун коргоо жана жашоону сактоо проблемасынын үстүнөн ой жүгүртөт. Болмушту дүйнөкараштык жана аксиологиялык мааниде коргоо жашоону сактоону билдирет.

Дүйнөкараш объективдүү реалдуулукка, андагы адамдын ордуна жана индивиддин өзүнө карата мамилесин, субъекттердин ишенимдерин, идеалдарын, таанып-билүүнүн жана ишмердүүлүктүн принциптерин, баалуулук багыттарын чагылдырат. Диний көз караштан айырмаланып, философиялык илимий дүйнөкараш түшүнүктүк категориалдык формада жеке илимдердин жетишкендиктерине таянып дүйнөнү аныктайт [1]. Реалдуулукка карата баалуулуктук көз караш жөнгө салуучу-чыгармачыл ролду ойноп, дүйнөнүн жалпы сүрөтүн түзүүнүн методологиясы иретинде кызмат өтөйт. Дүйнөкараштa адам ишмердүүлүгүнүн мүнөзүн аныктаган жашоо принциптери калыптанып, идеялык ишеним иретинде практикалык мааниге ээ.

Жашоо жөнүндөгү билимдер дүйнөкараштык проблематика менен тыгыз байланышкан. Жашоонун маңызына, болмуштун диалектикасына карата бирдиктүү көз караш таанып-билүүчүлүк эле эмес, аксиологиялык да зор мааниге ээ. Философия менен биоэтиканын гносеологиялык функцияларынын окшоштугу алардын дүйнөкараштык

системасы аркылуу түшүндүрүлөт. Дүйнөкараш билимдердин белгилүү жыйындысы менен эле чектелип калбастан, инсандын иш-аракеттеринин максаты, принциптери, ишенимдүүлүгү, анын мотивациялык чөйрөсү катары да көрүнөт. Дүйнөкараштa реалдуулукту чагылдыруунун таанып-билүүчүлүк жана баалуулуктук, объективдүү жана субъективдүү компоненттери бирдиктүү аракеттенишет. Дүйнөкараштык системада адамдын курчап турган объективдүү реалдуулукка карата руханий-практикалык, таанып-билүүчүлүк, теориялык жана ишмердик-практикалык мамилеси камтылган. Мындай мааниде дүйнөкараштын руханий-практикалык компонентине идеалдарды кошууга болот [4].

Дүйнөкараштык идеалдар адамдын жашоо программасын аныктап, анын жашоо ишмердүүлүгүнүн маанисин камтыйт. Алар сезимдик-жалпыланган образдар формасында көрүнөт. Ал эми дүйнөкараштын таанып-билүүчүлүк-теориялык компонентине принциптер кирет. Дүйнөкараштык принциптер адам жашоосунун концепциясын, курчап турган реалдуулуктун мыйзам ченемдүүлүктөрүн түшүнүүнү аныктайт. Ошондой эле субъектке баалуулуктук-таанып-билүүчүлүк багыт берип, ишмердүүлүктүн идеалын түзүүгө жардам берет, инсандын нравалык позициясын калыптандырат. Дүйнөкараштын руханий-практикалык компоненти ишенимдерди да камтыйт. Алар индивиддин жашоо багытын, көз карашын аныктап, күнүмдүк ишмердүүлүктө адамдын реалдуулукка карата мамилесин ишке ашырууга жөндөмдүүлүгүн мүнөздөйт.

Дүйнөкараштык плюрализм – мамлекеттердин, аймактардын, жалпы ааламдын чегинде дүйнө түшүнүүнүн түрдүү формаларынын биримдикте жашашы. Бул демократиялык өнүгүүнүн негизги жетишкендиктеринин бири болуп ар түрдүү дүйнөкараштардын тең укуктуу функцияланышын кабыл алуу эсептелет. Жандуулар үчүн жоопкерчилик биотехнологиянын коркунуч шартында алардын жашоосун коргоо зарылдыгын, биоэтикалык дүйнөкараштын актуалдуулугун баса белгилейт.

Акыркы мезгилдерде плюрализмди аңдап-сезүү эле жогорулабастан, философиянын баштапкы милдетин түшүнүүдө түрдүү философиялык багыттардын биримдигин да эске алуу басымдуулук кылууда. Бул жагдай адамдын жашоосун коргоого жеке жоопкерчиликти аңдап-сезүү, адам болмушунун көрсөткүчү иретинде гуманизмди бекемдөө катары көрүнөт [4].

Биоэтика үчүн демократиялык коомдогу руханий турмуштун өзгөчө мүнөздөрүнүн бири болуп эсептелген дүйнөкараштык плюрализм, бири-

бирине карама-каршы турган моралдык-дүйнө таанымдык багыттардын функцияланышы, түрдүү дүйнөкараштык системалардын диалогун зарыл көрүнүш катары кабыл алуу маанилүү. Плюрализмге багыт алуу индивиддердин өз ойлорун чагылдыруу формаларынын ар тараптуулугун, түрдүү карама-каршылыктуу кызыкчылыктардын, баалуулуктардын, идеялардын жана жашоо стилинин тең укуктуу аракеттенишин билдирет.

Биоэтикадагы плюрализмди глобалдык ченемдеги факты катары изилдеп, И.Т. Фролов мындай дейт: “Бүткүл дүйнөдө бири-биринин кызыкчылыктары менен эсептешүүгө аракет жасаган, глобалдык жоопкерчилик идеясына умтулган адамдардын саны өсүүдө. Глобалдык жүрүм-турум принциби кесиптик этиканын чегинен чыгып, активдүү жарандык ишмердүүлүккө үндөө аркылуу жалпы адамзаттык проблемаларды чечүүгө жардам берүүгө өбөлгө түзүшү зарыл” [2].

Биоэтикадагы плюрализм нравалык мамилелердин системасына орчундуу таасирин тийгизип, салттуу моралдык элестөөлөргө каршы турат. Бул жагдайда А.А. Гусейнов төмөнкүчө ойду чагылдырат: “Плюрализм кайсы нравалык принциптерге негизделет же ал моралдан жогору туруп, коомдук турмуштун башка тармактарындай эле адептик чөйрөгө да кеңири жайылганбы? Башкача айтканда, плюрализм этикасы сөзсүз түрдө этика плюрализмине өтүүнү билдиреби? Дүйнөгө болгон көп түрдүүлүк шартындагы кызматташтык белгилүү этиканын, адамдардын жеке жашоо позициясына карата укугун эске алып, урматтаган, ошондой эле плюрализмдин аксиологиялык мазмунун бекемдеген толеранттуулук этикасынын негизинде гана мүмкүн. Плюрализм этикасы диалог этикасын түшүндүрөт. Баарлашуу учурундагы айырмачылыктар диалогдун негизги шарты болуп саналат, бирок ошол эле учурда ал айырмачылыктар диалогдун андан ары өнүгүшүнө тоскоолдук көрсөткөн чекке ээ [5]. Андыктан азыркы интеллектуалдык турмуштун негизги өзгөчөлүктөрүнүн бири болуп дүйнөкараштын гуманисттик башатын издөө эсептелет. Социомаданий ар түрдүүлүк шартында кызматташтыкка өбөлгө түзгөн жалгыз негиздеме катары инсандын баалуулугун, анын ар-намыска жана бакытка карата укугун, кесиптик, улуттук жана башка ушул сыяктуу чөйрөлөрдөгү адам укугунун артыкчылыктарын бекемдөө каралышы зарыл. Адамгерчилик эң жогорку баалуулук иретинде кабыл алынган чөйрөдө плюрализм менен монизм да баштапкы орунду ээлейт, андыктан гуманизм плюрализмди негиздөө менен бирге эле белгилүү даражада ар түрдүүлүктү чектөөчү функцияны аткарат. Социум адамзат үчүн

бирдиктүү болгон нравалык мыйзамга муктаж. Этикалык плюрализм "гуманисттик монизм этикасын", ошондой эле "глобалдык жоопкерчилик этикасын" түшүндүрөт [5].

Жыйынтыктар. Базар мамилелери, демократиялык процесстер нравалык жоготуулар менен коштолуп, мамлекетке, илимге, билим берүүгө жаңы талаптарды, этикалык стандарттардын жаңы блогун иштеп чыгуу зарылдыгын коюуда. Нравалык прогресстин өзгөчө касиети төмөндөгүдө: нравалуулук менен илимий-техникалык өнүгүү синхрондуу же бир мезгилде жүрбөйт; нравалык негиздер илим жана техника менен түздөн-түз аныкталбайт; моралдын алгачкы талашсыз жоболору геометриялык фигура сыяктуу далилденбейт; нравалык прогресс - татаал, карама-каршы кыймыл; моралдын түрдүү компоненттеринде бирдей өлчөмдө прогресс болбойт. Биоэтикалык аң-сезимге, дүйнөкарашка, клиникалык ой жүгүртүүгө ээ болгон медкызматкерде ишмердүүлүгүндө адам жашоосуна кийлигишкен заманбап технологияларды колдонуу чектерин аныктай алуучу, өз ишмердүүлүгүн укуктук жана моралдык жактан жөнгө салуу жөндөмү калыптанат.

Жаңы биотехнологиялык жетишкендиктердин өнүгүшүнүн натыйжасында пайда болгон антропологиялык, моралдык, социалдык жана юридикалык проблемаларды изилдөө менен бирге биоэтика жашоо жана өлүмдүн жаңы каражаттарын колдонуунун чегин аныктоо менен гана чектелип калбастан, адамга, жалпы эле жандууларга, бизди курчап турган объективдүү реалдуулукка карата нравалык, гумандуу мамилени калыптандыруусу зарыл.

Адабияттар

1. Дубинин Н.П., Карпец И.И., Кудрявцев В.Н. Генетика, поведение, ответственность: О природе антиобщественных поступков и путях их преодоления. - М.: Политиздат, 1982.
2. Фролов И. Т., Юдин Б.Г., Этика науки: Проблемы и дискуссии. -М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
3. Всеобщая Декларация о биоэтике и правах человека Генеральной конференции ЮНЕСКО / Биоэтика и СМИ: рекомендации для журналистов под ред. П.Д. Тищенко, Б.Г. Юдина. -М.: Союз журналистов России. При поддержке Бюро ЮНЕСКО, 2008. -60-б.
4. Засухина В.Н. Аксиология жизни как основа биоэтики в России дис.... д-ра философских наук: 09.00.01. -Чита.: -2012.
5. Гусейнов А.А. Философия между знаниями и ценностями, // Философские науки. - 2001. - №2. - 47-66-б.

ИСТОРИЯ

УДК 392.390
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_118

КЫРГЫЗДАРДЫН САЛТТУУ КИЛЕМ ТОКУУ ӨНӨРҮНҮН ТАРЫХЫНАН

Сатыбалдиева Чыныхан Топчубаевна, к.и.н., доцент
chynyhan@bk.ru
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Бул макалада түктүү токулган килем материалдык маданияттын тенденцияларын үйрөнүү үчүн мыкты булак катары каралат. Килем жасоонун технологиялык аспектилери жана декоративдик комплекстерин семиотикалык мааниси изилдөө үчүн артыкчылыктуу маселелердин бири. Салттуу материалдык жана руханий маданияттын ажырагыс бөлүгү болуп объективдүү дүйнөнүн прикладдык жана ошол эле учурда эстетикалык өнүгүүсү менен байланышкан элдик-декоративдик прикладдык искусство алдынкы орунду ээлеп турат. Килем токуу өнөрү колдонмо искусстводо этностук топтордун көркөм экспрессиясынын бир түрү катары белгиленет. Ар бир жеке маданий компонентте болуп жаткан процесстерди жана кубулуштарды талдоо бүтүндөй коомдун маданиятынын өнүгүү тенденциясы жана абалы жөнүндө бирдиктүү сүрөттү калыбына келтирүү үчүн зарыл шарт болуп саналат.*

Ачкыч сөздөр: *маданият, килем, салт, килем токуу өнөрү, колдонмо искусство, кол өнөрчүлүк, ичкилик уруулары, тарыхый булак.*

ИЗ ИСТОРИИ ТРАДИЦИОННОГО КОВРОТКАЧЕСТВА КЫРГЫЗОВ

Сатыбалдиева Чыныхан Топчубаевна, к.и.н., доцент
chynyhan@bk.ru
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В данной статье рассматривается тканый ковер как отличный ресурс для изучения тенденций материальной культуры. Технологические аспекты ковроделия и семиотическое значение декоративных комплексов являются одними из приоритетных вопросов для исследования. Как неотъемлемая часть традиционной материальной и духовной культуры народно-декоративно-прикладное искусство, связанное с прикладным и одновременно эстетическим освоением предметного мира, занимает ведущее место. Отмечается ковроткачество как форма художественного самовыражения этносов в прикладном искусстве. Анализ процессов и явлений, происходящих в каждом отдельном компоненте культуры, является необходимым условием восстановления единой картины тенденции развития и состояния культуры общества в целом.*

Ключевые слова: *культура, ковер, традиция, ковроткачество, прикладное искусство, ремесла, племена ичкилик, исторические источники.*

FROM THE HISTORY OF TRADITIONAL KYRGYZ CARPET WEAVING

Satybaldieva Chynykhan Topchubaevna, candidate of historical siences, associate professor
chynyhan@bk.
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

***Abstract**. This article examines the woven carpet as an excellent resource for studying trends in material culture. Technological aspects of carpet making and the semiotic significance of decorative complexes are among the priority issues for research. As an inseparable part of traditional material and spiritual culture, folk-decorative applied art, which is connected with the applied and at the same time aesthetic development of the objective world, occupies a leading place. Carpet weaving is noted as a form of artistic expression of ethnic groups in applied arts. Analysis of the processes and phenomena occurring in each individual cultural component is a necessary condition for restoring a unified picture of the development trend and state of the culture of the society as a whole.*

***Keywords:** culture, carpet, tradition, carpet weaving, applied arts, handicrafts, ichkilik tribes, historical sources.*

Киришүү. Кыргызстандагы салттуу килем жана килем жасалгаларын изилдөө жана аларды заманбап искусствого киргизүү аймактын элдеринин заманбап маданиятын өнүктүрүүгө өбөлгө болот.

Кыргыз элинин маданияты менен тыгыз байланышта болгон килем токуу өнөрү көптөгөн муундардын талыкпас эмгегинин эбегейсиз тажрыйбасын камтыйт, ошондуктан бүгүнкү күнгө чейин элдердин каада-салттарынын казынасы болуп өз маанисин жоготпой келет, заманбап искусство ушул жерден чыгып, кыргыздардын прикладдык чыгармачылыгын көркөм чагылдыруунун мыкты каражаты катары каралып өз **актуалдуулугун** арттырып келет. Бул байланыш салттуу көркөм искусствонун бардык түрлөрүндө, атап айтканда килемдерде да өз көрүнүшүн табат. Макаланы изилдөөнүн негизги **максаты** кыргыз элинин салтуу килем токуу тенденцияларын, килем буюмдарын токуу ыкмаларын, жасалгалоо жана алардын семантикасына этнографиялык анализ берүү .

Изилдөө каражаттары жана ыкмалары. Салттуу килем токуу маданиятынын жана каада-салтынын өзгөчөлүктөрүн аныктоо үчүн, ошондой эле кыргыздардын башка элдер менен этногенетикалык жана этномаданий мамилесин изилдөө негизги максаты болуп, этномаданиятты изилдөө үчүн баалуу булак катары каралат. Эгер килем токуу салтынын башатына кайрыла турган болсок, анда 1949-жылы Улаган бөксө тоосундагы Пазырык

бейитинен дээрлик бүтүн токулган килем табылган. Ал эми азыркы Монголиянын аймагында дагы бир токулган килем, тагыраак айтканда, токулган түктүү килемдин калдыктары табылды. Бул укмуштуудай табылгалар I-миң жылдыктын ортосунда адамдын кол эмгегинен жаралгандыгы илимий дүйнөдө сенсация жаратты деп айта алабыз. Бул теманы окуп үйрөнүү мезглинде негизги теориялык жана эмпирикалык изилдөө методдорун колдонулуп тарыхый-салыштырмалуулук принциптери сакталды.

Негизги бөлүк. Дээрлик Борбордук Азиядагы токулган килем жөнүндө белгилүү эмгектер бар. Алар аркылуу XIX кылымдын аягы - XX башында кыргыз килемдери жөнүндө да маалыматтар белгилүү боло баштаган. Алардын бири А.А.Боголюбовдун түзгөн альбому болуп саналат.

Автор өзүнүн бул эмгегинде токулган килемдердин кенири коллекциясына токтолгон жана илимий эмгегинин 2-таблицасында 4 чакты килемдин сүрөтүн чагылдырган. Айрыкча Боголюбов Фергана өрөөнүндөгү Андижандагы кыргыздардын анын ичинен ичкилик урууларынын (кыпчак жана кыдырша) килем токуучулук өнөрү менен алектенгенин баса белгилеген. Демек кыргыз элинин килем токуу өнөрү эзелтеден калыптанган байыркы кол өнөрчүлүк экендигин маалымдаган [1].

Кыргыз элине таанылдык болгон килемдери жөнүндө А. Фелькерзам өз эмгегинде жазып калтырган. Автордун баамында килем токуу өнөрү негизинен ичкилик урууларына гана таандыктай айтылат. Андан тышкары А. Фелькерзам килем менен алектенген Орто Азия элдеринин тарыхы жана жайгашуусу, килемдердин түрлөрү жана материалдары жана жасоо техникасына кенири токтолуп кеткени менен өзгөчөлөнгөн.

Килемдерди классификациялап жатып, окумуштуу Фергана чөлкөмүндөгү Андижан жана Ош уезддеринин уруулары килем токуунун чеберлери экенин тастыктап кетет. А. Фелькерзам Чыгыш Туркестандагы кашгар килем ошол жерде жашаган жергиликтүү кыргыздар токуган деп тыянакка келген. Кыргыз килем буюмдарын чыгарууга арналган кийинки изилдөө - барон А. Фелькерзамдын эмгеги. Ал кыргыз килемдерин түздөн-түз изилдөөчү жана ичкилик урууларынын, Анжиян жана Фергана аймактарынын килем токуусун кылдат изилдеген [2].

Ал эми орус окумуштуусу В.К. Розвадовский атайын кустардык өндүрүш менен кол өнөрчүлүктүн жана искусствонун айрымачылыгын териштирип кеткен. Кустарь (буюмду жасаган уста) буюмду жасап жатканда кардардан көз каранды болгон эмес, анын жасаган эмгегинде көркөм инстинкт негизги ролду ойногон. Кустарь – бул өзүнүн жасаган буюмунун

кардары белгисиз болгон, ал атайын стандартка ылайык товар жасаган эмес, анын жасаган буюму ой –чабытынан маанайынан жараша иштелип чыккан.

Ал эми кол өнөрчүлүк менен алектенген адам атайын кардарлар үчүн иштешет. Алар кардардын суроо–талабына жана табитине жараша буюмдарды жасашат. Ошондуктан, бул жерде атайын чыгармачылыкка жол тосулуп, кардардын табити менен чектелүү байкалат. Килем токуучулук өнөрүндө да кээ бир кустарлык элементтер сакталып калган жана бул килем токуу өнөрү ушул күнгө чейин өзүнүн актуалдуулугун сактап келе жатат.

В.К. Розвадовский азыркы Өзбекистандагы Андижан областындагы Айым кыштагындагы кыргыздардын килем токуу салтын изилдөөгө алган. Ал жердеги кыргыз аялдарынын килем токуу процессине активдүү катышкан деп белгилеп кеткен. Бул айылдын айланасындагы Чангы-таш, Ак-мечит, Дардак, Лук-Казаткусу келсе деген аймактарда аялдар килем өндүрүү чарбасы менен алектенишкен. Бул жердин эли килем токуткусу келсе чебер аялдарды жалдап токутушкан. Розвадовскийдин оюу боюнча килем токуучулук өнөрүн аркалагандар бул жерде негизинен кыргыз аялдары болушкан [3].

Жыйынтыктар жана талкуулар. Кыргыздар беш түрдүү малды асырап багышкан: кой, эчки, ийри мүйүздүү мал, жылкы жана төө. Айрыкча майда жандыктарды көп кармашкан. Кой жаныбарынын бир эле түрүн аздектеп багышкан, ал кыргыз кою деп аталган. Бул койдун өзгөчөлүгү куйруктуу болгон, эттүү жана куйруктуу келип кыргызга белгилүү болгон орус жана калмак койлорунан алда канча көлөмдүү болушкан, бирок, жүнү анча майын болбогонуна карабай кыргыз аялдары жүн сырьесунан ар кандай тиричиликке жарамдуу болгон кийиз, өрмөк, килемдерди жасашкан. В.В. Радловдун айтышы боюнча жүндөн ийрилген жиптерди түштүк кыргыздары жана Ташкент кыргыздары гана жасашкан [4].

Килем токууда эчкинин жүнүн да кеңири колдонулганы тууралуу илимий басылмаларда айтылып келет. Кыргыздар кыргыз эчкиси деп аталган эчкинин да бир эле түрүн асырашкан. Ошол мезгилде кыргыздарга маалым болгон орус эчкисине караганда көлөмү боюнча кичинерээк болгон. Ал эми жүнү орточо узундукта болуп, сапсагай жана катуу келген. Аны килемдерге иштетишкен. Айрыкча килем буюмдардын чачысына жана таар килемдерине да жумшашкан.

Күздүн жылуу күндөрүндө койлорду суудан айдап өтүшкөн, мунун натыйжасында койлордун жүндөрү кыйла тазарган, андан кийин алардын жүнүн кыркууга киришишкен. Жүндү кыркуу баарыны эле колунан келе берген эмес. Атайын жүн кыркууга аламдарды башкача айтканда

кыркмачтарды жардамга чакырышкан. Аларга атайын кыркуу акысын төлөп беришкен. Кээ бир кыркмачтар абдан тажрыйбалуу болгондуктан, койдун куйругунан баштап буттарынан, мойнуна чейин кайчыны чыгарбай кыркып бүтөт. Ал эми кыркылган жүн болсо койдун терисиндей эле абалда болот. Туура кыркылган жүндүн ийрилген жиптердин сапаты көз каранды болгон.

Андан тышкары П.Толстойдун изилдөөлөрүнө таянсак, Орто Азиядагы элдердин ичинен сарттар менен тажиктер килем токуучулук менен алектенишкен эмес. Негизинен кыргыздар жана өзбек, түркмен элдери гана килемди токуу өнөрү менен алектегендигин баса белгилейт. Мында колунда бар киши созсүз үйүндө килем токуткан. Килем токуу процесси татаал болгондуктан, көп каражатты жана кыймыл аракет жетишээрлик болуу керек, андан тышкары атайын килем учун темир кайчылар жана тыт жыгачынан жасалган токмоктор чоң ролду ойногон [5].

Орус элинин дагы бир окмуштуусу М. Достоевский да Орто Азиянын килемдерин классификациялап, категорияларга бөлүп кеткен. Айрыкча мусулмандардын токуучулук өнөрүнө көңүл бурган [6].

Улуу окумуштуу Д.Н. Логофет да Орто Азиядагы килем чарбасына токтолуп кеткен. Айрыкча түркмөндөрдүн жашоосу жана этникалык тарыхы жана алардын чарбасы, кол өнөрчүлүгүн изилдеген [7].

Коло жана алгачкы темир мезгилдеринде токуучулук өнөрү өнүгүп ал кездеги эстеликтерде керамикалык ийрүүчү дөңгөлөктөр жана керамикалык токуу деп аталган үлгүлөр көп кездешкен. Кыргызстанда коло дооруна таандык археологиялык жайлар жөнөкөй станоктордун бар экендигинин ишенимдүү далилдерин тапты. Ошол эле учурда, жергиликтүү токуучулар кездемелерди боёну өздөштүрүшкөн, ал эми бул көрүнүш антикалык мезгилде бойоонун жогорку деңгээли жөнүндө кабарлайт [8].

Кыргыздар баланы эрезеге жеткирип, үйлөп-жайлап анан өзүнүнү тиричилигин улантып кетишине атасы милдеттүү түрдө көмөктөшкөн. Бул максатта ата баласына үй салып, малдын уй, кой, жылкысынан энчилеп берген. Н.И. Городековдун бул боюнча : “На отца лежит забота о снабжении каждого сына калымом и наделом энчи”-деп жазган [9]. Ошол эле учурда уул баланын энеси да “атаганым бар эле” деп өз колу менен токуган килемин салт катары ар бир баласына энчилеп тартуу кылган.

Корутунду. Макаланын жыйынтыгында килем токуу өнөрү кыргыздардын эн эле байыркы кол өнөрчүлүгүнүн бир түрү катары каралат. Анткени бир нече илимий эмгектерде кыргыздардын килем токуу өнөрү жөнүндө теориялык маалыматтар камтылган. Салттуу килем токуу өнөрү

кыргыздардын материалдык жана руханий маданиятын чагылдырган уникалдуу колдономо искусствонун бир түрү катары каралат.

Адабияттар

1.Боголюбов А.А. Ковровые изделия Средней Азии из собрания, составленного А.А.Боголюбовым, вып. 1-1. СПб, 1908-1909.

2. Фелькерзам А. Старинные ковры Средней Азии, “Старые годы” 1914, октябрь-декабрь, 1915, июнь

3. Розвадовский В.К. Опыт исследования гончарного и некоторых кустарных промыслов в Туркестанском крае. Ташкент.: 1916 г.- 51с.

4. Достоевский М. Старина и Быт Средней Азии. Культурная сокровище России. Издание. Т-ва. “Образование”. Москва. 1917.С. -62

5. Радлов В.В. Из Сибири: Страницы дневника (пер. с нем.). – М.: Наука, 1989. – 749 с.

6.Логофет Д.Н. На границах Средней Азии. Книга 2. Русско-Афганская граница Москва.”Книга по требованию” Изд. В. Березовский. С.Петербург. Колокольная улица.14. 1909 г. С-245] 147.-149 стр.Материальная культура народов Средней Азии и Казакстана. Институт этнографии имени Н.Н. Миклухо-Маклая. Наука, 1966. С-170

7.Пилий Толстой. Жизнь и Быт Средней Азии. 1915-г.

8. Латышев В. Известия древних писателей в Скифии и Кавказе. Т. 1. СПб, 1890. С. 7.)

9. Н.И.Городеков. Киргизы и каракиргизы Сырдарьинской области. Том 1. Юридический быт. – Ташкент. Типо-литография С.И. Лахтина, Романовская улица.1889 год. –С. -43:45)

ПЕДАГОГИКА

УДК 378.016
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_124

ФИЗИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮДӨ АКЫРКЫ АЧЫЛЫШТАРДЫ, ЖЕТИШКЕНДИКТЕРДИ ОКУТУУ МЕЗГИЛ ТАЛАБЫ

Абдалиев Урмат Калмаматович, т.и.к., доцент,
abdaliev.u@mail.ru
Ош технологиялык университети жана Кыргыз Республикасынын
улуттук илимдер академиясынын түштүк бөлүмүнүн
жаратылыш байлыктары институту.
Сатыбалдыев Абдимиталип Баатырбекович, т.и.к., доцент,
sabst@rambler.ru
Ош технологиялык университети,
Ош, Кыргызстан.

Аннотация. *Макалада билимдин сапатын жогорулатуу билим берүүнүн мазмунунан жана окутуу технологияларын жакшыртуудан көз карандылыгы көрсөтүлдү. Анын негизи заман талабына ылайык адамдардын эркин өнүгүү мүмкүнчүлүгүн түзүүгө, чыгармачылык демилгени пайда кылууга, өз алдынча өнүгүүгө, мобилдүү болуга жана атаандаштык жөндөмдүүлүгүн өстүрүүгө негизделсе, жыйынтыгы студенттер турмуштан алынган кызыктуу материалдарды терең анализдешет жана маалыматты жакшылап өздөштүрүшөт. Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгынан, физиканын учурдагы жетишкендиктерин берүү, прикладдык тараптарынын мазмунун ар тараптуу ачуу, көрсөтүү эмоционалдык жагдайларды камтып, студенттердин эмоционалдык компетенттүүлүгүн калыптандырат, билим сапатын эффективдүү жогорулатат, окуу процессин уюштуруунун натыйжалуу каражаты болоорун тастыктайт.*

Ачкыч сөздөр: *физикалык билим берүү, заманбап ачылыштар, жетишкендиктер, парадигмалар, прогресс.*

ПРЕПОДАВАНИЕ НОВЕЙШИХ ОТКРЫТИЙ И ДОСТИЖЕНИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Абдалиев Урмат Калмаматович, к.т.н., доцент,
abdaliev.u@mail.ru
Ошский технологический университет и институт природных ресурсов
южного отделения национальной академии наук Кыргызской республики
Сатыбалдыев Абдимиталип Баатырбекович, к.т.н., доцент,
sabst@rambler.ru
Ошский технологический университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В статье показано, что повышение качества образования зависит от содержания образования и совершенствования технологий обучения. В ее основе лежит способность людей свободно развиваться в соответствии с современными требованиями, создавать творческую инициативу, саморазвитие, мобильность и конкурентоспособность, в результате чего учащиеся глубоко анализируют интересный*

материал из жизни и осваивают информацию. Результаты педагогического эксперимента показывают, что презентация современных достижений в физике, всестороннее раскрытие содержания прикладных аспектов, в том числе эмоциональных ситуаций, формирует эмоциональную компетентность учащихся, эффективно повышает качество обучения, является эффективным инструментом организации процесс обучения.

Ключевые слова: *физическое преподавание, современные открытия, достижения, парадигмы, прогресс.*

TEACHING THE LATEST DISCOVERIES AND ACHIEVEMENTS IN TEACHING PHYSICS IS A REQUIREMENT OF THE TIME

Abdaliev Urmat Kalmamatovich,
candidate of technical sciences, associate professor,
abdaliev.u@mail.ru
Osh Technological University and Institute
of natural resources in the southern branch of the
national academy of sciences of the Kyrgyz republic.
Satybaldyev Abdimitalip Baatyrbekovich,
candidate of technical sciences, associate professor,
sabst@rambler.ru
Osh technological university,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The article shows that improving the quality of education depends on the content of education and the improvement of teaching technologies. It is based on the ability of people to develop freely in accordance with modern requirements, to create creative initiative, self-development, mobility and competitiveness, the result is that students deeply analyze interesting material from life and master the information. The results of the pedagogical experiment show that the presentation of current achievements in physics, comprehensive disclosure of the content of the applied aspects, including emotional situations, forms the emotional competence of students, effectively improves the quality of education, is an effective tool for organizing the learning process.*

Keywords: *physical education, modern discoveries, achievements, paradigms, progress.*

Киришүү. Илимий-техникалык прогресстин биринин артынан экинчисинин орун алуулары айрыкча физикалык билим берүүнүн жаңы баалуулуктарынын пайда болушун шарттады, б.а. коомдо өнүгүп жаткан социалдык-педагогикалык чөйрөнү долбоорлоого, студенттерди окутуунун психологиялык-педагогикалык шарттарын түзүүгө, билим берүүдө окуу пландарын өзгөртүп түзүүгө зарылчылыктар түзүлдү. Билим берүүнүн мындай системасына бир гана билимди, билгичтикти жана көндүмдү гана трансляциялаган эмес, инсандын жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө багыт жасаган, жөн гана дидактикалык маселелерди алдыга коюп жана аларды чечип гана тим болбостон, өнүктүрүүчү билим берүү пландарын иштеп чыгуу мезгил талабына айланды [1,2].

Билимдин сапатын жогорулатуу билим берүүнүн мазмунунан жана окутуу технологияларын жакшыртуудан көз каранды экендиги практикада тастыкталды. Билим берүүнүн максатынын жана ошого жараша мазмунунун өзгөрүүгө муктаж болушу заман талабына ылайык адамдардын эркин өнүгүү мүмкүнчүлүгүн түзүүгө, чыгармачылык демилгени пайда кылууга, өз алдынча өнүгүүгө, мобилдүү болуга жана атаандаштык жөндөмдүүлүгүн өстүрүүгө негизделген. Ушундай бир топ жаңы көз караштарга ылайык азыркы мезгилде окутуунун жаңы парадигмалары пайда болду. Жаңы парадигмалардын жаралышы табигый предметтерди, анын ичинде физиканы окутууда жаңы көз караштардын зарылдыгын жаратты [2].

Мындан, физикалык билим берүүдө окуу планын жаңы көз караншта түзүү, анын маанилүүлүгү, окутууну жаңыча уюштуруу зарылдыгы орун алып, окутууну жаңы программалар негизинде окутуу актуалдуу маселелерден экендиги келип чыгат.

Азыркы мезгилде инженердик багыттагы жогорку окуу жайларында физикалык билим берүү бир же эки семестрге гана пландалып, аз убакытта жалпы физика курсун окутууда, өткөн кылымдардагы физикалык ачылыштарды камтыган бөлүмдөргө гана көп убакыт бөлүнүп, азыркы физиканын жетишкендиктерине жана иш багыттарына дээрлик көңүл бурулбай келет, тактап айтканда, окутуучу каралган аз мезгилде жалпы физика курсунун негизги делген материалдарына гана токтолуп, Эйнштейндин салыштырмалуулук теориясын жана кванттык механиканы берүү менен гана чектелсе, анын эң негизги закондору 17-19-кылымдарда жана 20-кылымдын башында ачылган. Бул студенттер арасында физиканы өткөн кылымдын илими сыяктуу элес калтырып, мектеп программаларын кайталаган сыяктуу сезилип, физикага болгон кызыгуусун солгундатып келет.

Макаланы жарыялоонун максаты, бүгүнкү күндүн жана келечектин физикасына өзгөчө көңүл бурууну жана физиканын прикладдык тараптарын ачып көрсөтүүнү жандандыруу менен студенттердин физикага болгон кызыгуусун жогорулатуу жана терең билим алууга жетишүү. Мындай деңгээлде өтүлгөн сабакта физиканын учурдагы тенденциялары каралып, өтүлгөн сабак студенттерге физика жөнүндө биздин замандын «тирүү» илими жана илимий-техникалык прогресстин кыймылдаткыч күчү катары түшүнүк алууга мүмкүндүк берээри анык.

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары. Ош технологиялык университетинин инженердик багыттагы курулуш, энергетика адистиктери боюнча студенттерине изилдөөлөр жүргүзүлдү. Изилдөө, жалпы физика курсун окутууда учурдагы физиканын жетишкендиктерин, приклаттык тараптарын кошо берүү аркылуу эмоционалдык жагдайларын, эмоционалдык

компетенттүүлүгүнүн калыптануусун, билим сапатынын жогорулоосун, сабакка болгон кызыгууларынын өзгөрүүлөрүн байкоо аркылуу жүргүзүлдү.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Бүгүнкү күндөгү студенттер тез өзгөрүп жаткан дүйнөдө жашап жатышат, 2002-жылга чейин 5 экзабайт маалымат иштелип чыкса, 2017-жылы 167 экзабайт = 0,167 зетабайт маалыматка жеткен, 2020-жылы 40 зетабайтты түзгөн, бул иштелип чыккан маалыматтар 4 жылда 400 эсеге өскөндүгүн көрсөтөт [3]. Студенттер күн сайын чоң көлөмдөгү маалыматты көрүп, иштеп чыгып, өздөштүрүшөт. Маалыматты көңүлүн буруп, эстутумунда сактап калуусу оңой эмес. Андан сырткары көпчүлүк инженерлер физика менен өз адистигинин ортосундагы байланышты көрүшпөгөндүктөн, физиканы милдеттүү эмес предмет катары кабыл алышат. Азыркы студенттердин дагы бир өзгөчөлүгү – алар алган билимдердин практикалык пайдасын көздөшү. Жашоонун ылдам темпи жана иштелип чыгып жаткан чоң көлөмдөгү маалыматтарды өздөштүрүү зарылчылыгы студенттердин айтымында, кийинки жашоо үчүн пайдасыз болгон дисциплиналарды окууга убакыттарын жана каалоону калтырышбайт.

Ошондуктан студенттерге фундаменталдык жана прикладдык илимдин ортосундагы байланышты жеткирүү өтө маанилүү, аны конкреттүү мисалдардын жардамы менен гана ачууга болот. Ошол эле учурда келтирилген мисалдар студентти жакынкы келечектеги ишмердүүлүгү менен да байланыштырат, универсалдуу аспектилерге жеткирет.

Бүгүнкү күндө жалпы физика курсун окутууда маанилүү детал – бүгүнкү күндөгү физика менен байланыш жана материалдын прикладдык тарабын берүү жетишпей жаткандыгы. Заманбап физикада жакынкы эле жылдарда ондогон алда канча кызыктуу инновациялык иштеп чыгуулар бар экендиги белгилүү [4].

Студенттерге берилүүсү зарыл делген материалдардын кээ бирлерине токтолуп кетели: кванттык физика тармагындагы жетишкендиктерге – кванттык компьютер жана кванттык телепортация. Мында кванттык компьютердин прототиптеринин слайд-шоусу классикалык жана кванттык компьютердин ортосундагы айырманы баса белгилеп, кванттык физиканын негиздери жөнүндө сүйлөшүү үчүн эң сонун мүмкүнчүлүк болушу мүмкүн. Дүйнөдө кванттык компьютерлер үчүн жок дегенде ондогон программалоо тилдери бар экенин эске алганда, бул тема келечектеги программалык камсыздоо инженерлери үчүн өзгөчө кызыктуу болушу мүмкүн;

Кийинки кызыктуу жана актуалдуу маселе нанотехнологияларды жана аларды колдонуунун практикалык аспектилерин кароо. Бул жерде бир кызыктай жагдайды байкоого болот - бул терминди баары уккан, бирок анын эмне экенин бир нече гана адам түшүндүрө алат. Студенттердин басымдуу көпчүлүгү илимпоздор бул тармакта эмне иш кылып жатканын билишпейт.

Бул нанотехнологиялар чөйрөсүндөгү өнүгүүлөр биздин жашообуздун бир бөлүгү боло электигине байланыштуу болушу мүмкүн, ошентсе да наноработика жаатындагы заманбап изилдөө багыттары көңүл бурууга татыктуу. Маселен, нанороботтор мурда айыккыс ооруларга, анын ичинде рак ооруларына каршы күрөштүн келечектүү куралы катары каралган, бүгүнкү күндө бир нече ири илимий борборлор бул багытта изилдөө иштерин жүргүзүп, прототиптерин тартуулашты;

Биздин замандын дагы бир кызыктуу проблемасы — термоядролук реакторду түзүү. Студенттерге мындай реактордун артыкчылыктары менен кемчиликтерин баяндап, иштөө принцибин жана мындай реакторду жер үстүндөгү шарттарда ишке ашыруунун көйгөйлөрүн айтып берүү кызыгууну жаратуусу анык. Бүгүнкү күндө дүйнөдө бул багытта бир нече долбоорлор бар. Алардын эң белгилүүсү Францияда ишке ашырылган эл аралык ITER долбоору. Термоядролук синтездин энергиясы адамзатты көптөн бери өзүнө тартып келет, бирок аны ишке ашырууда белгилүү бир кыйынчылыктар жана түшүнүксүз келечек бар, бул азыркы мезгилде физикада талкууланып жаткан темалардын бири;

Туруктуу металл суутегин алуу да азыркы физиканын талкууланып жаткан маселелеринен, бул да аудиторияда талкуулоо үчүн кызыктуу тема болушу мүмкүн;

Физикалык билим берүүдө эффекттердин, процесстердин прикладдык тараптарын ачып берүү студенттин ар тараптуу өнүгүүсүнө алып келет. Мисал үчүн кавитация эффектин карасак, эффект суунун активдешүүсүнө алып келет, активдешкен суу ар кандай реакцияга катышууга жөндөмдүү болуп калат, суу зыянсыздандырылат, суу электр булагына айланат, эффект жылуулук генераторунун ролун да аткарып калат [5,6];

Биздин күнүмдүк жашообузду жакшыраак жана ыңгайлуу кылуу үчүн иштелип чыккан жетишкендиктерден тышкары, практикалык колдонулушу жок, бирок дүйнөнүн түзүлүшү жөнүндөгү билимибизди байытуучу прикладдык иштеп чыгуулар жаатындагы жетишкендиктер боюнча токтолуу да зарыл маселе. Бул өнүгүүлөр Хиггс бозондун жана чоң адрон коллайдеринде пентакварктын ачылыштарын, ошондой эле гравитациялык толкундарынын ачылышын, Жердин климатын физикалык жактан моделдөө, өзгөрмөлүүлүгүн аныктоо жана глобалдык жылуулукту ишенимдүү болжолдоо үчүн изилдөөлөрдү камтыйт. Изилдөөнүн мындай багыттары азырынча практикалык жактан колдонула элек болсо да, алар экспериментти түзүүнүн жүрүшүндө ишке ашырылганда жаңы технологиялар, изилдөөнүн жаңы ыкмалары иштелип чыгып, жаңы жабдуулар долбоорлонуп, уникалдуу технологияларга ээ жаңы адистер пайда болоорун баса белгилей кетүү керек.

Физиканын учурдагы жетишкендиктери тууралуу маалыматтарды берүүдө, эл аралык илимий долбоорлор жөнүндө сөз кылуу максатка ылайыктуу. Бул долбоорлорго LIGO, ошондой эле кара затты издөө боюнча долбоорлор, Марсты изилдөө долбоорлору жана башкалар кирет. Учурдагы эң перспективдүү материалдардын бири – графендин ачылышы россиялык окумуштуулар тарабынан ишке ашырылышы, ошондой эле химиялык мезгилдик системанын жаңы элементтеринин ачылышы жөнүндө айтып берүү да кызыгууну жаратышы анык.

Педагогикалык изилдөөнүн жыйынтыгында студенттердин физиканы окууга болгон кызыгуусу окуу жылынын башында 20-25 %ды түзсө, окуу жылынын аягында 75-90 % ды түзүп калды.

Физика — бул, натыйжалары азыркы коом тарабынан колдонулуп жаткан техникалык прогресстин деңгээлин жараткан илим. Бирок, физиканын негизги мыйзамдары жана жоболору гана айтылса, студенттер бул байланышты көрүшпөйт. Демек, конкреттүү мыйзамдын колдонулуучу тарабына дайыма көңүл буруу зарыл. Студенттерге физиканын фундаменталдык илим катары адамдын күнүмдүк турмушу менен байланышын ачып берүү маанилүү. Бул предметке болгон кызыгууну, катышууну жана аны окууга болгон мотивацияны бир топ жогорулатат. Ошондуктан, инженерлер үчүн жалпы физика курсуна канча сааттар бөлүнбөсүн, материалды баяндоону турмуштан иллюстративдик мисалдар менен коштоп, азыркы кездеги физиканын жетишкендиктерине, анын актуалдуу проблемаларына жана өнүгүү перспективаларына токтолуу зарыл.

Мындай деңгээлде уюштурулган сабактын жүрүшүндө студенттердин сабакка болгон кызыгуусу ар дайым позитивдүү болуп, активдүүлүгү артат. Студенттер физика адамзаттын көптөгөн көйгөйлөрүн чечүүчү заманбап жана актуалдуу илим экенин визуалдык түрдө көрө алышат.

Корутунду. Студенттер турмуштан алынган кызыктуу материалдарды терең анализдешет жана маалыматты жакшылап өздөштүрүшөт.

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгынан, физиканын учурдагы жетишкендиктерин берүү, приклаттык тараптарынын мазмунун ар тараптуу ачуу, көрсөтүү эмоционалдык жагдайларды камтып, студенттердин эмоционалдык компетенттүүлүгүн калыптандырат, билим сапатын эффективдүү жогорулатат, окуу процессин уюштуруунун натыйжалуу каражаты болоорун тастыктайт.

Адабияттар

1. Асанбекова, Д.Д. Формирование эмоциональной компетентности студентов при обучении общему курсу физики [Текст]: /Д.Д.Асанбекова// Проблемы современной науки и образования. – Москва, 2016. – №35(77) – С.94-96.

2. Курманкулов, Ш.Ж. Орто мектептерде физикалык билим берүүнү уюштуруунун илимий-методикалык негиздери [Текст]: педагогика илимдеринин доктору ... диссертация: 13.00.02 / Ш.Ж. Курманкулов. Бишкек, 2017. – 302 б.

3. https://ru.wikipedia.org/wiki/информационный_взрыв.

4. Сияев, Т.М. Педагогические основы создания положительного эмоционального фона на уроках физики. [Текст]: / Сияев Т.М., Асанбекова Д.Д. Молодой ученый, Международный научный журнал. Спецвыпуск Бекбоевские чтения -2. – Казань, 2017. – №4.1(138) – 93-94 бб.

5. Абдалиев У.К. Особенности электризации воды в процессе кавитации [Текст]: / У.К. Абдалиев // - Вестник Ошского государственного университета. – Ош, 2014. - № 2. - С. 170-173.

6. Абдалиев У.К. Термодинамические основы получения тепла с использованием водо-пузырьковой смеси на основе гидродинамической кавитации [Текст]: / У.К. Абдалиев, Ы. Ташполотов, А.Ы. Ысламидинов //- Новости науки Казахстана, 2014. - № 2 (120). - С. 171-180.

ПЕДАГОГИКА

УДК 37.796
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_131

СТУДЕНТТЕРДИН ИШКЕ ЖӨНДӨМДҮҮЛҮГҮНӨ ЖАНА АКЫЛ - ЭС ИШМЕРДҮҮЛҮГҮНӨ ФИЗИКАЛЫК КӨНҮГҮҮЛӨРДҮН ТААСИРИ

Аблабекова Жанылча Кожоналиевна, п.и.к., доцент
jablabekova 20@ mail.ru
Окен уулу Шумкарбек, аспирант
shymkarbekazimbaev@gmail.com
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада физикалык көнүгүүлөрдүн студенттердин ишке жөндөмдүүлүгүн жогорулатууга жана натыйжада алардын акыл-эс активдүүлүгүнө тийгизген таасири талкууланат. Дене тарбия жана спорт иш-чаралары төмөнкүдөй сапаттарды өнүктүрөт: максатка жетүүдөгү өжөрлүккө, чыдамкайлыкка, башкача айтканда пайда болгон тоскоолдуктарга жана кыйынчылыктарга карабастан, өз убагында алыскы максатка жетүүнү каалоону, кайраттуулук деп түшүнө турган өзүн-өзү кармай билүүнү, пайда болгон коркуу сезимине карабастан, ишти аягына чыгаруу жөндөмү, тыйуу (тыйноо) импульсивдүү, ойлонбой эмоционалдык реакцияларды басуу жөндөмүнүн (концентрация) кийлигишүүсүнө карабастан, аткарылып жаткан ишке көңүлүн топтоодо негизги мааниге ээ. Жогорку окуу жайларындагы дене тарбия сабагы жаштардын физикалык жактан дене түзүлүшүн чыңдоо проблемасын толук чече албайт.*

Ачкыч сөздөр: *дене тарбия, дене тарбия көнүгүүлөрү, окуучулар, эмгекке жөндөмдүүлүк, акыл-эс ишмердүүлүгү.*

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА СПОСОБНОСТИ И УМСТВЕННУЮ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Аблабекова Жанылча Кожоналиевна, к.п.н., доцент
jablabekova 20@ mail.ru
Окен уулу Шумкарбек, аспирант
shymkarbekazimbaev@gmail.com
Ошский государственный университет,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В статье рассматривается влияние физических упражнений на повышение работоспособности студентов, а как результат - и на их умственную активность. Физическая активность и спорт развивают следующие качества: настойчивость в достижении цели, выносливость, т.е. Стремление к достижению долгосрочной цели вопреки препятствиям и трудностям, самоконтроль, под которым можно понимать смелость, способность выполнить задание вопреки страху, способность подавлять импульсивные, необдуманные, эмоциональные реакции (концентрация). Важно сосредоточиться на выполняемой работе, несмотря на*

вмешательство. Физическое воспитание в высшей школе не решает полностью проблему физической подготовленности молодежи.

Ключевые слова: *физическое воспитание, физкультурные упражнения, студенты, трудоспособность, умственная деятельность.*

THE EFFECT OF PHYSICAL EXERCISES ON THE ABILITIES AND MENTAL ACTIVITY OF STUDENTS

Ablabekova Zhanylcha Kozhonalievna,
candidate of pedagogical sciences, associate professor
jablabekova 20@ mail.ru.
Oken uulu Shumkarbek, postgraduate student
shymkarbekazimbaev@gmail.com
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The article deals with the influence of physical exercises on increasing the working capacity of students, and as a result, on their mental activity. Physical activity and sports develop the following qualities: perseverance in achieving the goal, endurance, i.e.The desire to achieve a long-term goal in spite of obstacles and difficulties, self-control, which can be understood as courage, the ability to complete a task in spite of fear, the ability to suppress impulsive, thoughtless, emotional reactions (concentration)It is important to focus on the work being done despite the interference. Physical education in higher education does not completely solve the problem of youth physical fitness.*

Key words: *physical education, physical exercises, students, ability to work, mental activity.*

Киришүү. Дене тарбия сабагы бакалаврда окуган адистин кесиптик ишмердүүлүгүндө олуттуу роль ойноп, алардын иши адатта көңүл буруу, көрүү, интенсивдүү интеллектуалдык жана психикалык активдүүлүк кыймылы менен байланышкан. Дене тарбия нерв системасынын жана бүткүл организмдин чарчоосун кетирет, иш-аракетти жогорулатат, ден соолукту чыңдайт. Эреже катары, бакалаврда окуган адис үчүн дене тарбия сабактары активдүү эс алуу түрүндө өтөт жана студенттин эмоционалдык абалына таасирин тийгизет. Дене тарбия жана спорт иш-чаралары төмөнкүдөй сапаттарды өнүктүрөт: максатка жетүүдөгү өжөрлүккө, чыдамкайлыкка, кайраттуулука, өзүн-өзү кармай билүүгө андан сырткары пайда болгон коркуу сезимине карабастан максатка жетүү, эмоционалдык реакцияларды басуу жөндөмүнө (концентрация) карабастан аткарылып жаткан ишке көңүлүн топтоо негизги маниге ээ. Эрктүү сапаттарга жетүү үчүн адам баласына маанилүү болгон учурда чечим кабыл алуу мезгили минималдуу болушу үчүн мүнөздөлгөн чечкиндүүлүк жана жоопкерчиликти өзүнө алуу менен аныкталуучу демилге кабыл алынат [1]. Маалым болгондой, студенттердин окуу ишмердүүлүгү жумасына 36 саат академиялык окууну түзөт. Алар дене тарбия сабагын кошпогондо гигиеналык нормаларга жана

талаптарга дайыма эле жооп бербеген аудиторияларда жана лабораторияларда өткөрүлөт.

Изилдөөнүн материалы жана методу. Академиялык окуунун милдеттүү улаңдысы болуп изилденүүчү материалды консолидациялоо, курстук иштерге жана дипломдук долбоорлорго даярдануу максатында адабияттар менен өз алдынча иштөө болуп саналат, мунун баары кыймылсыз жашоо образын көрсөтүп турат, алардын кыймыл режими негизинен физикалык тарбиянын шарты менен аныкталат [2]. Жыйынтыгында, ден соолугунун абалы канааттандырарлык эмес, ашыкча салмактуу, тез-тез ооруга чалдыккан, дене түзүлүшүнүн жана таяныч-кыймыл аппаратынын бузулушу, көрүү кемчиликтери жана нерв-психиатриялык оорулары бар студенттердин саны жогорку пайызды түзө баштайт. Бул жашоо активдүүлүгүнүн өзгөрүшүнүн шарттарында пайда болот: физикалык активдүүлүк кескин төмөндөйт, 30 мүнөткө чейин күнүнө студенттер таза абага барууга жетишет, уйкусу жана тамактануусу жарым-жартылай бузулат.

Бул факторлордун бардыгы студенттердин комплекстүү таасири терс эмоциялардын, өзүнө ишенбөөчүлүктүн, ашыкча толкундануунун, коркуунун ж.б. пайда болушуна алып келет. Ошентип, студенттерге педагогикалык байкоо жүргүзүүдө алардын 40% экзамен алдында күчтүү эмоционалдык чыңалууга дуушар болгондугу аныкталган, 60% мурунку түнү жакшы уктаган эмес [3].

Экзамендерди тапшыруу мезгилинде өз алдынча окуунун орточо узактыгы суткасына 8-9 саат болгондо, окуу мезгилине салыштырмалуу акыл эмгегинин интенсивдүүлүгү 85-100%ке жогорулайт. Студенттердин экзамен учурундагы байкоолору көрсөткөндөй, алардын жүрөктүн кагуусу мүнөтүнө 80-83 кагыштан 90-92 кагышка чейин тынымсыз жогорулайт. Экзамен боло турган күнү эмоционалдык маанай, дененин бардык күчтөрүн мобилизациялоо ушунчалык чоң болгондуктан, экзамен өтүп жаткан аудиторияга киргенге чейин жүрөктүн согушу мүнөтүнө 120-145ке чейин жогорулаган. Ошентип, физикалык даярдуулуктун деңгээли организмдин эмоционалдык интенсивдүү тарбиялык иштерге туруктуулугун бир кыйла даражада аныктайт. Жогорку окуу жайларындагы дене тарбия сабагы жаштардын физикалык жактан чыңдоо проблемасын толук чече албайт. Студенттер үчүн биз физикалык активдүүлүктүн оптималдуу деңгээлин сунуштайбыз: күнүнө 3-5 км басуу, же ар кандай дене тарбия же спорттук иш-чараларды күнүнө 1,5-2,0 саатка чейин аткаруу керек. Физикалык көнүгүүлөрдүн дозасы алардын интенсивдүүлүгүнө, узактыгына, татаалдыгына, кайталануу санына, кыймылдын темпине жана ылдамдыгына жараша жүргүзүлөт [6].

Оптималдуу тандалган физикалык көнүгүү режими, физикалык көнүгүүлөр психикалык процесстерге, интенсивдүү интеллектуалдык активдүүлүккө психикалык каршылыктын калыптанышына оң таасирин тийгизет. Ар кандай физикалык активдүүлүк организмдеги зат алмашуу процесстеринин күчөшүнө алып келет. Оптималдуу тандалып алынган күчтөр, психикалык жана физикалык көрсөткүчтөрдү жогорулатат. Ошол эле учурда интеллектуалдык жана физикалык иш-аракеттердин көлөмүн жана интенсивдүүлүгүн олуттуу өсүшү адамдын тез чарчоосун, эмгектин натыйжалуулугунун төмөндөшүнө алып келет [4].

Натыйжа жана талкулоо. Көптөгөн изилдөөчүлөр физикалык активдүүлүк менен акыл-эс жөндөмүнүн ортосундагы байланыштын ар кандай аспектилерин изилдөөнүн үстүндө иштеп жатышат. Ошол эле учурда физикалык активдүүлүктүн оптималдуу деңгээли аныктала элек, анда адамдын интеллектуалдык активдүүлүгү жогрку деңгээлди көрсөтүлгөн.

Кыргызстандын медицина илимдер академиясынын илимий борборундагы балдардын жана өспүрүмдөрдүн гигиенасы жана ден соолугун коргоо илим-изилдөө институтунун маалыматтарына караганда, кийинки жылдарда ден соолугу начар студенттердин саны беш эсеге көбөйгөн. Өсүп келе жаткан муундун ден соолугунун мындай кескин начарлашына балдардын дене тарбиясынын калыптанган системасынын жеткиликтүү эместиги жана денгээлинин төмөн болушу себеп болгон, анда психикалык жана физикалык өнүгүүнүн бирдиктүү принциби жок [7].

Бул позициянын негизги аныктоочу гиподинамиясы болуп саналат. Кыймылдаткыч активдүүлүктүн төмөндөшү менен зат алмашуунун жана булчуң рецепторлорунан мээге түшкөн маалыматтын төмөндөшү байкалат, бул мээнин регулятивдик функциясынын бузулушуна алып келет жана бардык органдардын ишине таасирин тийгизет. Ошентип, таяныч-кыймыл аппаратын өнүктүрүү, дене бузулушун алдын алуу, дем алуу жана жүрөк-кан тамыр системаларынын функциясын стимулдаштыруу аркылуу гана өсүп жаткан организмдин нормалдуу өсүшүнө жана өнүгүшүнө шарт түзүүгө болот.

Студент жаштардын физикалык даярдыгынын мааниси, коомдун өнүгүүсүнүн ушул этабында эффективдүү жумушчу күчүн талап кылгандыктан улам барган сайын актуалдуу болуп баратат. Мындан тышкары, дене тарбия жана спорт адамга физикалык кемчиликсиздикти гана сезбестен, ага күч берип, анын рухун калыптандырат. Бүгүнкү санариптешкен коом үчүн өтө зарыл болгон адеп-ахлактык сапаттардын деңгээлин көтөрөт. Дене тарбия инсанды калыптандыруу процессинде эбегейсиз зор мааниге ээ болот. Эгерде ал ага ар тараптан таасир этсе, адеп-ахлактык сапаттарды, духту калыптандырса жана физикалык абалга таасир

этип, жашоого жана ишке жаңыча мамиле жасоону, жаңы жетишкендиктерге жетүүнү жаратат. Туура жыйынтыкка келүү менен дене тарбия жана спорттун маанилүүлүгү студенттердин жашоосундагы эң маанилүү роль экенин түшүнүү керек. Алар дени сак жашоо образын баштоо үчүн аны кеч боло электе түшүнүшсө, абдан жакшы болот. Дене тарбия - адамдын физикалык жактан өркүндөшүнө, өнүгүшүнө жана билим алуусуна таасир этүүчү максаттуу жараян. Билим берүү социалдык жол менен алынган билимдин жыйындысы катары каралат, бул коомдун белгилүү бир түрү [8].

Спорт жана дене тарбия - дени сак жашоо мүнөзү гана эмес - кадимки жана сергек жашоо, бул күчтүү жана таланттуу нерселерди жүзөгө ашырууга көбүрөөк мүмкүнчүлүктөрдү ачат. Акыл - эси ордунда адам ушул жолду басып өтөт, ошондо ал өткөн жашоосу жемиштүү болуп, өзүнө жана айланасындагыларга кубаныч тартуулайт. Жашоонун прогрессивдүү ритми жаштардын барган сайын физикалык активдүүлүгүн жана даярдыгын талап кылат. Өмүр бою жаш муундардын мойнуна түшкөн бардык жүктөр физикалык жогорку деңгээлдеги кемелдикти талап кылат, ага дене тарбия аркылуу жетишүү чоң мүмкүндүк берет [8].

Бизге түшүнүктүү болгондой, азыркы изилдөөлөр көрсөтүп тургандай дене көнүгүүсү оң таасирин тийгизет мээге.

Бирок төмөнкүлөрдү эстен чыгарбоо маанилүү:

– интенсивдүү көнүгүү мээге көбүрөөк пайда алып келбейт,

– үзгүлтүксүз көнүгүү көңүл бурууну жана эс тутумду жакшыртат.

Жаш өткөн сайын машыгуунун оң таасири күчөйт. Ал жашоонун сапатын жакшыртатуу менен жашоонун узактыгын көзөмөлдөйт.

Корутунду. Аткарылган иштердин жыйынтыгын чыгарып, интенсивдүү физикалык активдүүлүктүн психикалык ишмердүүлүгүнө таасири, аларды тарбиялоонун жана акыл-эс жөндөмдүүлүгүн жогорулатуунун маанилүү каражаты болуп саналат. Лыжа тебүү, чуркоо, рюкзак менен кыймыл жана башка сыяктуу динамикалык көнүгүүлөр мээдеги коргоочу жана адаптация процесстеринин механизмдерин жана ыкмаларын кеңейтүүгө көмөктөшөт. Ден соолукту жана жалпы физикалык абалды чыңдоонун жолдору, дене тарбия жана спорт менен машыгуу студенттердин окуу жетишкендигине жакшы таасирин тийгизет деген тыянак чыгарууга болот.

Дене тарбия өзүнүн тарбиялоочу жана өркүндөтүүчү функцияларын дене тарбия сабагынын максаттуу педагогикалык процессинде толугу менен ишке ашырат, бул адеп-ахлактык жана эрктүүлүк сапаттарды калыптандырууга өбөлгө түзөт, социалдык адаптацияны өркүндөтөт, нервдик чыңалуу жана стресстин терс кесепеттерине туруштук бере алат.

Ошондуктан ар бир студент достордү дене тарбия сабактары менен өздөрүнүн келечек фундаментин сапаттуу куруугa үндөйбүз.

Адабияттар

1. Абаскалова Н. П. Теория и практика формирования здорового образа жизни учащихся и студентов в системе «школа — вуз»: автореф. докт. дис., Барнаул, 2017. — 112 с.
2. Агаджанян Н. А. Адаптация и резервы организма. — М.: ФК и С., 2018. — 118с.
3. Булич Е. В. Физиолого-гигиеническая характеристика влияния занятий физическим воспитанием на умственную работоспособность и психоэмоциональную устойчивость студентов. Ученые записки — СГУ, 2019,- 22с.
4. Виленский В. И. Физическая культура студента. — М: Гардарики, 2002 — 106 с.
5 Гущина С. В. Состояние здоровья учащихся в высших учебных заведениях // Проблемы здоровья человека. Развитие физической культуры и спорта в современных условиях: Материалы межрегиональной научно-практической конференции, Ставрополь: Изд-во СГУ, 2019. — 102 с.
6. Полиевский С. А., Кабачков В. А., Профессиональная направленность физического воспитания в вузах. — М: Высшая школа, 2009, — 12с.
7. Полиевский С. А. Стимуляция двигательной активности. — М.: Здоровье, 2012. — 100 с
8.Лукьяненко В.П. Физическая культура: основы знаний: Учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СГУ. - 2001. – 224 с.

ПЕДАГОГИКА

УДК 37.013
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_137

Б.АПЫШЕВДИН ОКУУ –МЕТОДИКАЛЫК ЭМГЕКТЕРИНДЕ ИЛИМИЙ ЖАНА ЭЛДИК ПЕДАГОГИКАНЫН ИНТЕГРАЦИЯСЫ

Алимбеков Акматали, п.и.д. профессор.
akmatali.alimbekov@manas.edu.kg
Кыргыз – Түрк "Манас" университети
Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада кыргыздын чыгаан, чебер окумуштуу педагогу Бекембай Апышевдин чейрек кылым аралыгында жарык көргөн педагогика багытындагы окуу куралдарынын мазмунундагы элдик жана илимий педагогиканын интеграциясы изилденген. Б. Апышевдин окуу куралдары мугалимдер жана студенттер арасында кеңири жайылышы жана анын негизинде өтүлгөн лекциялык сабактардын турмуштун дал өзүндөй жандуулугунун башкы себеби илимий жана элдик педагогиканын ортосундагы орток көз караштарды чебер айкалыштыра билгендигинде. Ал педагогика курсунун мазмунунун өзөгүндө өз тарыхынын өзөгүнөн өсүп чыгып, миң кылымдык сыноодон өткөн баалуулуктар турушун жактап, аны окуу материал катары долбоорлоп, педагогикалык ишмердүүлүгүндө жүзөгө ашырган. Бул тажрыйбаны педагогика курстарынын окуу китебин түзүү, аны окутуу үчүн бөтөнчө модель катары кароого болот.*

Ачкыч сөздөр: *илимий, элдик, педагогика, педагогика курсу, интеграция, окутуу, тарбия*

ИНТЕГРАЦИЯ НАУЧНОЙ И НАРОДНОЙ ПЕДАГОГИИ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ РАБОТАХ Б.АПЫШЕВА

Алимбеков Акматали, п.и.д. профессор.
akmatali.alimbekov@manas.edu.kg.
Кыргыз – Түрк "Манас" университети
Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. *В статье рассматривается интеграция народной и научной педагогики в содержание учебных пособий в области педагогики, разрабатываемых блестящим и опытным кыргызским ученым и педагогом Бекембаем Апышевым на протяжении четверти века. В исследовании утверждаетя что, главной причиной широкой популярности учебных пособий Б. Апышева среди преподавателей и студентов и жизненности его лекций кроются в его умении сочетать научной и народной педагогики. Он выступал за то, чтобы ядром содержания курса педагогики были ценности, выросшие из ядра его истории и прошедшие проверку тысячью веков, и спроектировал его как учебный материал и реализовал в своей педагогической деятельности. Этот опыт можно рассматривать как своебразный модель создания учебника курсов педагогики и преподавания по нему.*

Ключевые слова: *научная, народная, педагогика, курс, интеграция, обучение, воспитание.*

INTEGRATION OF SCIENTIFIC AND FOLK PEDAGOGY IN THE EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL WORKS OF B.APYSHEV

Alimbekov Akmatali, doctor of pedagogical sciences, professor.
akmatali.alimbekov@manas.edu.kg.
Kyrgyz-Turkish University "Manas"
Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract. *The article discusses the integration of folk and scientific pedagogy into the content of teaching aids in the field of pedagogy, developed by the brilliant and experienced Kyrgyz scientist and teacher Bekembay Apyshev for a quarter of a century. The study states that the main reason for the wide popularity of B. Apyshev's textbooks among teachers and students and the vitality of his lectures lie in his ability to combine scientific and folk pedagogy. He advocated that the core of the content of the pedagogy course should be values that have grown from the core of its history and have been tested for a thousand centuries, and designed it as a teaching material and implemented it in his pedagogical activities. This experience can be regarded as a kind of model for creating a textbook for pedagogy courses and teaching on it.*

Key words: *scientific, folk, pedagogy, course, integration, training, education.*

Киришүү. Б. Апышев - Кыргызстандагы жогорку педагогикалык билим берүүнүн мазмунун өнүктүрүүдө, мугалимдерди даярдоо практикасына жарым кылымдан ашуун активдүү кызмат өтөгөн жалпы агартуу тармагында жандуу легендага айланган залкар инсан, аттын кашкасындай белгилүү, чыгаан педагог аалым болгон. Анын өмүрү жана педагогикалык ишмердүүлүгү Советтик жана эгемендүүлүк эки доорлорго туш келген. Ошондуктан, коомдук саясий өзгөрүүлөрдөн улам билим берүү системасы анын ичинде мугалимдерди даярдоону аркалаган педагогика курсунунун мазмунундагы өзгөрүүлөрдү, оош-кыйыштарды ичтен билип, кем өксүктөрүн өркүндөтүүгө салым кошкондордун бири катары таанылган. Кыргызстанда педагогика дисциплинасын окутуу боюнча жаралыш, өнүгүш, калыптаныш тарыхын Б. Апышевдин илимий ишмердүүлүгүсүз элестетүүгө болбойт. Эгерде И. Бекбоев Кыргызстандын мектептери үчүн кыргыз тилиндеги "Математика" окуу китептерин иштеп чыгууга чыйыр салса, Б. Апышев улуттук духтагы педагогика боюнча окуу китептерин жараткандардын кат башында турат.

Кыргыз илимий педагогикасынын корунда элдик жана илимий педагогиканы интеграциялоо маселелери А. Алимбеков, Б. Муратбаев, Ф. Баитова ж.б.лардын эмгектеринде каралган. Ал эми азыркы педагогикалык

билим берүү чөйрөсүндө колдонулуп жаткан педагогика багытындагы окуу куралдардын мазмунундагы элдик педагогикалык билимдерди колдонууу тажрыйбалары атайын изилдене элек. Буга байланыштуу педагогика багытындагы кыргыз тилиндеги алгачкы оргинал окуу куралдарды катары Б. Апышевдин эмгектери олуттуу илимий практикалык кызыкчылык жаратат.

Сунушталган макала Б. Апышевдин педагогика курсунун мазмунун өнүктүрүү, айрыкча анын окуу куралдарындагы илимий жана элдик педагогиканы интеграциялоо боюнча тажрыйбасына илимий берүүгө арналат.

Изилдөөнүн методу жана материалы. Макала сапаттык изилдөө моделинин методологиялык принциптеринин алкагында жүзөгө ашты. Изилдөөнүн *обьектин* Б. Апышевдин окуу – методикалык эмгектеринин мазмуну, *предметин* илимий жана элдик педагогиканы айкалыштыруу багытындагы ишмердүүлүгүн баалоо маселелери түзөт. Биздин изилдөөбүздүн негизги булактары же материалы катары Бекембай Апышевдин педагогика дисциплинасы боюнча өзү тарабынан даярдалып, жарыяланган төмөнкүдөй окуу куралдары эсептелинет: «Жалпы дидактикалык негиздери» (1993), Педагогика (1993), Тарбия назарияты (1996), Педагогика (2003) ж. б. Изилдөөдө контент анализ талдоо методдору, мазмунду талдоо колдонулган.

Изилдөөнүн натыйжалары жана аларды талкуулоо. Педагогика илиминин мазмуну көп кырдуу интегративдик мүнөзгө ээ болуусу тууралуу кайчы пикирлер илим катары түптөлүү доорунан бери эле пайда болуп, дамамат уланып келет. Талкуунун чектери ченемсиз кеңейип олтуруп, анын илим экенинен шек санаган ойлор да ортого чыккан. Бул маселеге К.Д. Ушинский да катышып өзүнүн пикирин “Ар кандай илим менен анын жоболорун колдонуу аркылуу жашоо турмушту жакшыртууга багытталган искусство түзүлүшү мүмкүн, бирок илимди колдонуунун бул эрежелери илимди түзбөйт...” - деп билдирген [10]. Ушинский өзүнүн көз карашын далилдөө үчүн илимдин корутундуларын практикада колдонуу искусствосу адамдын өзүнүн каалоолору менен аныкталуучу жана дайыма өзгөрүп туруучу эрежелердин тутумунан турушу мүмкүн деген аргументти келтирет. Илимдин корутундулары кадыресе объективдүү, ал эми аларды практикада колдонуу ар бир адамдын субъективдүү чеберчилигинен көз каранды. Ар кандай педагогдун каалоо, ыкласына жараша өзгөрө бере турган эрежелерден айырмаланып, «илимий акыйкаттар өзүм билемдик менен эмес, адам кубулуштарынын көзгө көрүнгөн себептерине тереңирээк сүңгүп кирип олтуруп, обьекттин нукура маңызына көбүрөөк жакындашынан турат. Бул

арийне изилдөө аркылуу таанылуучу кубулуш. Ошону менен бирдикте практика менен тыгыз байланыштагы колдонмо билимдердин баарын эле илим эмес деген үстүрт пикир экендигин моюндоо абзел. Маселе педагогиканы окутууда анын илимий негиздери менен ага негизделген окутуу тарбиялоо искусствосунун гармониясына жетишүүдө турат. Педагогика боюнча таанымал окуу китептердин авторлорунун бири И.П. Подласый адилет белгилегендей: “Илим менен педагогикалык чеберчиликтин өз ара байланышы жөнүндөгү маселени күн тартибинен алууга болбойт. Педагогикалык кубулуштардын маңызын талдоонун негизинде белгиленген нормалар абстракттуу акыйкаттар гана. Аларды жандандырып жаңы маани берүү чыгармачыл мугалимдин иши. “Теория бул абстракция, аны колдонуу дайыма бийик искусство” [8]. Бул тезисти белгилүү педагог С. Соловейчик “Балдарды тарбиялоо жана окутуу – бул искусство, адамдык өнөрдүн эң татаалы. Ал эми педагогика – бул балдарды тарбиялоо жана окутуу өнөрү, жүз пайыз илим жана жүз пайыз искусство жөнүндөгү илим” - деп бекемдеген [9].

Педагогика илиминин табияты тууралуу абалтан уңгуланган көз караштар жогорку педагогикалык билим берүүчү уюмдарда окутулган “Педагогика” дисциплиналарынын мазмуну тууралуу көз караштардын жаралышына да өбөлгө болууда. Алсак, азыр педагогикалык билим берүүнүн анын ичинде педагогикалык дисциплиналардын мазмуну таза рационалдык билимдерге б.а. түшүнүктөр, терминдер, принциптер, идеялар, жоболор, теориялар, концепциялар, системалар, мыйзам ченемдүүлүктөргө негизделип, баланын реалдуу күнүмдүк турмушун курчап турган педагогикалык баалуулуктарды өз ичине камтый албай жаткандыгы өзгөчө көйгөй катары белгиленип келет. Арийне, педагогика курсунун мазмунун долборлоодо теориялык билимдердин аткарган функциясына шек келтирүүгө болбойт. Мугалимдин жана тарбиячынын практикалык ишмердүүлүгүнө даярдоо салттуу түрдө өсүп келе жаткан муундарды тарбиялоодо жана окутууда көптөгөн муундардын тажрыйбасын чагылдырган теорияны үйрөнүүдөн башталат. Педагогика курстарынын мазмунунда теориялык рационалдык билимдерге артыкчылык берүүнүн маанисин Б. Апышев да жактап: “....педагогикалык илимге негизделбеген таалим-тарбия медицинадагы эмчилик-домчулуктун деңгээлинен өйдө көтөрүлбөй жатат”,- деп жазган [4]. Студенттин бул тажрыйбаны түшүнүүсү анын педагогикалык ишмердүүлүк позициясынын жана стилинин калыптанышын аныктайт. Педагогикада теория бул баарынан мурда мугалимдин окуу – тарбия ишмердүүлүгүнүн негизи тууралуу жалпыланган билимдердин

системасы. Тарбиянын, билим берүүнүн жана окутуунун мыйзам ченемдүүлүктөрү жана мыйзамдары жөнүндө фундаменталдуу илимий билимдерди камтыган педагогикалык билимдердин кеңири тармагынан теориялык педагогиканы бөлүп алууну дүйнөнүн көпчүлүк изилдөөчүлөрү негиздүү жана мыйзамдуу деп эсептегени биз үчүн маанилүү. Илимий педагогиканын системасынын негизги компоненттери да аксиомалар жана принциптер болуп саналат. Конкреттүү сунуштар жана эрежелер аркылуу теория практика менен байланышкан. Педагогика курсунун контекстинде Н. В. Анохиндин имплициттик башкача айтканда, тексттер аркылуу эмес, жандуу баарлашуу аркылуу алынуучу билимдер жөнүндөгү тезиси өзгөчө актуалдуулукка ээ [1]. Б.С. Братустун психолого-педагогикалык билимдерде балдардын инсан катары калыптанышын шарттаган көптөгөн факторлорго байланыштуу билимдер долбоорлонбогондугу, долбоорлоо да кыйынга тураары ошондуктан таалим-тарбия тууралуу жалгыз эле китептерден өздөштүрүүгө болбойт деген оюнда да олуттуу акыйкат жатат [5].

Педагогиканын аныктамалары айтып тургандай баланы турмушка даярдоо, эл катарына кошуп өз алдынча инсан катары калыптандыруу аны күн санап курчап турган социалдык чөйрөнүн турмуштун педагогикалык таасирин кылдат эске алуусуз мүмкүн эмес. Социалдык-маданий чөйрөнүн педагогикалык таалим-тарбиянын мазмунун аныктоочу ролу жөнүндөгү ойлор өзүнчө түптүү түшүнүктөрү бар илим тармагы болуп эсептелет. Таалим-тарбия ишинде баланын өзү жашаган чөйрөнүн баалуулугун кылдат эске алуу зарылдыгын К.Д. Ушинский “Адамдар өзү жашаган чөйрөнүн таасири астында өсүшөт жана тарбияланышат, демек, алардын жан дүйнөсүнүн калыптанышына ошол чөйрөнүн таасири чечүүчү мааниге ээ” – деп тастыктаган [10]. Атактуу психолог Л. Выготскийдин пикири боюнча билим берүү процесси өзүнүн психологиялык маңызы боюнча турмуш менен өтмө катар чырмалышкан. Акыр-аягы, турмуш гана тарбиялайт, мектеп турмуш менен канчалык көп кырдуу жуурулушса, окуу процесси да ошончолук динамикалуу жана толук кандуу болот [7].

Арийне педагогика курсун окутуунун мындай деңгээлин камсыз кылуу окутуучуга теориялык билимдерди терең билүү жетишсиз. Ал тарыхый эс тутуму, инсандык нарк нускасы жетик, өз улутунун руханий дөөлөттөрүнө сыйчыл мамиле жасаган аны өздөштүрүү дымагы жогору, өзүн өткөн менен келечекти туташтырып туруучу көпүрө катары даярдоого карата сезим туйгулары реалдуу иш-аракеттери менен айырмаланган адис болушу зарыл.

Биздин пикирибизде Бекембай Апышев ушундай критерийлерге төп келген адам катары төмөнкүдөй сапаттары менен айырмаланган:

1. Б. Апышевдин эң сүйгөн педагогу В.А. Сухомлинский, ал эми сүйгөн китеби аталган педагогдун "Жүрөгүмдү балдарга беремин" (Сердце отдаю к детям) деген китеби болгон. Б. Апышевдин китептеринде В.А. Сухомлинскийдин китептеринен алынган цитаталар жыш учурайт. Б. Апышев Сухомлинскийдин жашоо өрнөгүнө арбалган аалым катары педагогикалык ишке жүрөк менен мамиле кылып, бүткүл аң сезимдүү турмушунда жүрөгүн педагогиканы окутууга, жан дүйнөсү бай мугалимдерди даярдоого арнаган. Эгерде кайсы бир учурда Түштүк Кыргызстанда мугалимдерге педагогикалык билим берүүнүн тарыхы изилдөөгө алынса, Б. Апышевдин жасаган иштери кат башында талдоого алынышы күмөнсүз.

2. Б. Апышев "Манас» эпосу баштаган улуттун руханий баалуулугун педагогикалык көз караш менен таанып, аларды кыргыз улутунун этникалык насилин сактоонун амалы катары жаралган руханий - педагогикалык баалуулук, билим катары кабылдап, урматтап бул жагдайда башкаларга өрнөк болгон.

3. Калк тарыхын чебер чечмелей билген, дээрлик акылы тунук, ата мурас, акыл тажрыйбаларга каныккан, *караңгыда көз тапкан, капилетте сөз тапкан*, адеп - наркы, нускасы, таалими менен бүтүндөй улуттун урмат - сыйына ээ болгон кеменгер, көсөмдөрдүн бири.

4. Элдик педагогикалык билимдерди ичтен изилдеп, илим жактаган белгилүү окумуштуу катары таанылган.

5. Педагогика курсунун мазмуну балдардын, элдин турмушундагы урунттуу педагогикалык көйгөйлөр фактылар менен туташ биримдикте куруп, лекцияларында ары салмактуу ой тыянактар, ары жүрөктөн өтүп, жүлүнгө жетээр жалындуу чакырыктары, тамаша, юмор, аскияга ширелген куйкум сөздөрдүн күчү менен таасирдүү жеткире алган. Бул жагынан ал бүтүндөй Фергана, Андижан өрөөнүнө таанымал аналогу жок, сейрек талантуу лектор болгон. Бир мезгилде белгилүү орус жазуучусу М.М. Пришвин "Жүрөктүн катышуусусуз ой жүгүртүүдөн корк» - деп чакырык жасаган. Б. Апышевдин болочок мугалимдерге айткан олуттуу насааттарынын бири "Жүрөктүн катышуусусуз сабак өтүүдөн кач" – деген девиз болгон. Анын пикиринде "Эриктирме, жадатма сабак мугалимдин тирүүлөй өлүмтүккө айландырат. Жадатма сабак берген мугалим өзүнө гана эмес, окуткан предметине карата да көңүл кайттыкты жаратат".

Б. Апышевдин педагогика багытындагы эмгектеринде илимий жана элдик педагогиканы интеграциялоо тажрыйбасы төмөнкүдөй багыттарда жүзөгө ашкан.

Алардын биринчиси болочок мугалимдерди улуттун этникалык насилин сактоонун шарты катары абалтан өнүгүп-өркүндөп келген элдик өрнөктүү каада-салт, үрп-адат, ырасым-жөрөлгөлөрдү урматтоо жана барктоого окуп-үйрөнүүгө иликтеп-изилдөөгө жана жайылтууга ынандыруу, активдүү иш аракетке багыттоо.

Б. Апышевдин педагогика багытындагы окуу китептеринин дээрлик баарынын аннотациясында илимий педагогикалык билимдер менен элдин тарбия тажрыйбаларынын ортосундагы байланышты камсыз кылуу тууралуу автордук ниет ачык белгиленген. 1993 –жылы жарык көргөн окуу китебинин кириш сөзүндө эгемен Кыргызстанда педагогика курсунун мазмунунун өзөгүндө өз тарыхынын өзөгүнөн өсүп чыгып миң кылымдык сыноодон өткөн баалуулуктар турушуна басым жасап мындай деп жазат “ Өткөн тарыхын астейдил иликтеп үйрөнүп, ага туура илимий баа бере албаган элде келечек жок. Ар кандай элдин өркүндөп өсүүсүн ошол элдин улуттук маданиятынын гүлдөшү камсыз кылат. Улуттук маданият элдин тарыхын, турмуштук тажрыйбасын, салтын, оозеки адабиятын, динин, тилин, дилин, улуттук өнөр ажарын өзүнө камтыйт” [3].

Автордун бекем ишениминде “...элдин кайра жаратуу ишинин уюткусун кыргыздын элдик педагогикасы жана азыркы дүйнөлүк педагогиканын ширетмеси түзүүгө тийиш” [3]. Б. Апышев кыргыздын элдик педагогикасын – ондогон жылдар бою кырындыдан чогултулуп келген нарк нускалуу каада салт, кудрети күчтүү руханий дарамет катары баалоо менен педагогикалык билим берүүнүн мазмунунда ата-бабалардын асыл баа керээздерин болочок мугалим тарбиячыларга ыраатуу жеткирүү таалим-тарбия жаатындагы эгемендүүлүктүн эң зарыл шарты катары эсептейт. Мындай иш-аракеттерге үстүрт, көнүмүш схематизмдердин көзү менен карагандарга өзүнүн эмоционалдуу экспрессивдүү лексикага негизделген кеби аркылуу бабаларыбыз «Каада жоголсо, калктан уят кетет, капкак жоголсо, иттен уят кетет» деген кепти айтып кеткен. Бабаларыбыздын мындай нускалуу идеяларын таназар албай, улуттук педагогикабызды жерип, бөтөн элдердин тарбиясына баш отубуз менен кирип кетсек, келечек муундарыбыздын тагдыры таш каппайбы деп эскертет.

Мындай позиция азыр кадыресе көнүмүш көз караш болгон менен эгемендүүлүктүн алгачкы жылдарында обьективдүү өбөлгөлөргө ээ өзгөчө көз караш болгон. Бул тууралуу М.Г. Тайчинов “Тоталитардык идеологиялык негиздеги улуттук мектептердин ишмердүүлүгү терс натыйжаларды көрсөттү. Бир нече муундардын улуттук тилден жана маданияттан тышкары тарбияланышы улуттук традициялардан ажырымга,

калктын бир бөлүгүнүн маргиналдашуусуна алып келди. Ушул эле мезгилде улуттук маданият жана жалпы адамзаттык баалуулуктар менен тааныштыруунун потенциалдык мүмкүнчүлүктөрү толук пайдаланылган жок”, – деп адилет белгилеген [11]. Обьективдүү шарттардан улам педагогика курстарынын мазмунунда элдик педагогикалык билимдер орун тапкан эмес.

Ырас, Б. Апышев педагогика курстарын жаза баштаганда жогоруда айтылган педагогикалык билим берүүнүн мазмунун элдик педагогикалык акыл ойлор жана тажрыйбалар менен айкалыштыруунун методологиясы жана методологиялык принциптери тактала элек болуучу. Алар кийинчерээк гана этнопедагикалык концепцияларда колго алына баштаган. Жалпысынан Б.Апышевдин илимий-методикалык эмгектеринде элдик педагогиканын интеграциясы автордун көп жылдык тажрыйбасына жана чыгармачыл интуициясына негизделген.

Аларды жалпысынан төмөнкүдөй аспекттерде бөлүп көрсөтүүгө болот.

1.*Элдик педагогиканы илимий педагогиканын жаралыш башаты катары кароого байланыштуу көз караштарды кыргыз материалдарынын негизинде тастыктоо.*

Буга байланыштуу автордун алгачы «Педагогика» (1993) китебинин 48 - бетине чейинки көлөмдүү бөлүмүн улуттук педагогиканын тарыхы боюнча өз алдынча көлөмдүү окума текст катары кароого болот. Мында макалдардан баштап, Манас эпосуна чейинки фольклордук чыгармалар педагогикалык баалуулуктарды таануунун булагы катары мүнөздөлгөн. Тигил же кубулушту же теориялык жобонун акыйкаттыгын элдик акылмандыктын үлгүлөрү аркылуу бекемдөө, тастыктоо.

Б. Апышевдин педагогика боюнча окуу куралдары элдик педагогикалык акыл менен тажрыйбаларга бай аналогу жок китеп. Алсак, «Педагогика» (2003) окуу куралында эл мектеп, китеп жок мезгилде эле курчап турган чөйрөгө акивдүү байкоо жүргүзүп, туулган жердин флора жана фаунасы боюнча ырааттуу билимге ээ болгондугун белгилеп мындай деп жазат: «Элибиз турмуш тиричилигине зарыл нерселердин баарын өсүмдүктөрдөн жасай алышкан. Алсак, боз үйдүн сөөгүн түрдүү жыгачтардан, ашкананы чийден токуп жасашкан, жыгачтан ээр чапкан, кыл кыяк, комуз, сурнай, чоор сыяктуу музыкалык аспаптарды жасаган, идиш-аяк жасоого колдонушкан, короосун тосуп, отун кылып жаккан, арча түтөтүп аластаган. Ышкындын түбү менен тери өңдөп, керегe, уук боегон. Өсүмдүктөрдү малга тоют гана эмес, өздөрүнүн тамак-ашына кошумча катары да пайдаланышкан». Ушул эле жерде кыргыздардын тоо-ташка, жер сууга, чөп-чарга, жан-жаныбарга

жасаган астейдил, аяр мамилесинин баары «убал» деген түшүнүккө (ишенимге) негизделгендиги тууралуу маалыматтарга кайрылган [4].

2. *Инсандын өнүгүшүнө байланыштуу мыйзам ченемдүүлүктөрдү ачыктоо чечмелөөдө макалдарды ирет-орду менен орундуу, таасирдүү колдонгон.* Макалдарда өткөн муундун турмуштук тажрыйбаларынын негизинде келип чыккан акыл корутундулар, эч кандай шекти жаратпаган абстракттуу логикалык даяр формулалар, белгилүү жүрүм турум нормаларын колдоо же айыптоо бүтүмдөрү бар. Буга байланыштуу автор баланы ашкере эркелетүүдөн алыс болуп, өзү үчүн зарыл болгон нерсени өзүнө аткартууга аракет кылуу гана баланы өнүктүрөөрүн аргументтөө үчүн *«Тиши чыккан балага чайнап берген аш болбойт»* деген макалды келтирип, бала окутуп үйрөтүүнүн обьектиси гана эмес, субьектиси да экендигин айгинелеген терең акыл тажрыйба элде да болгонугун ырастайт [3]. А.С. Макаренконун жакшы ой, максат аркылуу тарбиялоо теориясындагы алыскы перспектива түшүнүгүнө аналог катары кыргыздын *«Жакшы ниет – жарым ырыс», «Жаштын тилегин Кудайым берет»* -деген макалдарын келтирет [3].

Эмгектин адамды жаратуучу кудуретин жана эмгек тарбиясынын методдорун түшүндүрүүдө «*Көрө-көрө көсөм болот, сүйлөй-сүйлөй чечен болот», «Энени көрүп кыз өсөт»,«Устадан шакирт озот»*-деген макалдарды колдонгон. Инсандын калыптанышындагы билим алуунун баалуулугун ырастоодо башка аргументтер менен бирдикте *«Билеги күчтүү бирди жыгат, билими күчтүү миңди жыгат»* - деген макалга кайрылат [3].

Жаш муундарды тарбиялоонун максатын айрыкча уул балдардын гендердик иденттүлүгүн айкындоодо: *«Эр жигитке жетимиш өнөр аздык кылат»* -деген эл макалына таянат. Чыныгы тарбия адамдардын жан дүйнөлөрүнүн карым-катнаш мамилелеринин натыйжасы экендигин *«Адам болор киши бар, адам болор кишинин адам менен иши бар»*- деген макал аркылуу негиздейт

Б. Апышев педагогикалык билимдердин элдик педагогика менен айкалыштыруу алкагында аларды кошумча илюстрациялоо өңүтүндө гана колдонбостон, айрым билимдерди элдик салттык билимдердин негизинде өркүндөтүү зарылдыгында белгилеп, реалдуу иш-аракеттерди жасаган. Алсак, анын тарбиялоо процессиндеги жазалоо методдорун *«Ата каргышы - ок»* деген макал аркылуу ачып берсек болорун белгилеп кеткен. Атаның назарынан калган бала эч качан эл жарытар эр болбойт, ал сөзсүз элдин да назарынан калат. *«Элдин назары - Кудайдын назары»* - деген салттык таасир көрсөтүү методдору менен өркүндөтүүнү сунуш кылган жана ишенимдерге ынандырган [3].

Б.Апышевдин пикиринде «ата назары» - тарбия жараянында пайдаланылбай келе жаткан жазалоо методу. Таалим-тарбия ишинин үзгүлтүксүздүгү тууралуу мыйзам ченемдүүлүктүн маңызын ачып көрсөтүүдө *«Жакшы болуу аста-аста, жаман болуу бир паста»* -деген макалга таянган. Бул ойду улап Б. Апышев "Эгерде жерди пешене тер менен тынымсыз иштеп эгин, бак-дарак, гүлзар өстүрбөсө, анда аны сөзсүз уйгак басат. Уйгактын уругун эч ким сеппеген сыяктуу эле, баланын жан дүйнөсүн жамандыктан коргоп, жакшылыктын үрөнүн учурунда сээп калбаса, жамандык эч ким сеппей эле дүркүрөп өскөн уйгактай оожалат" –деп – жазат [2].

Корутунду. Б. Апышев Түштүк Кыргызстандын мугалимдер жана илимпоздор арасында аттын кашкасындай таанымал талантуу окумуштуу педагог болгон. Ал өзүнүн окуу китептеринде педагогика курсундагы түрдүү илимий билимдерди элдин турмушу, балдарды курчап турган реалдуу этномаданий мейкиндиктер, баалуулуктар менен байланыштыруу аркылуу болочок мугалимдерди элге, элдик педагогикага жакындатууга аракет жасаган. Таалим-тарбиянын мазмунун этнопедагогикалык баалууктардын негизинде өркүндөтүүнүн актуалдуулугу артып жаткан азыркы учурда Б. Апышевдин аталган багыттагы тажрыбасын андан ары өнүктүрүү зарыл.

Адабияттар

1. Анохина Н. В. (2010) Имплицитность как компонент структурысодержания текста и составляющая процессов его понимания. автореф.дис. … канд. филол. наук. Уфа,.
2. Бекембай Апыш (2011) «Педагогика» (окуу куралы) Толукталып, оңдолуп экинчи басылышы. Ош. 412 б.
3. Бекембай Апыш (1993) Педагогика (окуу куралы) . Ош.
4. Бекембай Апыш (1996) Тарбия назарияты. Ош. 138 б.
5. Братусь Б.С. (1985) Нравственное сознание личности. Психологическое исследование. Москва. 149 с.
6. Волков Г.Н. (1984) Этнопедагогические осмысления процесса современного воспитания. Русский язык и литература в киргизской школе. №2. С.33 - 41.
7. Выготский Л. С. (1991) Педагогическая психология.– Москва. 480 с.
8. Подласый И. (2007)Педагогика. 2-е изд. Москва. 463 с
9. Соловейчик, Симон. (2018) Педагогика для всех. Москва. 384 с.
10. Ушинский К. Д. (1974) Избранные педагогические произведения. Москва. 584
11. Тайчинов М.Г. (1999) Развитие национального образования в поликультурном, многонациональном обществе. Педагогика. № 2. – С. 30-35.

ПЕДАГОГИКА

УДК 377.1
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_147

ТААНЫП-БИЛҮҮ ИШМЕРДИГИН АКТИВДЕШТИРҮҮ БАГЫТЫНДА ОКУУ ТАПШЫРМАЛАРЫН ИШТЕП ЧЫГУУ

Борбоева Гулниса Маматкановна, ф.-м.и.канд, доц,
borbo71@mail.ru
Сейитказыева Гулнара Имамалиевна, улук окутуучу,
gseiitkazyeva@gmail.com
Абдуллаева Чолпон Хабибуллаевна, ф.-м.и.канд., доц.,
cholponabdulla@mail.ru
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары окуп-үйрөнүүчүлөрдүн таанып-билүү ишмердигин активдештирүүгө багытталган деңгээлдик окуу тапшырмаларын иштеп чыгуу процесси каралды. Мындай деңгээлдик окуу тапшырмалары аркылуу окуп-үйрөнүүчүлөрдүн таанып-билүү ишмердигин активдештирүүнү уюштуруу жана аны баалоо максатында изилдөөлөр жүргүзүлдү. Мында байкоо, талдоо, жалпылоо, конкреттештирүү, эксперимент усулдары пайдаланылды. Жумуштун натыйжасы болуп, окуп-үйрөнүүчүлөрдүн таанып-билүү ишмердигин активдештирүүдө деңгээлдик окуу тапшырмаларынын артыкчылыгы көрсөтүлдү. Макалада деңгээлдик тапшырмалар мисал катарында физикада өтүлүүчү “жылдын төрт мезгилинин алмашуусу”, “күн менен түндүн алмашуусу” түшүнүктөрүнө байланышкан маалыматтарга карата Б. Блумдун таксономиясынын негизинде иштелип чыкты. Мында натыйжаларды пайдалануунун аймагы болуп, бардык окуу дисциплиналарын окутуу процесси саналат.*

Ачкыч сөздөр: *тапшырма, Блумдун таксономиясы, Жер, Күн, таанып-билүү ишмердиги, окуп-үйрөнүүчү, окуу ишмердиги.*

РАЗРАБОТКА УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Борбоева Гулниса Маматкановна, канд.ф.-м.н, доц,
borbo71@mail.ru
Сейитказыева Гулнара Имамалиевна, ст.преп.
gseiitkazyeva@gmail.com
Абдуллаева Чолопон Хабибуллаевна, канд.ф.-м.н.,доц.,
cholponabdulla@mail.ru
Ошский государственный университет,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В данной работе предметом исследования является процесс разработки разноуровневых учебных заданий, позволяющие активизировать познавательные деятельности обучающихся. По этому процессу проведены исследования, результаты которых представлены в настоящей работе. В данной работе использованы следующие методы исследования: педагогическое наблюдение, анализ, конкретизация, обобщение, эксперимент. При решении проблемы активизации познавательной деятельности выход видится в разработке разноуровневых учебных заданий. Здесь представлены задания, разработанные по таксономии Б. Блума материалу, связанного с понятиями "смена времен года", "смена дня и ночи", формируемые в физике. Полученные результаты можно применить в процессе обучения всех учебных дисциплин.*

Ключевые слова: *Задание, Таксономия Блума, Земля, Солнце, познавательная деятельность, обучающий, учебная деятельность.*

DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL TASKS TO ACTIVATE COGNITIVE ACTIVITY

Borboeva Gulnisa Mamatkanovna,
candidate of physical-mathematical sciences,
associate professor
borbo71@mail.ru
Seiitkazyeva Gulnara Imamalievna,
senior teacher
gseiitkazyeva@gmail.com
Abdulaeva Cholpon Habibullaevna, candidate of physical-mathematical sciences, associate professor
cholponabdulla@mail.ru
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The subject of research is the process of developing multi-level learning tasks that activate cognitive activities of students. Studies have been conducted on this process, the results of which are presented in this paper. The following research methods are used in this research: pedagogical observation, analysis, concretization, generalization, experiment.The development of multi-level educational tasks offers a solution to the problems of stimulating cognitive activity. These tasks were created using B. Bloom's taxonomy to the materials relevant to the physics concepts of "seasons changing" and "day and night cycle" . The findings can be used to improve teaching and learning in all academic disciplines.*

Keywords: *task, Bloom's taxonomy, Earth, Sun, cognitive activity, students, educational activity.*

Киришүү. Окуп-үйрөнүүчүлөрдүн билимдеринин, билгичтиктерин, көндүмдөрүн учурга ылайыктуу калыптандыруу жана калыптануу деңгээлин аныктоо, өлчөө жана баалоо окутуунун практикасындагы негизги

маселелерден болуп саналат. Окутуунун максаттары окуп-үйрөнүүчүнүн эмнени билиши керектигин, эмнени жасай алышы керектигин аныктаса, окутуунун милдеттери ошол коюлган максатка кантип, кандай жолдор менен жетүү керектигине жооп берет.

Окутуу максаттарын иш-аракеттерге которуу технологиясы XX кылымдын 50-60- жылдары ишке кирише баштаган. Ушул мезгилден баштап, окутуунун максаттары иш-аракеттер аркылуу туюндурула башталды. Окутууга мындай мамиле окутууну калыптандыруучу иш-аракеттер менен уюштурууну талап кылып, максаттарга жетилгендикти текшерүүгө жана баалоого мүмкүндүк бере баштады. Окутуу маалыматты эсте сактап калуудан жана аны кайра иштеп чыгуудан баштап, бар билимдерди аңдап-түшүнүп, аларды жаңы билимдер менен айкалыштыра ала турган билгичтиктерге ээ болуп, жаңы билимдерди өз алдынча алууга, иштеп чыгууга чейинки процесс болуусу керек болууда. Окутуунун максаттарына ушундайча жетүү окуп-үйрөнүүчүлөрдүн таанып-билүү ишмердигин жеңилдетет.

Таанып-билүү ишмердиги – сезимдик кабылдоонун, теориялык ой жүгүртүүнүн жана практикалык ишмердиктин биримдиги [1].

Билим менен аны өздөштүрүүнү камсыздоочу таанып-билүү ишмердиги татаал байланышта. Билим бул, тигил же бул таанып-билүү ишмердигинин туундусу. Билимди алуу процессин башкаруу таанып-билүү ишмердигин башкаруу аркылуу гана ишке ашат [2].

Таанып-билүү ишмердигинин бир түрү болуп, окуу ишмердиги эсептелинет.

Окуу ишмердиги – билимдерди алууну, билгичтиктерге жана көндүмдөргө ээ болууну, аларды түрдүү маселелерди чечүүдө пайдаланууну камсыздоочу иш аракеттердин (акыл-эс жана практикалык) системасы [1].

Окуу ишмердиги таанып-билүүнүн эмгек, оюн, баарлашуу ишмердиктеринен айырмаланып, атайын белгиленген жерде, бөлүнгөн убакыт ичинде уюштурулуп, иштелип чыккан технологиялар аркылуу системалуу жүргүзүлөт [3]. Окуп-үйрөнүүчүлөрдүн окуу ишмердигин активдештирүү менен гана алардын дүйнө таанымын өнүктүрө алабыз. Ишмердиктин таанып-билүүдөгү ролу тууралуу А.Н. Леонтьев “предмет же кубулушту түшүнүү үчүн, ошол предметти же кубулушту ар тараптан карап чыгууга мүмкүн болгон ишмердикти активдүү ишке киргизүү керек”, дейт [4]. Бул максатка жетүү үчүн окуу тапшырмаларынын орду жогору деп айтууга болот.

Окуу тапшырмасы – мугалимдин окуучуга кандайдыр бир окуу ишмердиктерин аткарууга багыттаган тапшырмасы [5].

Ошентип, окуп-үйрөнүүчүдө таанып-билүү ишмердигин активдештирүүгө түрдүү деңгээлдеги окуу тапшырмаларын түзүп, аларды аткартуу менен жете алабыз. Мындай тапшырмаларды түзүүдө Б. Блумдун таксономиясын маяк катары пайдаланууга болот.

Бенжамен Блумдун таксономиясы – (грек. taxis – иретке келтирүү + nomos мыйзам) – таанып-билүү ишмердигинин максатын талдап, жиктөөгө жана аны так ырааттуулукка келтирүүгө арналган система [6].

Б. Блум окутууну процесс катары кароо менен окутуучулар коюлган максаттарга окуучулардын жетишине өбөлгө түзө тургандай сабактарды жана тапшырмаларды иштеп чыгышы керек деп эсептеген. Ал сунуштаган ой жүгүртүү жүрүм-турумунун деңгээлдери, анын билим берүүгө кошкон чоң салымы болуп калды. Блум боюнча адамдын ой жүгүртүүсү татаалдыгы жогорулоочу, эң эле жөнөкөй билимди эстеп калуудан баштап, тигил же бул идеянын баалуулугу жана маанилүүлүгү жөнүндөгү ой пикирди иштеп чыгуудан турган процессти 6 деңгээлге бөлгөн: Билүү; Түшүнүү; Колдонуу; Талдоо (анализ); Топтоо (синтез); Баалоо [6].

1-таб. Б.Блумдун таксономиясындагы иш-аракеттер жана этиштер

Ойлоо деңгээл-дери	Иш аракеттин мазмуну	Типтүү этиштер
Билүү	Конкреттүү фактылардан баштап, бүтүндө теорияны, үйрөнүлгөн материалды эске тутууну дана кайра иштеп чыгууну, аныктамаларды айтып берүүнү жана мааламаттарды бөлүп алуу	Эстеп калуу, кайра айтып берүү, аныктоо, баяндоо, маркировкалоо, саноо, атоо, билүү, билдирүү, табуу, тандоо, мисал келтирүү, жатка айтуу
Түшүнүү	Маалыматты бир түрдөн башка түргө өзгөртүп түзүү, материалды интерпретациялай алуу, кубулуштардын, окуялардын андан ары жүрүшү тууралуу божомолдоо, проблеманы өз сөзү менен айта билүү	Жалпылоо, түшүндүрүү, иллюстрациялоо, негизги идеяны берүү, классификациялоо, кайра сүйлөм түзүү
Колдонуу	Үйрөнүлгөн материалды конкреттүү шарттарда жана жаңы жагдайларда	Пайдалануу, демонстрациялоо, көрсөтүү, иллюстрациялоо,

	пайдалана билүү	толтуруу, түзүү, эсептөө, колдонуу, чогултуу
Анализ	Маалыматты же концепцияны жакшыраак түшүнүү үчүн аны бөлүктөргө ажырата алуу	Салыштыруу, уюштуруу, изилдөө, талкуулоо, таанып билүү, уюштуруу, талдоо
Синтез	Жаңычыл касиеттерге ээ болгон бүтүндүктү алуу үчүн идеяларды, маалыматтарды бириктире алуу	Негиздөө, тандоо, жыйынтык чыгаруу, категорияны түзүү, ранжирлөө, корутунду чыгаруу, чечүү, баалоо
Баалоо	Үйрөнүлгөн же жаңы маалыматтарды баалоо, өз алдынча чыгармачыл ишмердик жүргүзө алуу	Долбоорлоо, куруу, пландоо, чыгаруу, ойлоп табуу, ойлоп чыгуу, иштеп чыгуу, жакшыртуу, түзүү

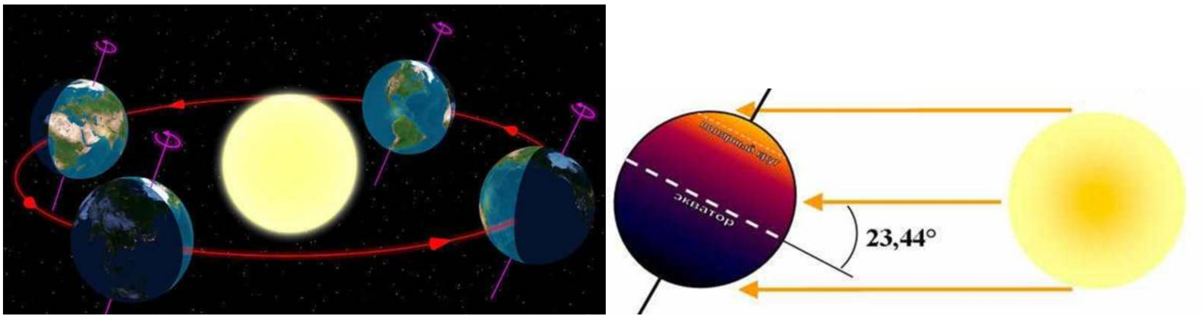
Изилдөө бөлүгү. Блумдун таксономиясына таянып, деңгээлдик тапшырмаларды төмөндөгү текст үчүн иштеп чыгалы:

Жердин төрт мезгилинин алмашуусу

Жердин огу – жердин уюлдары жана борбору аркылуу өткөн шарттуу сызык. Жердин огунун айланасында айлануусунан улам күн менен түн алмашып турат. Жер огунун айланасында батыштан чыгышты карай, б.а. саат жебесине карама-каршы айланат да, бир айлануу 24 саатты түзөт.

Жер Күндүн айланасында саат жебеси боюнча эллипс формасында айланат жана ал Жердин орбитасы деп аталат. Жер Күндү 365 күндө толук айланып чыгат. Жердин огу орбитасынын тегиздиги менен болжол менен $23,5^0$ түзөт (1-сүрөт). Ошондуктан жылда төрт мезгил (кыш, жаз, күз, жай) болот. Эгерде Күндүн шоолалары Жерге 90^0 менен түшсө, жыл мезгилдеринин алмашуусу болмок эмес жана күн менен түндүн узактыгы ар

дайым 12 саат болоор эле.



1-сүрөт. Жердин айлануусу

Жер Күндү айланганда, анын айлануу огу өзүнө жарыш жылгандыктан, Жер жыл бою бирде түндүк, бирде түштүк жагы менен Күнгө карата жантаюу абалында болот. Натыйжада Күн бирде Жердин түндүк, бирде түштүк жарым шарын жарык кылып, күчтүү ысытат да, түндүк жарым шарда жай болгондо, түштүк жарым шарда кыш жана тескерисинче болот.

Жер Күндү бир калыпта айланбагандыктан, жыл мезгилинин узактыгы да ар түрдүү болот. Декабрь (21-22) айында Жер перигелий (Жердин Күндөн эң жакын жайланышкандагы орду) аркылуу өтүп, тезирээк кыймылдайт жана Күнгө абдан жакындайт. Бирок күн нуру жер бетине абдан кыйгач, б.а. чоң бурч менен түшкөндүктөн, аба ырайы суук болот. Бул убакта эң узун түн, эң кыска күн болот жана кышкы күндүн турушу деп аталат. Ал эми июнь (21-22) айында Жер афелий (Жердин Күндөн эң алыс жайланышкандагы орду) аркылуу өткөндө, жайыраак кыймылдайт (күн шоолалары жер бетинде узагыраак кармалып турат) да, шоолалар жерге перпендикуляр түшүп, жылуулукту көбүрөөк берет. Бул убакта эң узун күн, эң кыска түн болот жана жайкы күндүн турушу деп аталат.

Ошондой эле сентябрда (22-23) жана мартта (20-21) Жер Күндөн бирдей алыстыкта болот да, күн шоолалары жердин бетине 90^0 менен тиет, ошондуктан бул убактарда күн-түн теңелет. Алар тиешелүү түрдө күзгү жана жазгы күн-түн теңелүү күндөрү деп аталат.

“Жылдын төрт мезгилинин алмашуусу” темасына карата деңгээлдик тапшырмалар

1. Билим

1) Жер өз огунун айланасында канча саатта айланып чыгат?
2) Жер Күндүн айланасында канча убакытта айланып чыгат?
3) Канча жыл мезгили бар?
4) Жер Күндү ____________формасында айланып чыгат.
5) Жазгы күн-түн теңелүү ____________ болот.
6) Эң узун күн кайсы убакта болот?

а) 22-сентябрь; б) 21-декабрь; в) 22-июнь; г) 21-март

2. Түшүнүү

1) Эмне себептен күн түнгө өтөт?
2) Эмне себептен жыл мезгилдери алмашып турат?

а) Жер Күндү айлангандыгы үчүн;
б) Жер Күндү эллипс формасында айлангандыгы үчүн;
в) Жер өзүнүн орбитасынын тегиздигине жантайгандыгы үчүн;
г) Жер өзүнүн орбитасынын тегиздигинде жаткандыгы үчүн.

3) Азыркы мезгилде Күнгө Түндүк уюл жакынбы же Түштүк уюлбу?

4) Эмне себептен түштүк жакта түндүк жакка салыштырмалуу күн жылуу болот?

5) Эмне себептен кышында күн кыска, түн узун болот?

6) Түндүк жарым шарда кыш болсо, Түштүк жарым шарда жай болушун түшүндүрүп бергиле.

3. Колдонуу

1) Учурда эмне себептен күн жылуу болуп баратат?

2) Күн менен түндүн жана жыл мезгилдеринин алмашуусун глобустун жардамында түшүндүрүп бергиле.

3) Эмне себептен экваторго жакын аймактарда ысык болот?

4. Анализ

1) Текстке тема койгула.

2) Тексти маанисине карап, темачаларга бөлгүлө.

3) Жердин огунун кыш жана жай мезгилдеринде жайланышын салыштыргыла.

4) Төмөндөгү таблицаны толтургула:

Жыл мезгилдери	Жердин Күнгө карата жайланышы	Жердин кыймылы
Кыш		
Жаз		
Жай		
Күз		

5. Синтез

1) Күн-түн теңелүү убагы үчүн күн шоолаларынын жердин бетине тийген сүрөтүн бергиле.

2) Азыркы мезгил үчүн Жер менен Күндүн өз ара жайланышынын сүрөтүн бергиле.

3) Жер, тегиздик, кыш, Түндүк уюл, орбита, перпендикуляр деген урунттуу сөздөрдөн мааниси чын болгон сүйлөмдү түзгүлө.

4) Текстке карата кроссворд түзгүлө.

6. Баалоо

1) Окуган маалыматтардан жыйынтык чыгаргыла.

2) Жаныңдагы курбуңдун бул тексти түшүнгөндүгүн билүү үчүн суроолорду түз.

3) Жогорудагы текстке жаңы маалыматтарды кошкула.

4) Кыргыздар жыл мезгилдеринин алмашуусун кантип билгендиги тууралуу эссе жазгыла.

Корутунду. Ошентип, окуу тапшырмалары окуп-үйрөнүүчүнүн таанып-билүүсүн активдештирүүдө негизги каражат болуп саналат. Блумдун таксономиясы боюнча түзүлгөн тапшырмалар аркылуу окуп-үйрөнүүчүлөрдүн билгичтиктери жана көндүмдөрү калыптандырылат. Түрдүү деңгээлдерге жараша иштелип чыккан тапшырмалар, ошолорго жараша түрдүү көндүмдөрдү калыптандырууга шарт түзөт. Таксономиядагы алгачкы үч деңгээл (билүү, түшүнүү, колдонуу) репродуктивдүү көндүмдөрдү, б.а. мурда же учурда кабыл алынган маалыматтарды маанисин бузбай эске түшүрүү же кайра иштеп чыгуу ишмердиктерин калыптандырат. Анализ жана синтез деңгээлиндеги тапшырмалар когнитивдик (өнүктүрмө) көндүмдөрдү, б.а. ачык же туюк маалыматтарды трансформациялоого багытталган таанып-билүү билгичтиктерин талап кылуучу ишмердиктерди калыптандырат. Мындай ишмердиктердин ийгилиги алынган билимдерден көз каранды болот. Баалоо деңгээлиндеги тапшырмалар өз алдынча маалыматтарды алуу, иштеп чыгуу, талдоо, топтоо сыяктуу көндүмдөрдү калыптандырат.

Адабияттар

1. Якиманская, И.С. Педагогическая психология. (основные проблемы) [Текст]: учебное пособие / И. С. Якиманская. – Москва : Изд-во Московского психолого-социального ин-та; Воронеж : МОДЭК, 2008. - 646, [1] с. : ил.; 21 см. - (Серия «Библиотека психолога» / Российская акад. образования, Московский психолого-социальный ин-т)
2. Талызина, Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний.[Текст] / Н.Ф. Талызина. Изд. 2-е, доп., исправ. – М.: Издательство Московского университета, 1984. – 345 с.
3. Борбоева, Г.М. Способ составления задач, при формировании пространственного мышления будущего учителя математики [Текст] / Г.М. Борбоева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2020. – №.12. – С.221-225
4. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Создание. Личность. [Текст] / А.Н. Леонтьев. – Избранные произведения в 2-х томах, том II. – М., 1983. – С. 545.
5. Борбоева Г.М. «Жандаш бурчтар» түшүнүгүн калыптандыруунун мисалында мейкиндик ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө шарт түзүү [Текст] / Г.М. Борбоева, Каныбек к. М., Розибаева М.И., Мурзакматова Г. Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2021. – №2 (71). С. 20-26.
6. Алтыбаева, М. Кесиптик билим берүүдө окутуунун натыйжаларын долборлоо маселелери [Текст]: окуу методикалык колдонмо / М. Алтыбаева – Ош: “Book дизайн” компьютердик кызматтары; – 2018. –224 б.

ПЕДАГОГИКА

УДК 371
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_155

ЗАМАНБАП МААЛЫМАТТЫК КОММУНИКАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫН ОКУУ ПРОЦЕССИНДЕ ЖАНА КҮНҮМДҮК ТУРМУШТАГЫ РОЛУ

Сыдыкова Чынаргуль Жумабаевна, октуучу
chynara84.kg@mail.ru
Ишеналы Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин педагогикалык колледжи
Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада маалыматтык технологиялар түшүнүгү каралат. Маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын күнүмдүк жашоодогу жана окутуу процессиндеги ролу, мугалимдин функциялары көрсөтүлөт. Маалыматтык коммуникациялык технологиялардын ролу азыркы заманда абдан маанилүү болуп, өнүккөн мамлекеттердин бардыгы жаңы маалыматтык коомду түзүүгө өтүп жатышат б.а. аны индустриалдык коомдон кийинки жаңы баскычы деп атасак болот. Соңку учурда дүйнөдө компьютердик техниканы тез өнүктүрүү жана адамзат ишмердүүлүгүнүн бардык чөйрөлөрүнө киргизүү процесси жүрүүдө. Окуу процессин заман талабына ылайык ыкчам жана эффективдүү уюштуруу үчүн мектептерди, жогорку окуу жайларды заманбап техникалык каражаттар менен камсыз кылуу зарыл экени азыр айдан ачык белгилүү болуп калды. Компьютер заманбап технологиялык каражат эле эмес, ал окуу процессинде колдонулган жаңы ыкма жана окуутуунун жаңы формасы болуп эсептелинет.*

Ачкыч сөздөр: *билим берүү процесси, маалыматтык технологиялар, маалыматтык-коммуникациялык технологиялар, окутуу каражаты, бөлүштүрүлгөн маалыматтык ресурс, маалыматтык чөйрө, билим берүү мейкиндиги, педагогикалык процесстин системасы*

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Сыдыкова Чынаргуль Жумабаевна, преподаватель
chynara84.kg@mail.ru
Педагогический колледж Кыргызского государственного университета имени Ишеналы Арабаева
Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. *В статье рассматривается понятие информационных технологий. Показана роль информационных и коммуникационных технологий в повседневной жизни и процессе обучения, функции учителя. Роль информационно-коммуникационных технологий в наши дни становится очень важной, и все развитые страны переходят к*

созданию нового информационного общества т.е. мы можем назвать это новым этапом после индустриального общества. В последнее время в мире идет процесс быстрого развития и внедрения компьютерной техники во все сферы человеческой деятельности. Уже стало очевидно, что для своевременной организации учебного процесса оперативно и эффективно необходимо обеспечить школы, вузы современными техническими средствами. Компьютер-это не просто современный технологический инструмент, это новый способ обучения и новая форма обучения.

Ключевые слова: *образовательный процесс, информационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, средство обучения, распределенный информационный ресурс, информационная среда, образовательное пространство, система педагогического процесса.*

THE ROLE OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE LEARNING PROCESS AND EVERYDAY LIFE

Sydykova Chynargul Jumabaevna, teacher
chynara84.kg@mail.ru
Kyrgyz state university named after Ishenala Arabayev
pedagogical college
Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract. *It's considered the concept of information technology in this article. The role of information and communication technologies in everyday life and the learning process, the functions of the teacher is shown. The role of information and communication technologies is becoming very important nowadays, and all developed countries are moving to the creation of a new information society, i.e. we can call it a new stage after the industrial society.*

Recently, there has been a process of rapid development and introduction of computer technology in all spheres of human activity in the world. It has already become obvious that for the timely organization of the educational process, it is quickly and effectively necessary to provide schools and universities with modern technical means. A computer is not just a modern technological tool, it is a new way of learning and a new form of learning.

Key words: *educational process, information technologies, information and communication technologies, learning tool, distributed information resource, information environment, educational space, system of pedagogical process.*

Киришүү. 21- кылым – жаңы технологиялардын доору. Алар адамдын иш-аракетинин дээрлик бардык тармактарына кирет. Адамдын социалдык чөйрөдө өз ордун ээлеши заманбап компьютердик технологияларды колдонуу зарылчылыгына алып келет.

Интернет, электрондук почта, санариптик телекөрсөтүү биздин жашообузда бекем орунду ээледи.

Заманбап билим берүү процессинин натыйжалуулугунун көйгөйү төмөнкү карама-каршылыктардын болушу менен шартталган. Бир жагынан,

студент кабыл алышы керек болгон маалымат агымы өсүп жатат. Экинчи жагынан, студент көбүнчө бул маалыматты өздөштүрүүгө мотивациясы өтө төмөн. [7; 8]. Мындан тышкары, заманбап жашоо шарттарына көнүү үчүн адам анда болуп жаткан процесстердин жана кубулуштардын өз ара байланышын эске алып, курчап турган дүйнөнүн маалыматтык сүрөтүн так көрсөтүшү керек. Азыркы учурда, көпчүлүк адамдар үчүн программалоо жөндөмү (программалоо тилдери менен компьютердик программаларды түзүү) эмес, компьютердик маалыматтык технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүгү актуалдуу болуп калды. Мындай маалымат алуу маданияты адамзаттын жалпы маданиятынын бир бөлүгү болуп калат.

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары. Маалыматтык коомго өтүү бүтүндөй коомго, анын ичинде билим берүү системасына да таасирин тийгизет. Бул маалыматтык-коммуникациялык технологиялар менен байланышкан жаңы түшүнүктөрдүн пайда болушу жана азыркы коомдун ишинин бардык тармактарында компьютердик техниканы колдонуу менен шартталган [1]. Мугалимдин милдети-студентти практикалык иш-аракеттерде андан ары колдонуу максатында белгилүү бир көлөмдөгү маалыматты өзгөртүүгө жана өздөштүрүүгө үйрөтүү [8]. Бул маселени чечүүдө мугалим окутуунун жана тарбиялоонун салттуу ыкмаларын заманбап маалыматтык технологиялар, анын ичинде компьютердик технологиялар менен айкалыштыра алат. Окуу процессинде компьютерди колдонуу бул процессти мобилдик, дифференциалдуу жана жекече кылууга мүмкүндүк берет [6,7]. Маалыматтык технологиялар маалыматтарды башкаруу жана иштетүү технологияларына, ошондой эле бул маалыматтарды түзүүгө, анын ичинде эсептөө техникасын колдонууга байланыштуу дисциплиналардын жана адамдардын иш-аракеттеринин кеңири классын билдирет. Ар кандай педагогикалык технология маалыматтык технология деп айтууга болот, анткени окуу процессинин технологиясынын негизи маалыматты алуу жана трансформациялоо болуп саналат. Адатта, окутуунун жаңы маалыматтык технологиялары деп компьютердик окутуу технологиялары түшүнүлөт, бул компьютердин жардамы менен мугалим тарабынан окуучуга маалымат даярдоо жана берүү процессин камтыйт [6].

Коомдо ар түрдүү маалыматтык булактар кызмат кылып келет. Атап айтсак, китептер, методикалык колдонмолор, радио уктуруулар, теле көрсөтүүлөр, аудио китептер, газета-журналдар, интернет жана андагы түрдүү сайттар, спутникалык жана цифралык маалыматтык каналдар, уюлдук телефондор ж.б. Мына ушул маалыматтык булактардын негизги мааниси – дүйнөнүн булуң-бурчунда жашаган түрдүү улуттагы жана рассадагы, түрдүү социалдык чөйрөдөгү адамдарды маалымат менен камсыздоо болуп саналат.

Маалыматтык камсыздоо татаал программалардын жана компьютерлердин жардамы аркылуу ишке ашат [9].

Инновациялык техникалык өнүгүүлөр жашообуздун ар түрдүү чөйрөсүнө: билим берүү системасына, өндүрүшкө, экономикага, архитектурага, бизнеске, сатып алуу чөйрөсүнө (Интернет дүкөн), социалдык катмарларга, элдер (адамдар) аралык байланышууда таасирин тийгизүүдө. Демек, азыркы учурда глобалдык сеттин аркасында көптөгөн адамдар аралыктан иштешүүдө (мисалы, программисттер, интернет аркылуу алып сатуулар, акча которуу ж.б.) аралыктан бизнес ишин жүргүзүүдө, аралыктан билим алышууда, ал үчүн жогорку квалификациялуу, профессионалдуу адис болуусу абзел.

Педагогикалык кесибибизде азыркы заманбап шартта окуучулардын маалыматтык технологияга деген өзгөчө жана өтө кызыгуусун эске алып, биз мындай мүмкүнчүлүктү башкача айтканда маалыматтык коммуникациялык технологияларды англис тили сабагында мотивацияны демитүүчү кубаттуу курал иретинде пайдалана алабыз деген кортундуга келдик. Англис тилин компьютердик программалардын жардамы менен окутуп үйрөтүү окуучулар арасында чоң кызыгууну туудурат. Тажырыйба көрсөткөндөй, чет тили баланын аң сезиминин өсүшүнө жана калыптануусуна жагымдуу көрүнүш катары саналат. Чет тилин окутуп үйрөтүүдө (анын ичинде англис тили) окуучулардын аң сезими, элестетүүсү, көңүл буруусу, байкоосу, сүйлөө жөндөмдүүлүгү, сөз байлыгы жана чыгармачылык жөндөмдүүлүгү өсөт [9].

Коомду компьютерлештирүүнү жана маалыматташтырууну уюуштуруучу, коммерсиялык, административдик жана социалдык – политикалык аспектилерди, компьютердик техниканы жана маалыматтык коммуникациялык технологияларды (МКТ) жашоонун бардык чөйрөлөрүнө массалык ишке киргизүүнү азыркы замандын талабы десек болот. Демек, азыркы жашообузду компьютердик коммуникациялык техника жок элестетүүгө мүмкүн эмес. Азыркы күндө маалыматтык технологиялардын артыкчылыкка ээ болгон багыттарына төмөндөгүлөр кирет:

- эсептөө системаларын жана программалык камсыздоолорун иштеп чыгуу;
- маалыматтарды кабыл алуу, сактоо, өзгөртүү жана кайра берүү менен байланышкан процесстерди изилдөө маалыматтык теориясы;
- математикалык моделдөө, эсептөө жана колдонмо математиканын методдору жана алардын ар түрдүү чөйрөдөгү фундаменталдык жана колдонмо изилдөөлөрдөгү колдонулушу;

- жасалма интеллектин методдору, адамдардын интелектуалдык иш аракеттериндеги аналитикалык жана логикалык ой жүгүртүүсүн моделдөө методдору;
- экономиканын, башкаруунун, пландоонун жана илимдин татаал проблемалары боюнча чыгарылыштарды даярдоо жана далилдөө үчүн колдонулуучу методологиялык каражаттарын изилдөөчү системалык анализ;
- биологиялык системалардагы маалыматтык процесстерди изилдөөчү биоинформатика;
- коомдун информатизацияланыш процессин изилдөөчү социалдык информатика;
- мультимедиа каражаттары, анимация, машиналык графика методдору;
- телекоммуникациялык системалар жана сеттер (желелер), ошондой эле глобалдык компьютердик сеттер (желелер);
- өндүрүштү, илимди, билим берүүнү, медицинаны, соода – сатыкты, мамлекеттик башкарууну жана башка бардык чарбалык жана коомдук ишмердүүлүктү өзүндө кармаган ар түрдүү тиркемелер [6].

«Маалымат» латындын «informatio» деген сөзүнөн келип чыгып, маалымат, түшүндүрүү, билдирүү дегенди туюнтат. Бул терминдин кеңири тарагандыгына карабай, маалымат илимде абдан бир талаш –тартышты жараткан түшүнүктөрдүн бири. Мисалы, кимдир бирөөнү кызыктырган каалагандай берилиштерди же түшүнүктөрдү маалымат деп аташат. Өз учурунда, техникада, мисалы, маалымат деп белгилер же шарттуу берилиштер формасында берилген жаңылыктарды түшүнөт.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Учурда билим берүүнү өркүндөтүүнүн концепциясына ылайык, окуу предметтерин анын ичинде чет тилин окутуунун негизинде окуучулардын билимдери, билгичтиктери жана көндүмдөрүнүн сапаты жогорулоо менен өз алдынча эмгектенүүгө үйрөнүшөт, окуп, таанып билүү кызыкчылыктары жогорулайт.

Окутуу жана тарбиялоо процессинде сабакты теориялык, практикалык жана методикалык жактан жеткиликтүү, талапка ылайык жогорку деңгээлде өтүү үчүн окутуунун жаңы формаларын, ыкмаларын колдонуу ар бир мугалимдин алдында турган орчундуу маселе болуп эсептелет.

Маалымат технологияларынын жана аларга шайкеш келген программалык каражаттардын күн сайын жаңыланып турушу адамзаттан талыкпаган эмгекти талап кылууда. Илим менен техниканын тынымсыз өнүгүп жаткан

мезгилинде бизге традициялуу болуп калган методдордон гана пайдалануу бүгүнкү күндүн талабына жооп бере албай калды [1].

Ошондуктан, мугалимдер азыркы замандын талабына ылайык өз билимдерин өркүндөтүү үчүн интернет менен иштөөнү, дистанттык окуу борборлору менен байланышты үйрөнүшүп, өздөрүнүн үстүнөн үзгүлтүксүз иштесе, сабак өтүүдө өз чыгармачылыгы менен жөнөкөй окуп-үйрөтүүчү программаларды түзүп, алардын жардамында окуу материалын жеткиликтүү жана жеңил өздөштүрүүмүмкүнчүлүгүнө ээ болот [9].

Ян Амос Коменский “Окуучулардын эмгеги – жан дүйнөсүнүн кубанычы жана акыл эмгегинен алган канааттануусунун булагы болууга тийиш” деп айтканындай эле ар бир алып жаткан билим окуучуга кубаныч тартуулап, предметке болгон кызыгуусун арттыруусу зарыл. Ал эми аларды билим алууга кызыктыруу жана активдештирүү мугалимдин дараметине башкача айтканда, педагогикалык устаттыгынын деңгээлине көз каранды болот.

Башталгыч класстын окуучуларынын көрсөтмөлүү-образдуу ойлоолору өтө күчтүү, ошондуктан аларды окутууда сапаттуу иллюстративдик материалдарды колдонуу менен көрүү, угуу, эмоционалдык жана элестетүүлөрүн гана эмес, өздөштүрүүнүн жаңы процесстерин өркүндөтүүгө шарт түзүү керек.

Чет тинин окутууда маалыматтык технологияларды колдонуу окуучулардын чет тилин билүү деңгээлин жогорулатып, аз убакыттын ичинде натыйжалуу жыйынтыктарга жетүүнү камсыз кылат. Материалды жекелештирип жана дифференциялап берүүгө шарт түзүлөт жана мугалимдин материалды берүү убактысы үнөмдөлөт [2].

Чындыгында балдар элестете албаган нерселерди сүрөттөр, буюмдар же фигуралар аркылуу чагылдырып жеткирүүгө компьютердин жардамчы ролун танууга болбойт. Компьютердик технологияны эффективдүү жана билгичтик менен колдонгон мугалим пайда болгон проблемаларын чечүүдө, жаңыча ойлонууга жана өзүнүн ишмердүүлүгүн уюштурууга башкача көз караш менен мамиле кылуусу байкалып турат[1].

Башталгыч класстарда компьютердик технологиянын каражаттарын сабаттуулук менен колдонууну ишке ашыруу үчүн Power Point программасынын мүмкүнчүлүктөрүнөн пайдаланган ыңгайлуу. Программанын жардамында башталгыч класстардын чет тили сабагында алфавиттерди үйрөтүүдөн баштап жаңы темаларды түшүндүрүүдө, өтүлгөн теманы бышыктоодо башкача айтканда тест түрүндө билимин баалоодо, мугалим темага карата слайддарды түзүп, слайдга чет тилиндеги

мультфилимдерди байлоо менен сабакка пайдалануусу өтүлүп жаткан теманы бат кабыл алуусуна жана ошондой эле окуучулар үчүн ийгиликтерге жетишүүгө түрткү болот.

Презентацияны колдонуп өтүлгөн сабакта окуучулар предмет боюнча окуп-үйрөнүүчү, сурап-билүүчү программалар ж.б. адабияттар менен өз алдынча иштөөнү үйрөнүшөт жана аларда кошумча тапшырмаларды аткарууга болгон каалоолору жана кызыгуулары пайда болот [9].

Класс менен фронталдык иштөөдө экран балдардын көңүл буруусун өзүнө тартат, окуу материалын ачык-айкын, ишенимдүү көрсөтүп, аны жетишээрлик деңгээлде өздөштүрүүгө жана эске сактап калуусуна шарт түзөт. Презентацияны бардык класстардын сабактарынын бардык этаптарында: жаңы материалды түшүндүрүүдө, бышыктоодо, кайталоодо, билимдерин текшерүүдө, класстан тышкаркы сабактарда колдонууга болот. Мында бала изденүүгө, билим алууга умтулуучу, чарчабаган, чыгармачыл, тырышчаак жана эмгекчил болуп тарбияланат. Компьютердик технологиялык каражаттардын жардамында таанып билүү ишмердүүлүгүн башкарууга кеткен эмгек бардык жактан:

- билимдердин сапатын жогорулатат;
- баланы жалпы өнүгүүгө жетелейт;
- баланын турмушуна кубаныч тартуулайт;
- окуу процессиндеги мугалим менен окуучулардын өз ара түшүнүүсү жана алардын кызматташтыгы үчүн ыңгайлуу шарттар түзүлөт;
- балынын активдүү таанып билүү жөндөмдүүлүгү таанып билүү иш- аракети аркылуу түзүлөт жана өнүгөт;
- өзүн-өзү баалоо жана баалоо жумушун так жана туура жүргүзүүгө өбөлгө түзөт [3].

Корутунду. Азыркы мезгилде билим берүүнү информациялаштыруунун бирден-бир актуалдуу багыты катары заманбап маалыматтык-коммуникациялык технологияга окутуунун мазмунун жана методикасын ылайыкташтыруу болуп саналат. Билим берүү системасындагы мындай өзгөрүүлөр билим берүүнү массалык коммуникациялоо жана маалыматташтыруу шартында жүрүп жатат

Англис тил сабагында компьютердин жардамы менен бир катар дидактикалык маселелерди чечүүгө болот: аалам желесиндеги материалдарды колдонуу менен окуу жөндөмдүүлүгүн жана көндүмдөрдү кабыл алуусун демитүү; окуучулардын жазуу көндүмүн жакшыртуу;

окуучулардын сөздүк корун байытуу; окуучулардын англис тилин үйрөнүүгө болгон ынтаасын калыпташтырат. Ошентип, бул теманын актуалдуулугу көйгөйдүн маңыздуулугуна аргументтештирилгендигинде жана ошол эле учурда мектеп шартында колдонуу анын жетишээрлик иштелип чыкпагандыгында.

Электрондук материалдарды жаңы темаларды түшүндүрүү үчүн пайдаланууга болот, окуучулар интерактивдүү тесттерди аткаруу аркылуу мурда алган билимдерин бекемдей алышат, кеп байлыгын өстүрүү максатында аудио-ресурстарды угуу жана тексттерди окуу менен жалпы ой жүгүртүүсүн кеңейтүү үчүн колдонууга болот.

Маалымат коммуникациялык технологиялардын жардамы менен окутуунун ыңгайлуу жагы бул каалаган убакта окуучу каалаган сабагын интернет булактарынан таба жана окуй алат. Мындай жагдай билим алууда жакшы ийгилик жаратат.

Чет тили мугалимдеринин IT-компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүү проблемаларынын азыркы абалы педагогдорун үзгүлтүксүз билим берүү системасындагы болуп жаткан обьективдүү карама-каршылыктарды иликтөөгө өбөлгө түзөт.

Адабияттар

1. Биболетова М.З. Мультимедийные средства как помощник УМК “Enjoy English” для средней школы. ИЯШ, №3.2013.
2. Бим И. Л. Обучение иностранному языку. Поиск новых путей // ИЯШ. - 1989 - №1.
3. Базовая ИКТ компетенция –как основа Интернет –образования учителя: [Текст]: Тезисы доклада А.А. Елизарова на конференции RELARN./2004.–Ассоциация RELARN.
4. Гальскова Н.Д. Методика обучения иностранным языкам в средней школе [Текст] / Н.Д.Гальскова – М.: 2004.
5. Горбушина О. В. Повышение интереса младших школьников к изучению иностранных языков как методическая проблема / О. В. Горбушина // Сб. науч. тр. аспирантов и соискателей КГУ (педагогические науки). – Вып. 6. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004. – С. 73-74.
6. Данилов О. Е. Применение информационных коммуникационных технологий в процессе обучения / О. Е. Данилов // Актуальные вопросы современной науки: Материалы XIII Международной научно-практической конференции (31 октября 2011 г.): Сборник научных трудов; Под ред.
7. Данилов О. Е. Решение педагогических задач, обусловленных низким уровнем информационной культуры учащихся / О. Е. Данилов // Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения: Программа и материалы четырнадцатой Всероссийской научно-практической конференции. — Глазов: ГГПИ, 2009. — С. 6–7.

8. Данилов О. Е. Формирование информационной культуры личности студента / О. Е. Данилов // Традиционные и инновационные технологии воспитания в образовательном процессе: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / Под ред. Я. А. Чиговской-Назаровой, А. В. Тутолмина. — Глазов.
9. Тюрина С.Ю. Английский язык в сфере информационных и компьютерных технологий/ Академия Естествознаний 2012

ПЕДАГОГИКА

УДК 371.3:513
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_164

ОКУТУУНУН ЖАҢЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНАН ПАЙДАЛАНЫП МААЛЫМАТТЫК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТҮ КАЛЫПТАНДЫРУУ

Талипов Алмамбет Тынычбекович, окутуучу,
talipovalmambet@gmail.com
Тагаева Дамира Абылкасымовна, п.и.к., доцент,
tagaeva.69@mail.ru
Ажибекова Айзада Токтогуловна, улук окутуучу,
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Азыркы мезгилде билим берүү процессинде окутуунун жаңы технологияларынан пайдаланып окутуу замандын талабы болуп саналат. Мезгил талап кылып жаткандай, тез темпте өнүгүп жаткан технологиялардан пайдаланып окутуу аракеттеги мамлекеттик стандарттын талаптарына, окуу программа жана окуу пландарына туура келет. Жаңы технологиялардын колдонулушу мугалимдин, окуучунун компетенттүүлүгүн калыптандыруудагы дагы бир баскыч болуп саналат. Макалада заманбап окутуу технологиялардан артта калбоо максатындагы окутуунун технологиялардын бири катары интерактивдүү тактайчаны пайдалануу ыкмаларына токтолобуз. Ошондой эле, жаңы платформалардын жетишкен жактарын предметтерди окутууда пайдаланууда билим сапатын көтөрүүгө, окутууга кызыктырууда зор өбөлгө жараларын белгилеп кетебиз.*

Ачкыч сөздөр: *компетенттүүлүк, заманбап окутуу, интерактивдүү тактайча, окутуунун жаңы технологиясы.*

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Талипов Алмамбет Тынычбекович, преподаватель,
talipovalmambet@gmail.com
Тагаева Дамира Абылкасымовна, к.п.н., доцент,
tagaeva.69@mail.ru
Ажибекова Айзада Токтогуловна,
старший преподаватель,
Ошский государственный университет,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В настоящее время обучение с использованием новых технологий обучения в образовательном процессе является требованием времени. Время требует, чтобы обучение соответствовало требованиям действующего государственного*

стандарта, учебного плана и учебной программы с использованием быстро развивающихся технологий. Использование новых технологий - это еще один шаг в формировании информационной компетентности преподавателя и ученика. В статье рассматриваются современные образовательные технологии с испоьзованием интерактивных досок как одной из образовательных технологий. Также в статье отметили, что использование новых платформ на уроках повысит качество знаний и мотивацию к обучению.

Ключевые слова: *компетентность, современное обучение, интерактивные доски, новые технологии обучения.*

FORMATION OF INFORMATION COMPETENCIES WITH USE OF NEW TECHNOLOGY TRAINING

Talipov Almambet Tynychbekovich, teacher,
talipovalmambet@gmail.com
Tagaeva Damira Abylkasymovna,
candidate of pedagogical sciences,
tagaeva.69@mail.ru
Azhibekova Aizada Toktogulovna,
senior lecturer,
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *Currently, teaching using the latest learning technologies in the educational process is a requirement of modernity. Time demands that training using rapidly developing technologies comply with the requirements of the current state standard, curricula and curricula. The use of new technologies is another stage in the formation of the competencies of a teacher, a student. We will focus on the methods of using interactive whiteboards as one of the learning technologies in order to keep up with modern learning technologies. The article also noted that the use of new platforms in the classroom will increase the quality of knowledge and motivation for learning.*

Keywords: *competence, modern training, interactive whiteboard, new learning technologies.*

Киришүү. Учурда билим берүү системасында олуттуу өзгөрүүлөр болуп, окутуунун ар кандай платформаларынан пайдаланып окутуу күч алып жаткан мезгил. Жогорку окуу жайындагы, орто кесиптик билим берүү жана жалпы билим берүү уюмдарында заманбап сервистерден пайдаланып окутуу аркылуу азыркы мезгиле мугалимдердин өз билимдерин ар тараптан жогорулатуу милдеттери турат. “Азыркы коомдогу компьютердик инновациялык технологиялардын, өнүгүү деңгээли көрсөтүп тургандай, учурда компьютердик технологиялардын замандын талабына жараша тез темпте өсүү процессинен пайдаланбаган тармак жокко эсе” [2].

Билим берүү процессиндеги жаңылануу, окутуунун жаңы технологияларынан пайдалануу – тез өнүгүп жаткан коомдун талаптарынын бири болуп саналат [4]. Окутуунун күндүзгү жана сырттан окутуу түрлөрүндө да кеңири колдонулуучу платформалардын бири катары Padlet сервисинен пайдаланууга токтолобуз. Бул сервистен пайдаланып окутуу менен мугалимдердин да, окуучулардын да дагы бир компетенттүүлүгү артты деп айтууга болор эле.

Изилдөөнүн методдору жана материалдары. Окутуунун маалыматтык технологияларын жаңы теманы өтүү, бышыктоо, кайталоо сабактарында пайдалануу окуучулардын предметке болгон кызыгууларын арттырары шексиз. Бул багыттагы изилдөөлөр Шехонин А.А, Тарлыков В.А., Харитонова О.В., Багаутдинова А.Ш., Джавлах Е.С. эмгектеринде кеңири баяндалган [7]. Окутуу кыргыз тилинде жүргүзүлгөн мектептер үчүн М. Алтыбаеванын редакциясы алдында жарык көргөн “Билим берүүдө онлайн платформаларды колдонуу” аттуу методикалык колдонмодо окутуунун жаңы технологияларынын айрым платформаларынын колдонуу ыкмалары келтирилип, сабактарды уюштуруудагы ыңгайлуу жактары белгиленген. “... электрондук окутуу каражаттарын колдонууда жөнөкөй, маалыматтуу, көрсөтмөлүү, предметти өздөштүрүүдө мотивацияны күчөтүүчү, сапаттуу билим алууга умтулган бардык каалоочуларга жеткиликтүү, мыкты кесипкөй адистерди даярдоону камсыз кыла турган болуусу керек, ошондой эле заманбап телекоммуникациялык каражаттарды жана заманбап информациялык технологияларды кеңири колдонуусу абзел” [1].

Талкуулоо жана жыйынтык. Геометрия сабактарында учурда интеративдүү доска менен катар эле жаңы сервистерди доска, кошумча материалдарды жайгаштыруучу такта, ватман каражаттарын алмаштыруучу каражат катары колдонобуз. Ал эми бул каратажаттардын бири катары – padlet сервиси менен иштөөнүн ыкмасын сунуштайбыз. Аталган технология менен иштөө аркылуу мугалим окуучунун мамлекеттик билим берүү уюмдарынын жалпы стандартында белгиленген түйүндүү компетенттүүлүктүн бири маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыра алат. Окуучу padlet тактайчасында иштөө менен топтордо биргелешип иштөө мүмкүнчүлүгү жаралат.

Padlet – бул маалыматты жайгаштыруу, түзүү, биргелешип редакциялоо жана сактоо үчүн колдонулуучу мультимедиялык ресурс. Студенттер, окуучулар, окутуучулар үчүн пайдаланууга ыңгайлуу болгон кичинекей дептер деп которууга да болот. Сабак өтүү учурунда окутуучу студенттер менен биргеликте түзүлгөн тактайчага зарыл болгон маалыматтарды

жайгаштырып, аны талкуулоого, кошумча маалыматтар менен толуктоого, жайгаштырылган маалыматтарга карата ой-пикирлерин жазып калтырууга болот. Сервис менен иштөө үчүн алгач интернетке уланып, «Padlet» термини жазылат, же «Падлет» деп жазууга да болот. Экранга бир нече маалыматтар чыгат. Бул маалыматтардан сайтына киребиз. Сайтка кирүү менен катталуу баскычы чыгат. Бул команданы басып төмөндөгүдөй сайтка кирүүнүн үч кабинеттен турган бети ачылат: Google, Microsoft, Apple (https://teacher.yandex.ru/posts/doska-padlet-dlya-prepodavatelya-stsenarii-ispolzovaniya).

Интернетке кирип иштөөдө кайсы кабинеттен пайдаланган болсо ошол кабинеттен пайдалануу ыңгайлуу болуп саналат. Эгерде биринчи кабинет Google колдонгон болсонуз, бул кабинеттен кирүүгө болот. Бул кабинетке кирерибиз менен сизден gmail.com аккаунт жана паролунузду сурайт.

Өзүнүздүн gmail.com аккаунтуңузду жана паролунузду жазуу менен катталуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болосуз, ал эми катталуу көп убакытка созулбайт. Сайтка катталгандан кийин тарифтик план сунуштайт. Бул сервистин акы төлөнүүчү жана акы төлөнбөгөн эки түрүн кездештирүүгө болот. Акы төлөнбөгөн сервис «базалык сервис» деп аталып, 10 мб өлчөмүндөгү стандарттык сервис болуп саналат. Бул сервисте үч гана тактайчаны түзүү мүмкүнчүлүгү бар. Эгерде төртүнчү тактайчаны түзүү каралса, анда акы төлөө шарты жаралат. Акы төлөнүүчү padlet-тактайчалар акысыз тактайчаларга караганда мегобайттык өлчөмдөрү жогору болот.

Акысыз тактайчаларды (padlet) түзүп, аны колдонуу шарттары деле ыңгайлуу болуп саналгандыктан, аны түзүүнүн ыкмаларына токтолобуз. «Basic» баскычын тандап, базалык акысыз тактайчаны түзүүгө киришебиз. Экранда башкы бет ачылат. Башкы бетти англис жана орус тилдеринде пайдаланууга болот. Биз орус тилин тандайбыз. Ал үчүн башкы беттин жогорку оң жагындагы кара баскыч менен «настройкага» кирип, орус тилин (русский) тандайбыз. Кайрадан башкы бетке келип, башкы менюдагы «+ тактайчаны түзүү» («+ создай padlet») баскычын басып тактайчаларды түзүүгө киришебиз. «+ тактайчаны түзүү» баскычын баскандан кийин экранда төмөндөгүдөй бир нече варианттагы материалдарды жайгаштыруу үлгүлөрү берилет.

«Стена» - бул үлгүдө материалдар тактайчага ирети менен жайгаштырылат. Дубал сыяктуу материалдардын жайгаштырылышы.

«Холст»- тактайчада материалдар биринин артынан бири чынжыр сыяктуу удаалаш жайгаштырылат.

«Транслировать в виде нерперывного потока» - материалдар үзгүзтүксүз ирети менен жайгаштырылат.

«Сетка» - жайгаштырылган материалдар тор сымал түзүлүшүндө көрүнөт.

«Полка» - тактайчага коюлган материалдар текче сымал жайгаштырылат.

«Backchannel» - окуучулардын маалыматтарын алып, чат түзүүгө болот.

«Мар» - картадагы ордун ар кандай абалда жайгаштыруу.

«Timeline» - убакыттар көрсөтүлгөн шкала, кандайдыр объекттерди кошууга болот [3].

«Стена» - дубал сымал үлгүсүн пайдаланып, тактайча түзүп көрөлү. Ал үчүн аталган үлгүнү тандайбыз. Жогорку оң жактагы кара «настройкага» киребиз. Алгач тактайчага тема тандоого болот. Биздин учурда «Европага саякат» деп алабыз.

Кийинки кадам темага түшүндүрмө (описание) жазууга болот. Теманын алдына жазылып, жайгаштырылат. Андан кийинки аткарылуучу иш аракетибизде темага карата сүрөт тандоо (иконка же значок). Мында темага ылайык келген даяр сүрөттөрдөн тандоого болот.

Кийинки кадамда дарек (адрес) жайгашкан. Бул жерге окуучулардын даректерин жазып, даяр болгон (материалдар жайгаштырылган) тактайчанын шилтемесин жөнөтүүгө болот. Шилтеме аркылуу окуучулар тактайчага кирип, өздөрүнүн ой-пикирлерин, комментарий жаза алышат. Бул акырында аткарылуучу иш аракетибиз болот.

Кийинки бөлүктө тактайчанын түсү тандалат.

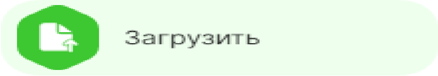
Мында тактайчанын түсү, градиент, текстура, сүрөт кабинеттери берилген. Ар бир кабинеттин тактайчаны өзгөртүүгө ылайык кызматы көрсөтүлөт. Акыркы кабинет сүрөт жайгайштыруу.

Кийинки кадамда авторду жарыялоо, реакция баскычтарын активдештирүү командалары аткарылат. Тактайчага жазуудагы шрифти белгилеп, комментарийлерди жазуу мүмкүнчүлүктөрү жаралат. Реакция аркылуу ар кандай формадагы сүрөттөрдү окуучулар жайгаштыра алышат. Акыркы чекке чейинки көрсөтүлгөн баскычтарды белгилеп бүткөндөн кийин, жогорку оң жактагы «сактоо» баскычын басабыз. Демек, биздин тактайчабыз даяр. Эми бул тактайчага материалдарды жайгаштыруубуз керек. Ал үчүн жогорудагы түзүлгөн тактайчанын төмөнкү сол жагында жайгашкан «+» баскычын басабыз.

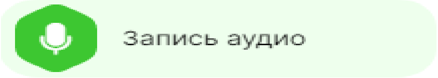
Жогорку оң жактагы англис тилиндеги сөзгө чычканды коюп, оң жагын басып, орус тилине которуп алабыз. Ар бир команданы басуу менен

тактайчага материалдарды түрдүү булактардан алып, жйгаштыруу мүмкүнчүлүгүн көрсөтүүчү бул тапшырмалардын ар бирине кирүүгө болот. Мындан сырткары акыркы экранга бардык командалар көрүнөт.

Ар бир белги менен берилген командалардын маалыматты тактайчага жайгаштыруу кызматтары көрсөтүлгөн.



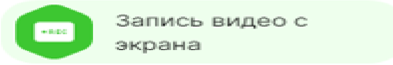
- тактайчага компьютерден ар кандай формадагы материалдарды алып жайгаштырууга болот.



- тактайчага учурда аудио жазууларды жүргүзүү.

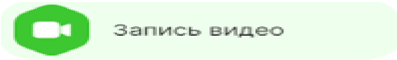
- бул команданын жардамында тактайчага сүрөт тартып, түрдүү түстөргө боёого болот.

- камера аркылуу компьютердин алдындагы сүрөттөрдү тартууга, же башка жазууларды, тартып коюуга мүмкүн болгон материалдарды түз эле тартып жайгаштырылат.



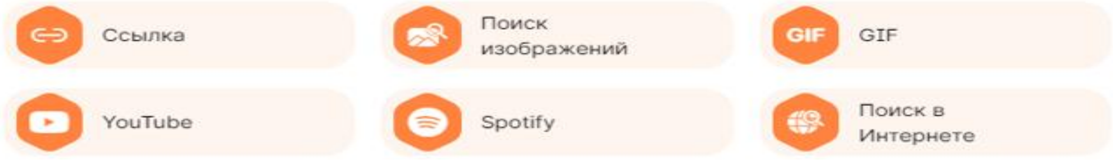
- экранга видео жазууну орнотуп, видеолорду тартып жайгаштыруу.

-даяр түзүлгөн тактайчаларды жана андагы материалдарды көрсөтөт.



- тактайчага видеону үнү менен бирге жазып, жайгаштырат.

- жайгашуу ордун картада көрсөтүү.



- материалдарды интернеттен алуу каражаттары [3, 218-б.].

Жалпы билим берүүчү мектептерде учурда интерактивдүү доскалар, компьютердик каражаттар ар бир кабинетте, ар бир предмет мугалиминде толук камсыздалып, маалыматтык технологиялык каражаттар жетиштүү дегенден алыспыз. Онлайн окутуу шарттарында билим берүү системасындагы талаптар мугалимди дагы да көп изденүүгө түрткү берип, жаңы маалыматтык технологиялар, окутуунун эффективдүү ыкмаларынан

пайдаланып окутуунун зарылдыгын көрсөттү. Ушул талаптардын негизинде окутуучулар, мугалимдер маалыматтык бир топ жаңы технологияларды окуп үйрөнүүгө мажбур болдук.

Орто мектепте геометрияны окутуу учурунда интерактивдүү стратегияларды пайдаланып, топтор менен иштөө максатында классты үч командага бөлүп, padlet тактайчасына темага ылайык материалдарды жайгаштырабыз. Тактайчанын шилтемеси ватсаб группага жиберилет. Окуучулар шилтеме аркылуу сервиске кирип, тактадагы тапшырмаларды тиешелүү топтордо аткарышат. Жоопторду тактайдагы топторго карата жазылган тапшырманын өзүнө кирип комментарий катары, же дептерге эле аткарышып, сүрөткө тартып жөнөтө алышат.

Тактайчадагы жайгаштырылган материалдарды «бөлүшүү» командасы аркылуу Facebook, Twitter, Classroom платформаларына да жайгаштырууга болот. Ал жактан окуучулар тактайчага жайгаштырылган материалдарды тапшырма, маалымат, суроо, ж.б. катары окуп үйрөнүүгө, тапшырмаларды аткарууга, же жаңы маалымат катары алууга болот [5]. Окуучулар тактайчага өздөрүнүн комментарийлерин да жаза алышат. Classroom га анда мурда түзүлгөн темаларга киргизилип, тапшырма, маалымат катары жайгаштырылат. Андагы тактайчага кирүү үчүн код (ачкыч сөздөр) аркылуу берилет.

Түзүлгөн тактайчадагы материалдарды шилтеме аркылуу почталарына жөнөтүүгө да болот. Ошондой эле тактайчадагы материалдарды печаттан чыгарууга, сүрөт катары, pdf вариантта, excelde жазылган вариантта сактоо мүмкүнчүлүктөрү бар.

Корутунду. Азыркы мезгилдин талабы компетенттүү инсанды келечекке карай умтулууга даярдоо. Окутуу процессинде пайдаланылуучу бул платформаны колдонуу менен окуучулардын, окутуучулардын дагы компетенттүүлүгүн өнүктүрүү мүмүкүнчүлүгүн жаратууга болорун белгилей кеткибиз келет. Ар бир калыптануучу компетенттүүлүктө окутуунун кайсы бир ыкмасы колдонулуу менен заманбап технологияны өз сабактарында ийгиликтүү пайдалануу окутуунун сапатын жогорулатууга зор өбөлгө жаратарына шек [1]. Башка сервистер сыяктуу эле биз сунуштаган тактачанын да жетишкен жана кемчилик жактарын белгилеп кетүүгө болот:

Padlet – тактайчанын жетишкен жактары:

1) Долбоор менен коллективдүү иштөөгө болот – окуучулар коллективдүү түрдө материалдарды жайгаштырышат, анализ жүргүзүшөт, талкуулашат. Бири-биринин пикирлерин толукташат. Кемчиликтерин, жетишкендиктерин айтууга мүмкүнчүлүктөр жаралат;

2) Онлайн сабактарда интерактивдүү доска катары пайдаланууга болот;

3) Аудио байланыш катары колдонууга болот;

4) Окуучулар үй тапшырмаларын тактайчага жайгаштырышат, мугалим текшерет;

5) Сабактан тышкаркы иштер үчүн колдонууга болот. Аудио, видео жазууларды, сүрөттөрдү жайгаштырууга болот.

Тактайчанын кемчиликтери:

1) 3 тактайчаны гана түзүүгө боло тургандыгы;

2) Ар бир сабак үчүн түзүү зарыл болгондо мурдагы досканы өчүрүүгө туура келгендиги.

Жалпы билим уюмдарындагы мамлекеттик билим берүү стандарттарынын окутуу процессиндеги жаңылануу, маалыматтык технологиялардан пайдаланып сабактарды уюштуруу, билим берүүнүн сапатын жогорулатуу жана окуучулардын билим деңгээлдерин жогорулатуу талаптарына биз сунуштаган сервис туура келет жана окуучулар үчүн да, мугалимдер үчүн да ыңгайлуу болуп саналарына шек жок.

Адабияттар

1. Бекбоев, И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. Бишкек. - Улуу тоолор. 2015. 125 б.
2. Мадраимов С.М., Тагаева Д.А. Орто мектепте геометрияны окутуу процессинде компьютердик технологияларды пайдалануу аркылуу окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү// ОшМУнун Жарчысы. № 3-4. 2016. С. 108-111
3. Билим берүүдө онлайн платформаларды колдонуу/Методикалык колдонмо/М. Алтыбаеванын редакциясы алдында. - Ош, 2022. 223 б.
4. Тагаева Д.А. Окуучуларда түйүндүү компетенттүүлүктөрдү калыптандыруунун айрым ыкмалары.//КББАнын кабарлары. №2 (54). 2021. 61-65 бб.
5. Тагаева Д.А., Култаева Д.Ч., Кубатова Г.Н. Окутууга компетенттүү мамиле шарттарындагы математиканы окутууда калыптануучу компетенттүүлүктөр// ОшМУнун Жарчысы. Т. 1. № 4. 2021. 332-337 - бб.
6. Тагаева, Д. А., Токтомамбетова Ж. С. Компетентностно-ориентированный подход к обучению//Бюллетень науки и практики. Т. 6. №8. 2020. С. 260-263
7. Шехонин А.А, Тарлыков В.А., Харитонова О.В., Багаутдинова А.Ш., Джавлах Е.С. Интерактивные технологии в образовательном процессе Университета ИТМО. Учебно-методическое пособие. - СПб.: Университет ИТМО, 2017. - 100 с.

ПЕДАГОГИКА

УДК 371.15 (-057.87)
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_172

МЕДИЦИНАЛЫК КОЛЛЕДЖДЕРДЕГИ БОЛОЧОК МЕДАЙЫМДАРДЫН МОРАЛДЫК МАДАНИЯТЫН ӨНҮКТҮРҮҮ ҮЧҮН ТАРБИЯ ПРОЦЕССИНДЕГИ ПЕДАГОГИКАЛЫК ШАРТТАР

*Ысмайылов Кубатбек Закирович***,** *улук окутуучу*
kubat_oshsu@mail.ru
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Бул макалада медициналык колледждердин окуу процессинде болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүүнүн теориялык негиздери, инсандын адеп-ахлактык маданияты жөнүндө түшүнүктүн маңызы, мазмуну жана кесипкөйлүктүн өзгөчөлүгү каралат. Медайыдардын ишмердүүлүгү жөнүндө талдоо жүргүзүлүп анын адеп-ахлактык маданият түшүнүгүнүн мазмуну такталып жана конкреттештирилген критерийлер жана көрсөткүчтөр иштелип чыгып, болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятынын деңгээли мүнөздөлөт. Макаладагы илимий эмгектер адамдын адеп-ахлактык маданиятынын өнүгүү деңгээли, тажрыйбаларды өздөштүрүү даражасы, баалуулуктарды органикалык жана ырааттуу ишке ашыруу жөндөмдүүлүгүн чагылдырат, жүрүм-турумдагы жана инсандар аралык мамилелердеги нормаларды, принциптерди жана өзүн-өзү дайыма өркүндөтүүгө даяр болуу деңгээли каралат.*

Ачкыч сөздөр: *гумандуулук, интеграция, руханий жана адеп-ахлактык баалуулуктардын эффективдүүлүгү, инсандын социалдык өнүгүүсү, өзүн- өзү өнүктүрүү, конкреттүү моралдык үлгү, медициналык этика, ишеним жана колдоо.*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО РАЗВИТИЮ НРАВСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЁР В МЕДИЦИНСКИХ КОЛЛЕДЖАХ

*Ысмайылов Кубатбек Закирович***,**
старший преподаватель
kubat_oshsu@mail.ru
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В данной статье рассматриваются особенности развития теоретических основ нравственности, культуры, профессионализма будущих медицинских сестёр в процессе обучения. Будет дана оценка нравственности и культуре медсестёр после проведения анализа деятельности и культуры, будет уточнено их содержание, разработаны критерии и показатели деятельности будущих медсестёр. В данной работе будет рассмотрен уровень человеческой нравственности, культуры, применение опыта, способность ограничено и поэтапно использовать ценности, поведение, нормы межчеловеческих отношений, принципы и саморазвитие.*

Ключевые слова: *гуманизация, итеграция, эффективность духовных и нравственных ценностей, социальное развитие, саморазвитие личности, конкретный моральный образец, медицинская этика, доверие и поддержка.*

PEDAGOGICAL CONDITIONS IN THE EDUCATIONAL PROCESS FOR THE DEVELOPMENT OF THE MORAL CULTURE OF FUTURE NURSES IN MEDICAL COLLEGES

Ysmaiylov Kubatbek Zakirovich, senior lecturer,
kubat_oshsu@mail.ru
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *This article discusses about theoretical foundations the development of moral culture of future nurses in educational process in the medical colleges, the essence, content and features the concept of moral culture of the individual. The analysis of the doctor's activity is carried out, the content of the concept of his moral culture is clarified and specific criteria and indicators are developed, and the level of moral culture of future nurses is characterized. This work will consider the level of human morality, culture, application of experience, the ability to use limited and stage-by-stage values, behavior, norms of interhuman relations, principles and self-development.*

Key words: *humanization, integration, the effectiveness of spiritual and moral values, social development and self-development of the individual, a specific moral example, medical ethics, trust and support.*

Киришүү. Коомдогу жана жашоодогу өзгөрүү талаптары адамдарда болуп жаткан бардык иш - аракеттерди жана моралдык маданиятын көйгөйлөрүн өнүктүрүүгө болгон кызыгуусун жогорулаты. Азыркы коомдо моралдык мүнөздөгү эски баалуулуктар идеологиялык сынга дуушар болуп жатат, ал эми жаңылары жетиштүү деңгээлде коом таанууга ээ боло элек оор кырдаалда турат. Жаңы өзгөрүүлөр дарыгерлердин кесиптик ишмердүүлүгүн, руханий жана адеп-ахлактык мүнөздөрүн олуттуу өзгөрүүсүн талап кылары анык. Буга байланыштуу болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын, алардын жеке жана кесиптик моралдык маданиятын өнүктүрүү бүгүнкү күндө болуп көрбөгөндөй актуалдуу маселелердин бири. Бул изилдөөлөрдүн теориялык жана практикалык мааниси талашсыз экендигине карабастан, бүгүнкү күндө медициналык окуу жайлардын окуу процесстеринде болочок медайымдардын адеп - ахлактык маданиятын өнүктүрүү боюнча маселе иш жүзүндө иштелип чыга электигин белгилей кетүү керек. Бул маселени чечүү үчүн бул багыттагы адистерди өз кесибине максаттуу даярдоону уюштуруу, медайымдардын адеп-ахлактык маданиятынын критерийлерин жана көрсөткүчтөрүн, ошондой эле, бул

процесстин натыйжалуулугун камсыз кылуучу педагогикалык шарттарды иштеп чыгууну талап кылат.

Изилдөөнүн материалдары жана методдору. Болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүүнүн теориялык жана методологиялык негиздерин изилдөө жана аны иштеп чыгуу зарылдыгы бир катар карама-каршылыктар менен аныкталган:

- азыркы коомдун өсүп жаткан талаптары менен медициналык окуу жайлардын бүтүрүүчүлөрүнүн бул талаптарга жооп бербеген деңгээлдеги медайымдардын моралдык образы, адеп-ахлактык маданиятынын ортосундагы карама-каршылык;

- болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүү боюнча ишти жакшыртуу милдеттери менен медициналык окуу жайдын алдында турган жана аны чечүүнүн теориялык жана методологиялык негиздеринин ортосундагы карама-каршылык.

Медициналык окуу жайдын окуу процессинде болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүү төмөнкүдөй учурларда натыйжалуу болот деген гипотезага негизделген:

- медайымдын мүнөзү жана жүрүм-турум маданиятынын маңызы ачылат;

- критерийлер, көрсөткүчтөр иштелип чыгат жана анын өнүгүү деңгээлдери мүнөздөлөт;

төмөндөгүдөй педагогикалык шарттар аткарылат:

• болочок медайымдардын жана алардын кесиптик ишмердигинде адеп-ахлактык тарбиялоонун милдеттерин жана мазмунун конкреттештирүү;

• болочок медайыдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүүнүн моделин иштеп чыгуу жана аны окуу процессине киргизүү;

• медициналык окуу жайлардын аудиториядан тышкаркы иштерин руханий жана адеп -ахлактык мазмун аркылуу болочок медайымдарга билим берүү потенциалын күчөтүү;

• болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүү боюнча иш алып баруу үчүн студенттик топтордун жетекчилерин даярдоо;

• педагогикалык диагностика жүргүзүү жана анын негизинде болочок медайымдардын адеп-ахлак маданиятынын өнүгүү деңгээлин оңдоо.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы төмөнкүлөрдө турат: -бейтаптарга жана алардын туугандарына, кесиптештерине, кесиптик ишмердүүлүгүнө, муктаждыктарга жана кесиптик даярдыктарга гумандуу жана жоопкерчиликтүү мамиле жасаган болочок медайымдын адеп-ахлак маданияты, анын моралдык өнүгүү деңгээлинин маңызы ачылат.

Адеп-ахлак нормаларын жана медициналык этиканы, медайымдын кесиптик ишмердигиндеги жүрүм-турумун жана инсандар аралык мамилеге багыт берүүчү моралдык баалуулуктарды жана өзүн-өзү өркүндөтүү үчүн дарыгердин кесиптик маданияты жөнүндө илимий түшүнүгүн жана билимин кеңейтет; -болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятынын деңгээлинин критерийлери жана көрсөткүчтөрү болуп төмөнкүлөр саналат: мотивациялык-баалуулук (моралдык турмуштун жана кесиптик баалуулуктардын системасынын болушу, моралдык жана кесиптик өзүн-өзү өркүндөтүүгө мотивация; эмпатиялык мамилени өнүктүрүү); когнитивдүү баалуулук (морал жана медициналык этиканын негиздерин билүү); жеке баалуулук (гумандуулук, кайрымдуулук, жоопкерчилик); активдүүлүк (адеп - ахлак нормаларына жана медициналык этикага ылайык мамилелерди жана ишмердүүлүктү куруу жөндөмү);

Ар кандай тармактагы адистердин кесиптик ишмердүүлүгүндө моралдык маданият конкреттүү көрүнүштөргө ээ. Медайымдын кесиптик ишмердүүлүгүнүн өзгөчөлүгү медицинанын уникалдуу моралдык мейкиндиги менен аныкталат. Дарылоонун моралдык негиздери жалпы адамзаттык моралдык баалуулуктар, принциптер жана нормалар болуп саналат.

Болочок медайымдардын кесиптик жүрүм - туруму жана алардын ишмердүүлүгү төмөндөгүдөй моралдык принциптер менен аныкталат: медициналык кийлигишүүлөрдү чектеген “зыян келтирбөө” принциби; “жакшылык кыл” принциби, калктын бардык катмарлары жана топтору медициналык кызматтарды алууда бирдей жеткиликтүү, ошондой эле, саламаттыкты сактоо ресурстарын бирдей бөлүштүрүүнү кепилдеген “адилеттүүлүк” принциби.

Медициналык кесиптин жогоруда аталган моралдык принциптерин сактоо, анын гумандуу маңызына – азапты жеңилдетүү жана оорулуу адамга жардам берүү жана аны ийгиликтүү айыктыруу шарты коомдо ар дайым болуп келген жана болуп келе берет.

Жогоруда айтылгандардын бардыгын биз болочок медайымдын адеп-ахлактык маданияты жана анын өнүгүү деңгээли катары карайбыз, ал оорулууларга жана алардын жакындарына, кесиптештерине гумандуу жана жоопкерчиликтүү мамиледе болуп келет. Медайым кесиптик ишмердүүлүккө, керектөөлөргө, моралдык жана кесиптик өзүн-өзү өркүндөтүүгө ар дайым даяр болушу керек.

Реалдуу шарттардын негизинде болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятынын төмөндөгүдөй критерийлери болуусу зарыл:

1. Мотивациялык баалуулук критерийи: адеп-ахлактык жана кесиптик баалуулуктардын тутумунун болушу, моралдык жана кесиптик өзүн-өзү өркүндөтүү үчүн мотивация, эмпатиялык мамилени жашоосунда өнүктүрүү.

2. Когнитивдик критерий: моралдык жана медициналык этиканын негиздери боюнча билимдин болушу, болочок медайым ээ болгон моралдык идеялардын жана түшүнүктөрдүн толукталышы.

3. Жеке критерий: натыйжалуу кесиптик ишмердүүлүк үчүн зарыл болгон моралдык сапаттарды калыптандыруу (гумандуулук, ырайымдуулук, жоопкерчилик ж. б.).

4. Активдүүлүк критерийи: болочок медайымдар бейтаптар менен болгон мамилелерди, ишмердүүлүктү моралдык жана медициналык этиканын нормаларына ылайык куруусу керек, кабыл алынган моралдык талаптарды, жүрүм - турумдун ченемдерин жана эрежелерин эске алуу менен көйгөйлөрдү чечүүдө моралдык чечимдерди кабыл алуу жөндөмү.

Андан сырткары болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүүнүн башка деңгээли бар экендигин эске алып, биз бул төмөн, орто жана жогорку деңгээлдерди аныктадык.

Төмөн деңгээлге: бейтаптарга карата баалуулук багыттары иштелип чыккан эмес, болочок медайымда моралдык мотивация жок, бейтап менен баарлашууда коркуу (эмпатия) деңгээли төмөн; болочок медайымдын адеп-ахлактык түшүнүктөр жөнүндө ойлору туура бирок жетиштүү так жана толук эмес, ошондой эле, медициналык этиканын негиздерин начар билет, негизги профессионалдык жана моралдык сапаттары өтө начар өнүккөн, адептүүлүктүн жана медициналык этиканын нормаларына ылайык мамилелерди жана иш-аракеттерди жасоодо өзүн өз алдынча өркүндөтүүгө демилгеси жок. Орто деңгээлде: болочок медайымдын моралдык баалуулуктарды толук түшүнүү процесси калыптанат, адеп-ахлактык нормалардын жана принциптердин болушу байкалат жана кесиптик иш-аракеттердин мотивациясынын туруксуздугу, кесиптик иш үчүн жетиштүү адеп-ахлак жана медициналык этиканын негиздерин билүүгө аракет жасай баштайт. Жогорку деңгээлде: моралдык баалуулуктарга карата туруктуу позициясы бар, моралдык мотивация өнүккөн, медициналык этиканын негиздерин жана моралдык мүнөздү терең жана толук билүү калыптанган; негизги профессионалдык жана моралдык сапаттары калыптанат жана дайыма көрүнүп турат.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Көйгөйдүн учурдагы абалын талдоо болочок медайымдын адептик маданиятынын өнүгүшү, анын моралдык потенциалынын калыптанышы кесиптик даярдоонун абдан баалуу

компоненти экенин жана ошол эле учурда ага жетүү оңой эмес экендигин көрсөттү. Медициналык окуу жайлардагы болочок медайымдарга адеп - ахлактык тарбия берүү боюнча ишти татаал деп бааласа болот, бул билим берүүдө жаңы көрсөтмөлөрдү издөө менен, ошондой эле коомдун өзү ар тараптуу моралдык кризисти башынан кечирип жаткандыгы менен байланыштуу. Келечектеги медайымдарды кесиптик- этикалык жактан жана адеп- ахлактык жактан тарбиялоо азыркы кырдаалдын ыраатсыздыгынан улам барган сайын татаалдашууда. Бир жагынан, ал идеологиялык таасирдин начарлашынын, коомдук калыптануунун өзгөрүшүнөн, адамдардын өз алдынча болуу демилгесинин негизинде пайда болуп жатат. Экинчи жагынан, студенттерди тарбиялоодо медициналык мекемелердеги кризистик абалды түзгөн өтө оор жана жагымсыз шарттар болуп жатат. Студенттер жалпысынан өздөрүнүн көз караштарынын кеңдигин көрсөтүшөт, бирок өзүн-өзү ырастоонун жана өзүн-өзү өркүндөтүүнүн ылайыктуу формаларын таба алышпай жатышат. Мунун баары келечектеги дарыгерлердин моралдык-этикалык маданиятынын төмөндөшүнө, чынчылдык, милдетти сезүү, жоопкерчилик, адамдарды урматтоо, сабырдуулук, альтруизм, кайрымдуулук жана башка сапаттардын жетишсиздигине алып келет.

Биздин оюбузча, келечектеги дарыгерлерди адеп-ахлактык жактан тарбиялоодогу олуттуу көйгөйлөрдүн бири, азыркы коом жайгашкан заманбап социалдык-экономикалык, руханий жана билим берүү шарттарына жооп берген студенттерге адеп-ахлактык тарбия берүүнүн жаңы технологиялардын жетишсиз деңгээлде иштелип чыгышы болуп саналат.

Бул максатка жетүү үчүн төмөнкүдөй милдеттер аныкталган: студенттерди адеп-ахлактык билимдер, идеялар, түшүнүктөр, ишенимдер системасы менен куралдандыруу, жашоого жана кесиптик баалуулуктарга карата оң көз карашты, эмпатияны, адеп-ахлактык сапаттарды өнүктүрүү, адеп-ахлактык жүрүм-турумдун көндүмдөрүн, моралдык жүрүм-турум көндүмдөрүн жана адаттарын калыптандыруу.

Биз болочок медайымдардын адептүүлүк маданиятын өнүктүрүү боюнча студенттик топтордун жетекчилеринин ишинин негизги багыттарына кайрылдык: окуу процессинде айрым студенттердин жана студенттик топтордун адептик маданиятын өнүктүрүү боюнча комплекстүү педагогикалык иштерди жүргүзүү; келечектеги дарыгерлердин адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүү моделин ишке ашыруу жана өркүндөтүү; студенттердин кесиптик маанилүү моралдык сапаттарын ишке ашыруу үчүн шарттарды түзүү; адеп-ахлактык маданиятынын өнүгүүсү төмөн, адеп-ахлактык өзүн-өзү өнүктүрүүдө кыйынчылыктарга дуушар болгон

студенттерге ар тараптуу педагогикалык жардам көрсөтүү.

Биздин изилдөөлөр келечектеги медайымдардын адеп-ахлактык маданиятынын өнүгүшүнө кесиптик чеберчилик гана эмес, адеп-ахлактык мүнөзү, куратор-педагогдун жалпы маданияты чоң тарбиялык таасир тийгизерин тастыктады.

Ошентип, изилдөөнүн натыйжалары ишке ашырылып жаткан педагогикалык шарттардын алкагында болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүү үчүн окуу-тарбия процессин уюштурууга сунушталган ыкманын натыйжалуулугун тастыктайт.

Изилдөөнүн натыйжалары төмөнкү тыянактарды түзүүгө мүмкүндүк берет:

1.Медициналык окуу жайдагы студенттердин адептик маданиятынын өнүгүшү келечектеги медайымдардын инсандыгын калыптандыруунун фундаменталдуу аспектилеринин бири болуп саналат. Медайымдын адеп - ахлактык маданиятынын негизи - адеп -ахлак нормаларын жана медициналык этиканы билүү, кесиптик ишмердүүлүгүндө, жүрүм - турумунда жана инсандар менен баарлашууда жетектөөчү моралдык баалуулуктар системасын билүү.

2.Болочок медайымдын адеп-ахлактык маданиятынын өнүгүү деңгээлин (төмөнкү, орто, жогорку) аныктоо төмөнкүдөй критерийлер боюнча жүргүзүлүшү мүмкүн: мотивациялык-баалуулук, анын көрсөткүчтөрү адеп-ахлактык жашоо тутумунун болушу жана кесиптик баалуулуктар, моралдык жана кесиптик өзүн-өзү өркүндөтүү үчүн мотивация; эмпатикалык мамилени өнүктүрүү; когнитивдүү, анын көрсөткүчү моралдын жана медициналык этиканын негиздерин билүүнүн болушу; жеке, натыйжалуу кесиптик иш үчүн зарыл болгон моралдык сапаттардын болушу (гумандуулук, ырайымдуулук, жоопкерчилик); активдүүлүк, анын көрсөткүчү адеп-ахлак нормаларына жана медициналык этикага ылайык мамилелерди жана ишмердүүлүктү түзө билүү болуп саналат.

3.Медициналык окуу жайлардын окуу процессинде болочок медайымдардын адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүүнүн эффективдүүлүгү төмөнкү педагогикалык шарттарды ишке ашыруу менен шартталат: кесиптик ишмердүүлүк; келечектеги дарыгерлердин адеп-ахлактык маданиятын өнүктүрүүнүн моделин иштеп чыгуу жана аны окуу процессине киргизүү; университеттин маданий чөйрөсүн руханий жана адеп -ахлактык мазмунга толтуруу аркылуу аудиториядан тышкаркы иштердин билим берүү потенциалын күчөтүү; студенттик топтордун кураторлорун болочок медайымдардын адептик маданиятын өнүктүрүү боюнча иштөөгө үйрөтүү;

педагогикалык диагностиканы ишке ашыруу жана анын негизинде болочок медайымдардын адептик маданиятынын өнүгүү деңгээлин оңдоо.

Жүргүзүлгөн изилдөөлөр жана алынган жыйынтыктар алдыга коюлган гипотезаны тастыктап, изилдөө максаты ишке ашты деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

Бул эмгек болочок медайымдардын адеп -ахлак маданиятын өнүктүрүү проблемасы боюнча илимий издөөлөрдүн диапазону менен эле чектелбейт. Туруктуу профессионалдык жана моралдык позициясы жана жогорку моралдык потенциалы бар медициналык адис катары келечектеги дарыгерлердин кесиптик ишинин жаңы социалдык-маданий шарттарына моралдык жактан ыңгайлашуусуна байланыштуу маселелерди кененирээк кароо талап кылынат. Ушул жана башка көйгөйлөр илимий изилдөөлөрдүн жана мындан аркы изилдөөлөрдүн перспективаларын көрсөтөт.

Корутунду. Бул изилдөөнүн жыйынтыктары медициналык колледждердеги болочок медайымдардын кесипкөй инсан болуп калыптанышына салым кошот. Медициналык колледждин студенттери адеп -ахлактык баалуулуктарга ишенүү жана урматтоо үчүн биринчи кезекте маданий баалуулуктарды таанышы керек. Мындан тышкары, студент так ишенимдерди карманат, адеп-ахлактык эрежелерди сактайт. Ал кесиптештери менен кызматташууга негизделген берешен жүрүм-турумга берилиши керек. Демек, медициналык билим берүү программасы көбүнчө командалык иштөөгө жана кызматташууга багытталышы керек. Этикалык компетенттүүлүктүн, адеп- ахлактын калыптанышы болочок медайымдардын кесиптик жана этикалык стандарттарга ылайык аң-сезимдүү этикалык жүрүм-турумун, ошондой эле өмүр бою кесиптик жана этикалык өзүн-өзү өркүндөтүү зарылдыгын камсыздайт.

Адабияттар

1. Батыралиев А. Азыркы мезгилдеги тарбия концепциясындагы актуалдуу маселелер./ ОшМУнун Жарчысы, Ош 2021ж.
2. Кыргыз Республикасында жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандарты. Бишкек, 2014.
3. Куракин А.Т. Об актуальных проблемах теории и практики воспитания: материалы к совещанию 28.06.1968 / А.Т.Куракин, Л.И. Новикова. М.: Редакция журнала «Советская педагогика», 1968. — 30 с. (интернет)
4. Кошкина И. В.Управление образовательными системами : учеб.-метод. пособие / Меджународный журнал экспериментального образования -2009. (приложение) – С.24.0 (Научный журнал), (интернет)
5. Игнатьева Т. С. Диагностика уровня нравственной культуры устудентов I курса медицинского факультета / Т. С. Игнатьева // Вестник Чувашского государственного

педагогического университета им. И. Я. Яковлева. — 2011. -№ 3 (71). Ч. 2. - С. 95-99 (0,3 пл.).
6. Игнатьева Т. С. Педагогические условия развития нравственной культуры у студентов медицинских вузов / Т. С. Игнатьева // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. - 2011. -№ 4 (72). Ч. 2. - С. 51-56 (0,38 пл.).
7. Игнатьева Т. С. О проблеме развития нравственной культуры у студентов медицинских вузов / Т. С. Игнатьева // Сибирский педагогический журнал. — 2012. —№5, —С. 106-109(0,25 пл.).
8.Игнатьева Т. С. Развитие нравственных качеств у будущих врачей как одна из важнейших стратегий нравственного воспитания в медицинских вузах / Т. С. Игнатьева // Научно-информационный вестник докторантов, аспирантов, студентов. - Чебоксары : Чувашского государственного педагогического университет, 2012. - № 1 (18). - С. 70-73 (0,25 пл.).

ПЕДАГОГИКА

УДК 373.3
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_181

БАШТАЛГЫЧ МЕКТЕП ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЖАЗУУ ЖАНА ООЗЕКИ СҮЙЛӨӨ МАДАНИЯТЫН ӨНҮКТҮРҮҮДӨ КОММУНИКАТИВДИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Үкүева Бүшарипа Кожояровна, п.и.д, профессор
ukueva1949@mail.ru
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Бул макалада кыргыз билим берүүсүн актуалдуу көйгөйлөрүнүн бири – мектеп окуучуларынын коммуникативдик компетенцияларын өздөштүрүүнүн негизи сүйлөө маданиятын калыптандыруу маселеси талкууланат. Адамдын психикалык өнүгүү деңгээлин жана жалпы маданиятын жогорулатуу үчүн аны чечүүнүн актуалдуулугу баса белгиленет. «Коммуникациялык компетенттүүлүк», «кеп маданияты» деген кубулуштарга автордун көз карашы, алардын өз ара байланышы жана өз ара таасири ачылат. Коммуникативдик компетенцияны жана сүйлөө маданиятын максаттуу калыптандыруу окутуунун ылайыктуу ыкмаларын жана каражаттарын тандоону камтый тургандыгы жана коммуникативдик актыларды түзүүдө бир катар алгоритмдерди колдонууга боло тургандыгы белгиленген. Кыргыз тилин жана адабиятын окуу процессинде класста да, класстан тышкаркы иштерде да коммуникативдик компетенцияларды жана сүйлөө маданиятын калыптандырууга өзгөчө мүмкүнчүлүктөр каралат. Коммуникативдик компетенцияларды жана сүйлөө маданиятын калыптандыруу ачык интернет мейкиндигинде акыркы техникалык каражаттарды жана маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонуу менен тыгыз байланышта болгон ыкма сунушталууда. Бул ыкма студенттерге компьютер менен интерактивдүү диалог жүргүзүү жана студент менен мугалимдин диалог жүргүзүү компетенциясын эффективдүү калыптандырууга мүмкүндүк берет. Кыргыз тили жана адабияты мугалиминин салттуу жана салыштырмалуу жаңы формаларды жана методдорду колдонуу менен кеп маданиятын өнүктүрүү боюнча иш тажрыйбасы жалпыланган.*

Ачкыч сөздөр: *сүйлөө, мектеп окуучуларынын кебин өнүктүрүү, маалыматтык-коммуникациялык технологиялар, маалыматтык-коммуникациялык жана технологиялык компетенттүүлүк.*

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ПИСЬМЕННОЙ И УСТНОЙ КУЛЬТУРЫ

Укуева Бүшарипа Кожояровна, д.п.н., профессор,
ukueva1949@mail.ru

Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В данной статье рассматривается один из самых актуальных вопросов кыргызского образования - формирование культуры речи, которая является основой развития коммуникативных компетенций школьников. Подчеркнута актуальность ее решения с целью повышения уровня умственного развития и общей культуры человека. Раскрываются индивидуальные взгляды автора на явления «коммуникативная компетентность», «культура речи», их взаимосвязь и взаимодействие. Отмечается, что целенаправленное формирование коммуникативной компетентности и культуры речи предполагает выбор соответствующих методов и средств обучения, а для создания коммуникативных актов может быть использован ряд алгоритмов. В процессе изучения кыргызского языка и литературы рассматриваются особые возможности формирования коммуникативных компетенций и культуры речи, как на уроках, так и во внеурочной деятельности. Подход к формированию коммуникативных компетенций и культуры речи в открытом интернет-пространстве тесно связан с использованием новейших технологий и информационно-коммуникационных технологий. Такой подход позволяет учащимся эффективно взаимодействовать с компьютером и развивать компетенцию диалога ученика и учителя. Обобщен опыт учителя кыргызского языка и литературы по развитию культуры речи с использованием традиционных и относительно новых форм и методов.*

Ключевые слова: *речь, речевое развитие школьников, информационно-коммуникационные технологии, информационно-коммуникационная и технологическая компетентность.*

FORMATION OF THE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF WRITTEN AND ORAL CULTURE

Ukueva Busharipa Kozhoyarovna –
doctor of pedagogical sciences, professor
ukueva1949@mail.ru
Osh State University
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *This article discusses one of the most pressing issues of Kyrgyz education - the formation of a culture of speech, which is the basis for the development of communicative competencies of schoolchildren. The relevance of its solution in order to increase the level of mental development and the general culture of a person is emphasized. The individual views of the author on the phenomena of "communicative competence", "culture of speech", their relationship and interaction are revealed. It is noted that the purposeful formation of communicative competence and culture of speech involves the choice of appropriate methods and means of training, and a number of algorithms can be used to create communicative acts. In the process of studying the Kyrgyz language and literature, special opportunities are considered*

for the formation of communicative competencies and a culture of speech, both in the classroom and in extracurricular activities. The approach to the formation of communicative competencies and culture of speech in the open Internet space is closely related to the use of the latest technologies and information and communication technologies. This approach allows students to interact effectively with the computer and develop the competence of the student-teacher dialogue. The experience of a teacher of the Kyrgyz language and literature in developing a culture of speech using traditional and relatively new forms and methods is summarized.

Keywords: *speech, speech development of schoolchildren, information and communication technologies, information and communication and technological competence.*

Киришүү. Азыркы кыргыз педагогика илими жана мектеп практикасы жаңы билимдерди өздөштүрүү жана аларды ийгиликтүү колдонууда окуучуларды өз алдынча чыгармачылыкка тартуунун жана өркүндөтүүнүн жолдорун тынымсыз издөөдө.

Билим берүүнүн сапатын жогорулатууга аракет кылууда көйгөйдү чечүүнүн бирден бир жолу билим берүүнүн түрдүү багыттарын өздөштүрүү процессинде заманбап сабакта маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонуу болуп саналат. Аларды изилдөөнүн социалдык-маданий контексти эмгек рыногунда билим берүү жана өзүн-өзү тарбиялоо функцияларынын, профессионалдык маанисинин олуттуу өсүшүнө байланыштуу олуттуу өзгөрдү.

Ар бир билим берүү чөйрөсүн өздөштүрүүнүн өсүп жаткан кызыгуусу жана муктаждыгы билим берүү процессинин мазмунун тандоого жана уюштурууга жаңы мамилелерди аныктайт, алар жалпы билим берүү мекемесинде билим берүүнүн этаптарында өзгөчөлүктөрдү сактоо менен, ошондой эле коммуникативдүүлүктү өнүктүрүүгө багытталган. Мектеп окуучуларынын күнүмдүк, маданий-агартуу жана кесиптик тармактардагы компетенттүүлүгү.

Сүйлөшүүнүүн натыйжасында сабактарда кепти, практикалык жана ой жүгүртүүнүн куралы катары колдонулуп мектеп окуучуларынын коммуникативдик компетенцияларын калыптандырууга түрткү берет. Билимдин натыйжасы боюнча, бул үйрөнгөн маалыматтын көлөмү эмес, адамдын ар кандай көйгөйлүү кырдаалдарда аракеттенүүнүн жөндөмдүүлүгү экенин баса белгилөө керек. [1].

Материалды изилдөө методдору. Жогоруда айтылгандарды жалпылаганда, компетенцияны пайда болгон көйгөйлүү кырдаалга реакция катары түзүлгөн системаны көрсөтүүгө болот, анын ичинде адамдын бул кырдаалды чечүү үчүн зарыл болгон билим жана көндүмдөрдүн топтомун жаңылоо мүмкүнчүлүгү. (зарыл конструкцияны түзүү), ошондой эле бул

кырдаалда аракеттенүүгө психологиялык даярдыгы (жыйылган конструкцияны колдонуу). Ал эми берилген кырдаалда компетенцияны колдонуунун натыйжалуулугу адамдын компетенттүүлүгүн мүнөздөйт. Башкача айтканда, адамдын компетенттүүлүгү ийгилик же ийгиликсиздик критерийлеринин негизинде анын ишмердүүлүгүнүн жыйынтыгы боюнча бааланат. Тагыраак айтканда, компетенттүүлүк, анын ичинде компетенциялардын жыйындысы адамдын өзгөчөлүгү болуп саналат. Ошондуктан, аны калыптандыруу үчүн эмнени өздөштүрүү керек жана эмнени үйрөнүүгө болорун, б.а. компетенцияларды аныктоо өтө маанилүү.

Заманбап социалдык институт саналган мектеп универсалдуу билимдердин, көндүмдөрдүн, ошондой эле окуучулардын өз алдынча иштөө тажрыйбасынын жана жеке жоопкерчилигинин интегралдык системасы түрүндө билим берүүнүн заманбап сапатын аныктоочу компетенциялардын комплексин түзүүгө тийиш.

Көпчүлүк окумуштуулар ар кайсы булактарда бул компетенциялардын жыйындысын ар кандай аташат: негизги, негизги универсалдуу, дисциплинардык, метапрофессионалдык, системалуу ж.б. [2].

Жалпы билим берүүчү мектепте окуучулардын сүйлөө маданиятын калыптандыруу үчүн өзгөчө мааниге ээ болгон компетенциялардын ичинен маалыматтык жана коммуникативдик компетенцияларды кошуу керек. Бул компетенциялардын өз ара байланышы жана көз карандылыгы алардын мазмунунан байкалат. Ошентип, маалыматтык компетенцияларга керектүү маалыматты издөө, тандоо жана талдоо, аны иштетүү, берүү жана сактоо, ошондой эле бул үчүн маалыматтык технологияларга жана каражаттарга ээ болуу кирет.

Бирок мындай процессти ишке ашыруу үчүн тилдерди билүү, ар кандай объектилер менен, анын ичинде мейкиндик жана убакыт боюнча алыскы объекттер менен өз ара аракеттенүү ыкмалары, изилденүүчү кубулуштарды бекитүү жолдору жана коммуникативдик компетенттүүлүктүн мазмунун мурдатан эле чагылдырган изилдөөлөр зарыл.

Коммуникативдик компетенттүүлүк мета-предметтик мүнөзгө ээ болгондуктан, анын калыптанышы ар кандай окуу предметтерин, билим берүү багыттарын өздөштүрүү процессинде ишке ашат жана атайын педагогикалык технологияларды талап кылат. Коммуникативдик компетенттүүлүктү калыптандыруу үчүн олуттуу мүмкүнчүлүктөр маалыматтык технологияларды колдонуу менен ачылат, бул мугалимден мектептин маалыматтык чөйрөсүндө окуу процессин уюштура билүүсүн, мектеп окуучуларын компьютерди бир гана компьютердин каражаты катары

эмес, компьютерди башкаруунун куралы катары кабыл алууга түрткү берүүнү талап кылат. коммуникациянын субъекти катары жана сүйлөө маданиятын калыптандыруу каражаты катары.

Коммуникативдик компетенттүүлүктү калыптандыруу маселесинин актуалдуулугун эске алуу менен көптөгөн ата мекендик жана чет элдик илимпоздор педагогика илиминде анын ар түрдүү аспектилери боюнча активдүү изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн. Бүгүнкү күндө коммуникативдик компетенцияларды калыптандыруу процессинде маалыматтык технологиялардын функциялары аныкталган (М.Ю. Бухаркина, Е.С. Полат ж. б.); тил компетенциясын калыптандыруунун мүмкүн болуучу жолдору аныкталган (Е.Д. Божович, Ю.Н. Караулов ж.б.); натыйжалуу кеп коммуникациясын уюштуруу маселелери (Н.Д. Арутюнова, Е.В. Клюев ж. б.); баарлашуу процессинде коммуникативдик компетенттүүлүктүн өнүгүшү (В.Н. Кан-Калик, Н.Д. Никандров ж. б.) жана башка бир катар аспектилер боюнча изилденген.

Коммуникациянын табиятын түшүнүү үчүн сөздүн табиятын эске алуу зарыл. Орус педагогдорунун жана психологдорунун (Л.С. Выготский, Л.Р. Лурия, А.А. Леонтьев ж. б.) эмгектеринде пикир алышуу проблемасын изилдөө сүйлөө менен баарлашуу кубулуштары тыгыз байланышта экенин көрсөтүп, кеп актынын өзү бирдик катары белгиленген. белгилүү коммуникативдик аракетти билдирген коммуникациянын (компоненти). Бул иш-аракетти аткаруу тиешелүү көндүмдөрдүн болушун талап кылат.

Г.М. Андрееванын, Н.В. Кузьминанын жана башкалардын психологиялык-педагогикалык изилдөөлөрүнүн негизинде мындай көндүмдөрдүн комплексине инсандар аралык байланыш көндүмдөрүн киргизүүгө болот; инсандар аралык өз ара аракеттенүү; инсандар аралык кабылдоо [3]. Берилген изилдөөлөрдө бул көндүмдөрдүн комплексин өздөштүрүү жемиштүү баарлашууга даяр инсандын өнүгүшүнө жана калыптанышына өбөлгө түзөрү аныкталган.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Мектеп окуучуларында коммуникативдик компетенттүүлүктүн компоненттерин калыптандыруу үчүн мугалимдер вербалдык жана вербалдык эмес өз ара аракеттенүүнү кеңири колдонушат. Мындай өз ара аракеттенүү алардын сүйлөө маданиятын эффективдүү калыптандырууга, жупта же топто өнөктөштөр менен байланыш түзө билүү, биргелешкен иш-аракеттердин көндүмдөрүн өнүктүрүү, таанып билүү активдүүлүгүн өнүктүрүү, аткарылган ишке мотивацияны жогорулатуу жана башка зарыл байланыш актысын ишке ашыруу үчүн аракеттер жасалат.

Бул ишти уюштурууда мугалимдин милдети студенттер үчүн сунуштарды даярдоо болуп калат: баарлашуунун темаларын тандоодо (адамдар аралык, турмуштук темалардан маданий-тарыхый, илимий-теориялык, кесиптик-өндүрүштүк ж.б.); өз ара аракеттенүүнүн катышуучуларынын ортосундагы байланышты түзүү үчүн байланыштын формаларын жана керектүү түрлөрүн тандоодо; сүйлөө маданиятынын эрежелерин жана нормаларын колдонуунун жол берилген чектерин аныктоодо; коммуникациялардын биргелешкен ишинин натыйжаларына жеке жана өз ара канааттануусун байкоого болот.

Коммуникативдик акты түзүүдө сиз аны уюштуруунун төмөнкү алгоритмине көңүл бурсаңыз болот:

1.Айлана-чөйрөнүн шарттарында ориентацияны жүргүзүү, максатка жараша өз ара аракеттенүү аралыкты аныктоо, социалдык контекстти аныктоо (байланыш максаттарына жараша).

2.Айтымдардын семантикалык мазмунун калыптандыруу үчүн ылайыктуу лексиканы, кеп бурулуштарын ж.б.

3.Түздөн-түз баарлашуу процессин, өнөктөштөрдүн ортосундагы билдирүүлөрдү алмашууну, алардын сүйлөө өз ара аракеттенүүсүн коммуникативдик акт катары уюштуруу.

5. Кырдаалдан чыгуунун жолу менен актыны аяктоо.

Өз кезегинде бул ырааттуулукту педагогикалык аракеттерге которуу окуучулардын жаш өзгөчөлүгүн, алардын баарлашуусун уюштуруу мүмкүнчүлүгүн эске алууну, балдардын баарлашуу реакциясын алдын ала айтууну, алардын өз ролдорун аткаруусун ж.б.у.с. камтыйт [4, 5].

Адамдын коммуникативдик компетенттүүлүгү, жогоруда айтылгандай, маалыматтык компетенттүүлүк менен тыгыз байланышта. Тексттик редактордо иштегенди, электрондук почтаны же интернетти колдонгонду билген адам ар кандай актуалдуу практикалык маселелерди эффективдүү чече алат деп айтууга болот. Бирок, «Чоң жетиликтин» авторлорунун материалдарына таянсак, азыркы маалыматтык коомдун компетенттүү жарандарын маалыматтык-коммуникациялык (МК) даярдоо маселеси [6], негизинен чечилбеген бойдон калууда. Биринчиден, «маалыматтык компетенттүүлүк» көбүнчө компьютердик сабаттуулук катары гана түшүндүрүлөт, жана ал дагы бир мааниде аныктала элек.

Компьютерге ээ болуу билим берүүнүн эң маанилүү элементи болгону менен, көптөгөн авторлордун пикири боюнча, индивидуалдык, бири-бирине байланышпаган көндүмдөрдү үйрөтүү көбүнчө өз максатына жетпейт, анткени бул индивидуалдык көндүмдөр алардын интеграциясы жок

студенттердин жөндөмдүүлүгүн жетиштүү түрдө түзбөйт. ар кандай типтеги уюмдарда коммуникативдик актыларды түзүү үчүн компьютерди колдонуу керек.[6].

Пайда болгон тоскоолдуктарды жеңүү жана интегралдык маселелерди чечүү үчүн аларды колдонуунун айкалышы менен жеке компьютердик көндүмдөрдү ырааттуу калыптандырууга өтүүнүн эсебинен мүмкүн болот. Бул үчүн ар бир тапшырманын чечилиши конкреттүү иш-аракеттерди, анын ичинде компьютерди колдонуу менен аткарылганда натыйжалуулугу жогорулагандарды алмаштыруу түрүндө берилиши керек.

Бул ыкма да мугалимдин компетенттүүлүгүнө белгилүү талаптар коюлат. Ал эми баарынан мурда мугалимдин мектеп окуучуларына: маселени чечүүнүн эффективдүү алгоритмдерин издеп табуу; бул алгоритмди операциялардын ырааттуулугу катары көрсөтүү; бул тизмектен компьютердин жардамы менен эффективдүү аткарыла турган операцияларды тандоо; бул операцияларды аткаруу үчүн зарыл болгон компьютердик көндүмдөрдү аныктоо; окуучулар арасында алардын катышуусун жакшыртуу жана жетишпегендерди калыптандыруу боюнча иш-аракеттерди пландоо болуп эсептелинет [6]. Жүргүзүлгөн талдоо ар кандай практикалык маселелерди чечүү үчүн маалыматтык, коммуникациялык жана технологиялык компетенциялардын айкалышында эркин билүү катары ИК компетенттүүлүгүнүн аныктамасын формулировкалоого мүмкүндүк берет. Өз кезегинде ИК сабаттуулугу тармактарда байланыштарды түзүү, керектүү маалыматты алуу, тапшырманы чечүү шарттарына ылайык алынган маалыматты трансформациялоо үчүн санариптик технологияларды колдонуу боюнча компетенциялардын жыйындысы катары чыгат [7].

Бул заманбап окуу процессинде ИК компетенттүүлүгүнүн салттуу концепциясы электрондук түрдө берилген маалымат менен иштөөнүн жалпы билим берүү жөндөмдүүлүгү, ал эми ИК сабаттуулугу анын жалпыланган кеп, когнитивдик, этикалык жыйындысы жана техникалык ыктар түрүндөгү негизи болуп саналат деп айтууга мүмкүндүк берет. Мындан келип чыкса, ИК-компетенттүүлүгүн калыптандыруунун маанилүү шарттарынын бири мугалим тарабынан предметти окутуунун мазмунуна жана технологияларына, ошондой эле ИК-сабаттуулук компетенцияларынын бүтүндөй комплексин окутуунун мазмунуна киргизүү болуп саналат.

Белгилүү бир билим берүү чөйрөсүнүн өзгөчөлүктөрүнө таянып, аны өздөштүрүү процессинде окуучу тиешелүү терминдерди (сүйлөө маданиятын) адекваттуу түшүнүүгө жана колдонууга, билим берүү процессин уюштурууда мамилелерди курууга, баалоого үйрөнүшү керек деп

болжолдоого болот. жана анын натыйжаларын интерпретациялоо зарылдыгы бар.

Эреже катары, окуу процессинин жүрүшүндө мындай иштер төмөнкү алгоритм түрүндө ишке ашырылат.

1. Аныктама (аныктоо). Көндүмдөр: суроону так чечмелеп, суроону деталдаштыра билүү, тексттен ачык жана кыйыр түрдө берилген маалыматты табуу, терминдерди жана түшүнүктөрдү аныктоо, берилген өтүнүчтү негиздөө.

2. Кирүү (издөө). Көндүмдөр: маалымат алуу үчүн ресурстарды тандоо; деталдаштыруунун деңгээлин эске алуу менен издөө терминдерин тандоо, издөө натыйжасынын баштапкы тапшырмага шайкештигин белгилөө, издөө стратегиясын жана зарылчылыкка ылайык маалыматты тандоо критерийлерин түзүү.

3. Башкаруу. Көндүмдөр: маалыматты структуралаштыруу үчүн классификация схемасын иштеп чыгуу, түзүлгөн схемаларды колдонуу.

4. Маалыматты иштетүү. Көндүмдөр: ар кандай булактардан алынган маалыматтарды салыштыруу жана айырмалоо; маанилүү менен маанилүү эмести бөлүү; жалпылоо, маселени чечүү үчүн алынган маалыматтын багытын же дал келбестигин аныктоо; аны кыска жана логикалуу билдирүү.

5. Маалыматтарды берүү. Көндүмдөр: белгилүү бир аудитория үчүн маалыматты ылайыкташтыруу (медианы тандоо, тил, визуалдык ж.б.); булактарга туура шилтеме кылуу; мамиле кылуунун этикасын, нормаларын жана эрежелерин сактоо.

Ошентип, ИК компетенттүүлүгү маалыматты идентификациялоо, издөө, башкаруу, иштетүү жана берүү, анын ичинде компьютердин жардамы менен көндүмдөрүн камтыйт.

Мугалим үчүн компьютерди колдонуу педагогикалык технологияларды ишке ашыруунун каражаты болуп саналат. Анын жардамы менен эмгек чыгымдары оптималдаштырылган, окуу процессинин эффективдүүлүгү жогорулайт, аны жекелештирүү, оюн ыкмаларын жана пикирлерди колдонуу, методикалык тажрыйбаны жана дидактикалык материалдарды топтоо үчүн олуттуу мүмкүнчүлүктөр пайда болот ж.б.

Мындай ыкма менен окуучулардын коммуникативдик компетенциялары бир эле учурда компьютер менен интерактивдүү диалог жана башка окуучу же мугалим менен диалог чөйрөсүндө өнүгөт, бул сүйлөө маданиятын ийгиликтүү өнүктүрүүгө жана бир катар билим берүү маселелерин чечүүгө мүмкүндүк берет.

Дүйнөлүк интернет мектеп окуучуларынын сүйлөө маданиятын калыптандырууга кеңири мүмкүнчүлүктөрдү түзүп жатканын белгилеп, интернет мейкиндигинде кеңири орун алган жаргондорду (оозеки) жок кылуунун методологиясын иштеп чыгуу милдети турганын эске алуу керек.

Мына ошондуктан өнүккөн кеп чөйрөсүн түзүү, жалпы адамзаттык баалуулуктарды тарбиялоо, билим берүүнүн практикалык багытын “мугалим – окуучу” диалогунда ишке ашыруу, жетишкендиктер алардын өз ара кызматташтыгында ишеним жана урматтоо менен биз Интернет мейкиндигинин ар кандай ресурстарын сабакта да, предмет боюнча класстан тышкаркы иш-чараларда да пайдаланууга умтулабыз.

Корутунду. Кеп маданиятын өнүктүрүү ишинде биз салттуу формаларды жана методдорду (лингвистикалык текстти талдоо, лексикалык жылытуу, миниатюралык диктанттардын ар кандай түрлөрүн, презентацияларды, дилбаяндарды ж.б.) жана салыштырмалуу жаңы формаларды (изилдөө) семинарлар, конкурстар, тесттер ж.б. кеңири колдонобуз.

Мындай сабактарда биз мектеп окуучуларынын сүйлөө маданиятын өнүктүрүүнү коммуникативдик компетенттүүлүктүн компоненттерин: текстти түшүнүү, анын темасын жана негизги идеясын аныктоо, өз пикирин формулировкалоо, аны талашуу жана негизги идеяга болгон мамилесин талашуу менен бир убакта уюштурабыз. текстти, оозеки жана жазуу жүзүндөгү билдирүүлөрдүн курамын, ырааттуулугун жана ырааттуулугун сактоо, тилдик каражаттарды тандоо, кептин тактыгына жана экспрессивдүүлүгүнө жетишүү, адабий тилдин нормаларын сактоо, сабаттуулук ж.б эсептелинет.

Мындай жол менен ИК технологияларды колдонуу окуучулардын когнитивдик активдүүлүгүн активдештирүүгө жана алардын керектүү материалды, анын ичинде Интернеттен табуудагы өз алдынчалыгын олуттуу жогорулатууга, ошондой эле сүйлөө маданиятын жана техникалык каражаттарды өздөштүрүү компетенттүүлүгүн ырааттуу жогорулатууга мүмкүндүк берет.

Программалар боюнча окуган мектеп окуучуларынын көпчүлүгү ушундай жол менен өз алдынча өнүгүп, окуу-тарбиялык жана коомдук иштердин ар түрдүү темалары боюнча билдирүүлөрү, репортаждары, очерктери ийгиликтүү чечилет. Ал эми даярдалган материалдардын мазмуну мугалимдин электрондук базасына кошулуп, андан соң угуучулардын сүйлөө маданиятынын индивидуалдык өнүгүүсү жана коммуникативдик компетенттүүлүгүн салыштырууда оңой колдонулат.

Мектеп окуучуларынын класстан тышкаркы иштерин уюштурууга олуттуу кецул буруу керек. Бул окуучулардын жекече өзгөчөлүктөрүн жана керектөөлөрүн эске алуу менен сүйлөө маданиятын жана коммуникативдик компетенттүүлүктү үйрөтүүгө мүмкүндүк берет. Көптөгөн окуучулар ыктыярдуу түрдө адабий ийримдерге катыша алышат, чалгындоо жана илимий изилдөөлөргө катыша алышат, алган компетенцияларын коомдук пайдалуу практикада колдоно алышат, бул кеп жана коммуникация көндүмдөрүн өнүктүрүүгө шарт түзөт.

Жыйынтыктап айтканда, мектеп окуучуларынын сүйлөө маданиятынын деңгээлин жана алардын коммуникативдик компетенттүүлүгүн жогорулатуу мектеп окуучуларынын билим деңгээлин бир топ жогорулатат деп белгилесе болот

Адабияттар

1. Хуторской А. IN . Жалпы предметтик мазмундун жана негизги компетенциялардын аныктамасы билим берүү стандарттарын долбоорлоого жаңы мамиленин мүнөздөмөсү катары // Билим берүүдөгү саясат. URL: /Мр://www. eidos. техно. ru/news/compet/htm (кирүү датасы: 06.01.2018)

1. Днепров Э. Д. Билим берүүдөгү стандарттар жана мониторинг. 2002 . № 2. FROM .

2. Акуленко В. Л. Квалификацияны жогорулатуу системасында предметтик мугалимдин МКТ-компетенттүүлүгүн калыптандыруу //Билим берүүдө жаңы технологияларды колдонуу: XV интерндин материалдары. conf . Троицк, 29—30-июнь. Троицк, 2004.

3. Клюева Н. IN . , Касаткина Ю. IN . Балдарга баарлашууга үйрөтүү. Ярославль: Өнүгүү академиясы, 2001.167 б.

4. Алифанова Э. М . Мектепке чейинки жана башталгыч мектеп курагындагы балдардын коммуникативдик компетенттүүлүгүн калыптандыруу.Волгоград, 2001.

5. Бурмакин В. Ф. , Зельман М. , Фалина I . Н. Чоң жети (В7). Маалыматтык-коммуникациялык-технологиялык компетенттүүлүк: мугалимдерди тестирлөөгө даярдоо боюнча методикалык колдонмо. М . , 2007 . 196 б.

6. Гусинский Е. Н. Компетенттүүлүккө ээ болуу этаптары // Компетенттүүлүктү өнүктүрүү жана баалоо: реферат. отчет conf . Москва, 1996/ ред. IN . ЖАНА . Белопольский, И. Н. Трофимова. М . : АКК психология институту, 1996. 236 с

ПЕДАГОГИКА

УДК 37
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_191

БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН КЕБИН БАЙЫТУУ МЕТОДДОРУ

Үкүева Бүшарипа Кожояровна, п.и.д, профессор
ukueva1949@mail.ru
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Башталгыч мектеп – бул билим берүүнүн пайдубалы түптөлгөн мезгил, ошондуктан, бул мезгилде окуучулар келечекте бүткүл окуу процесси курула турган бекем билим базасын алышы керек. Азыркы учурда илим бир топ алдыга кадам шилтеп, ошону менен улам жаңы терминдер жана сөздөр көбөйүп жаткан кезде окуучулардын сөз байлыгын толуктоого өзгөчө көңүл бурууну талап кылат. Мектеп окуучулары үчүн ар түрдүү предметтер боюнча окууда кепти өнүктүрүүгө жана байытууга өзгөчө көңүл буруу зарыл экенин эске алып. Автор макалада башталгыч класстын окуучуларынын сөз байлыгын толуктоого багытталган негизги ыкмаларын жана жолдорун карайт.*

Ачкыч сөздөр: *компетенттүүлүк, методдор, грамматика, система, көнүгүү, өнүктүрүү. булактар, текст, кеп, теория*

МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ РЕЧИ ШКОЛЬНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Укуева Бушарипа Кожояровна, д.п.н., профессор
ukueva1949@mail.ru
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Начальная школа – это тот период, который закладывает начальный фундамент образования, поэтому в этот период учащимся младших классов необходимо упрочнить базу знаний, на которой в дальнейшем будет строиться весь последующий учебный процесс. Сегодня наука шагнула далеко вперед, и по мере увеличения новых терминов и слов необходимо уделить особое внимание к каждодневному пополнению словарного запаса учащихся школ. Есть необходимость школьникам уделять особое внимание развитию и обогащению речи при изучении разных предметов. Автор в статье рассматривает основные методы и способы пополнения словарного запаса учащихся начальных классов.*

Ключевые слова: *компетенция, методика, грамматика, система, упражнение, развитие. источники, текст, речь, теория.*

METHODS FOR ENRICHING SPEECH OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Ukueva Busharipa Kozhoyarovna –
doctor of pedagogical sciences, professor
ukueva1949@mail.ru
Osh State University
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *Elementary school is the period that lays the initial foundation of education, therefore, during this period, elementary school students need to strengthen the knowledge base, on which the entire subsequent educational process will be built in the future. Today, science has stepped far forward, and as new terms and words increase, it is necessary to pay special attention to the daily replenishment of the vocabulary of school students. There is a need for schoolchildren to pay special attention to the development and enrichment of speech in the study of various subjects. The author in the article considers the main methods and means of replenishing the vocabulary of primary school students.*

Keywords: *competence, methods, grammar, system, exercise, development. sources, text, speech, theory*

Киришүү. Башталгыч класстарда сүйлөө ишмердигин калыптандыруунун методикасы - башталгыч класста окутуу методикасынын эң негизги бөлүмдөрүнүн бири болуп эсептелинет. Бул бөлүмдө сүйлөө ишмердигин үйрөтүүнүн ыкмалары, методдору, милдет, максаттары жана мааниси аныкталат. Негизинен илимдин бул тармагы лингвистика, педагогика жана психология илимдери менен тыгыз байланышкан, анткени окутуу жана тарбиялоо иши дайыма эриш - аркак жүргүзүлөрү маалым. Бүгүнкү күндө заман талабына ылайык, мамлекетибиздин орто мектептеринде, анын ичинде башталгыч класстарда окутуу илиминин алдында эң маанилүү милдеттер коюлуп жатат. Алардын негизгилери, окуучулардын ой жүгүртүүсүн, ойлонуу логикасын, билим алуу активдүүлүгүн калыптандыруу, окутуунун жаңы ыкмаларын, жолдорун иштеп чыгуу, сабак өтүүнүн илимий жана методикалык деңгээлин жогорулатуу сыяктуу негизги милдеттер турат.

Материалды изилдөө методдору. Бул милдеттерди ишке ашырууда башталгыч класстарда окутуунун мазмунун, методдорун, окутуунун каражаттарын азыркы талаптарга ылайык иштеп чыгуу зарылдыгы келип чыгат. Мектептин кенже класстарынын окуучуларын окутууда тилдин грамматикасына негизги басым жасалбай, анын практикалык жагына: окуучуларды адабий тилдин нормасында туура, сабаттуу жазууга жана көркөм, мазмундуу сүйлөөгө үйрөтүү, кебинин бай жана ыраатту болуусуна жетишүү негизги маселе болуп эсептелет.

Балдарды окутуунун методикасына байланыштуу кепке көңүл буруу алгачкы китептерден, иликтөөлөрдөн, методикалык эмгектерден тамыр алган. Ишенаалы Арабаев алгачкы «Алиппенин» автору катары окуучулардын кебин өстүрүүгө өзгөчө көңүл буруп, буга карата атайын тапшырмаларды киргизген. Ал эми Касым Тыныстанов окуучулардын сөзүн өстүрүү үчүн кыргыз тили сабагында текст менен иштөөгө зор маани берип, өзүнүн бардык окуу китептеринде көптөгөн этнопедагогикалык мазмундагы көркөм тексттерди, элдик макал-лакаптарды кеңири пайдаланууну сунуштап киргизген.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Кыргыз Республикасынын орто мектептеринде предметтик билим берүүнүн мамлекеттик стандарттарында белгиленгендей: «Тилдин теориялык курсун окутуу аркылуу окуучулардын кебин өстүрүү, ошондой эле аларды сабаттуу, маданияттуу кеп адебине ээ кылууда тилдин фонетикалык, лексикалык, морфологиялык, синтаксистик, фразеологиялык, пунктуациялык бардык каражаттарын пайдалануу менен адабий тилде ээн-эркин баяндама, дилбаян, эссе, тезис, макала, жана башкаларды жаза алууга машыктыруу зарыл» [1].

Орус тилин окутуу методикасын изилдеген окумуштуулар А.В. Текучев, Т.А. Ладыженская, В.Ч. Капинос, Е.Ч. Никитина, Ф. Буслаев, Н.Н. Сергеева, М.С. Соловейчик, ж.б. сөз өстүрүү иштеринин жол- жоболорун иштеп чыгышып, иш-аракеттин бул түрлөрүн грамматиканы окутуунун ажырагыс бир бөлүгү катары карашкан.

Башталгыч класстарда эне тилин окутуу маселеси окумуштуу методисттер Амонашвили Ш.А., Антонова Л.Т., Ладыженская Т.А., Лысенкова С.А., Рамзаева Т.А., Соловейчик М.С., ж.б. кеп өстүрүү маселелери Выгодский А.С., Голуб И.Б., Ладыженская Т.А., Леонтьев А.А., Львов М.Р., Ильин Е.И., Капинос В.И., Клюев Е.В., Новотворцева Н.В., Пустовалов П.С., Тихеева Е.И., Торопцев М.С.; тексттин теориясы жана текст менен иштөө Величко Л.И., Гальперин И., Зарубина Н.Д., Одинцов Н.В., Шанский Н.М., ж.б. эмгектеринде изилденген.

Кыргыз тилинин теориясы жана аны окутуу методикасы боюнча эмгектерди Абдувалиев И., Аширбаев Т., Акматов Т., Акматов Б., Биялиев А., Биялиев К.А., Добаев К., Жапаров А., Иманалиев С., Иманов А., Мукамбетова А., Сартбаев К.К., Осмонкулов А., Үсөналиев С., Чыманов Ж., ж.б., кеп өстүрүү жана байланыштуу кеп боюнча- Давлетов С., Мусаева В., Рысбаев С., Тагаева З., Садабаев А., Эшиев М., ж.б. окумуштуулар эмгектерин жаратышкан.

Көркөм, мазмундуу, талапка жооп берерлик жана стилистикалык жактан туура кепти калыптандыруу башталгыч класстын мугалимдеринин эң негизги милдеттеринен болуп саналат. Окуучулардын кебин өстүрүү маселеси башталгыч билим берүүнүн бирден-бир орчундуу маселелеринен экендиги талашсыз. Анткени башталгыч класстын окуучуларынын жаш өзгөчөлүгүнө ылайык берилген маалыматтарды тез кабыл алуусу алардын кебинин байышына жана калыптанышына ыңгайлуу шарттарды түзөт.

Окуучулардын кеби мазмундуу жана уккулуктуу болууга тийиш. Ойлоо жана кеп бири - бири менен өтө тыгыз байланышта экендиги белгилүү. Ошондуктан окуучулардын ойлоосу, логикалык ой жүгүртүүсү жогору болуусу зарыл. Окуучулар кебин туура түзүүгө тийиш. Тагыраак айтканда, окуучу кебинде колдонгон сөздүк запасы адабий тилдин нормасында болуу менен ал сөздөрдүн сүйлөмдөгү ордун туура жайгаштырып, туура байланыштыруу керек. Кепти туура курууга окуучуларды жетиштирүү грамматиканы окутууга жана аны үйрөтүүгө байланыштуу экендиги белгилүү. Өзгөчө грамматикалык материалдарды окутууда кепти туура түзүүгө зор мүмкүнчүлүк ачылат.

Мектеп окуучулардын кеби так болууга тийиш. Окуучу өзүнүн кебин так түзүү үчүн анын сөздүгү бай болуусу зарыл, ошондо гана ал өз кебинде пайдалануучу сөздөрдү туура тандоого мүмкүнчүлүгү бар болот. Өзгөчө синоним, антоним сөздөрдү, фразеологизмдерди колдонууга үйрөтүү жана жетиштирүү зарыл. Окуучулардын кеби ачык, даана болуусу талап кылынат. Өз оюн түшүндүрүүгө зарыл болгон гана сөздөрдү пайдаланып, орунсуз сөздөрдөн, мисалы, *анан, андан кийин, боло турган болчу болсо,* ж.б. кайталап айтуудан кебин тазалоо керек.

Окумуштуу Б.С. Чокошева өзүнүн доктордук диссертациясынада: «мугалим окуучулардын кеби таза болуусун талап кылуусу керек. Адабий тилдин нормасына туура келбеген диалектилик сөздөрдүн, жергиликтүү говорлордон таза болуусу керек, себеби алар кептин адабий тилде таза болуусуна кедергисин тийгизет» - деп белгилейт [2].

Окуучулардын кеби манызы боюнча бири-бирине байланыштуу болуусу зарыл. Кеп сөзсүз ырааттуулукта болушу кептин маданияттуулугун камсыз кылат. Бирок мындай көндүмгө дароо эле жетиштирүү мүмкүн эмес. Мугалим тарабынан грамматикалык көнүгүү - машыгуу жана текстке изилдөө жүргүзүү иштерин ырааттуу түрдө жүргүзгөндө гана кептин ырааттуулугуна жетише алат.

Мугалим оозеки кепти калыптандырууда: сөздөрдү даана, сүйлөмдөрдү так, угуза айтуу, кепти баяндоодо сүйлөмдөрдүн айтылыш максатына карай

интонацияны колдоно билүү жагына өзгөчө көңүл буруусу эффективдүү жыйынтык болоорун эске алуусу зарыл.

Башталгыч класстардын окуучуларынын кебин байытууда мугалим төмөнкүлөрдү эсинен чыгарбоого милдеттүү:

1. Ой менен кеп ажырагыс ар дайым ажырагыс байланышта болгондуктан, мугалим окуучулардын ойлоосун өстүрүү иштеринин ар түрдүүлүгүн камсыз кылуусу керек, аларды ылайыгына жараша пайдаланып, окуучуларды ойлондурууга түрткү болгон суроо тапшырмаларды, проблемалык кырдаалдарды түзүүгө, текстке байланыштуу изилдөөлөрдү жүргүзүүгө, грамматикалык материалдарды өздөштүрүү үчүн эрежелерди даяр түрүндө бербестен, аны окуучулардын өздөрүнө чыгартып, грамматикалык талдоолорду ырааттуу жүргүзүүгө болгон күч аракетин жумшоосу зарыл.

2. Окуучулардын кебинин өсүшү алардын сөздүк запасынын өсүшүнө жараша экендиги талашсыз. Кээ бир учурларда окуучулар өз оюн ырааттуу жана мазмундуу айтып берүүгө анын сөз байлыгы жетишпей калат. Ошондуктан, окуучулардын сөздүк запасын байытууда, оозеки жана жазуу кебин өстүрүүдө эне тилин текстке байланыштуу окутуунун мааниси зор. Анткени, тексттеги сөздөрдүн маанисин чечмелөө, сөз үйрөнүү, сөздүк жумуштарын жүргүзүү иш - аракеттери бул маселерди чечүүгө өбөлгө түзөт.

Окуучулардын кебин өстүрүүдө ийгиликке жетишүүгө шарт түзгөн жалпы талаптар төмөнкүдөй:

1. Сабактын бардык этаптарында окуучуларга үлгү болуучу адабий кептин болушу зарыл – ал негизинен мугалимдин өзүнүн кеби болуп саналат. Ушул үлгүнүн негизинде окуучулардын кебинин тактыгы жана көркөмдүгү калыптанат.

2. Мугалим кандай гана көнүгүүнү аткарууда болбосун ар бир окуучунун кебине көз салуусу керек: алардын кеби адабий тилдин нормасына ылайык, мазмундуу болуусун талап кылуу керек. Эгерде бул талап системалуу, ар бир сабакта күнүмдүк талапка айланса, окуучулардын кебинин өсүшү үчүн оң таасирин тийгизет жана окуучулардын кебин байытуу негизделет.

3. Сабакта окуучулар жазуу иши менен гана чектелбестен, оозеки да иштөөсү зарыл экендигин мугалим унутпашы керек. Мугалимдин суроосуна жооп берүү (аңгеме методу) гана өкүм сүрбөстөн, ар түрдүү ыкмалар колдонулушу керек (белгилүү бир план боюнча сүйлөп берүү, өз оюн айтуу, монологиялык кеп, ж.б. у.с.)

4. Ар бир окуучунун сөзү мугалим тарабынан көзөмөлдөнүп анын тууралыгына жараша бааланууга тийиш, себеби окуучу өзүнүн катасын байкабайт. Андыктан, мугалим түзүлгөн сүйлөмдүн грамматикалык конструкциясын, логикалык байланышын, сөздүн туура тандалып алынышын контролдоо керек.

5. Сабактагы ар бир өтүлүүчү тема кеп өстүрүү менен коштолуп турууга тийиш. Мисалы: Фонетика, орфография, орфоэпия, жана сөз өстүрүү. Лексика, фразеология жана сөз өстүрүү. Морфология жана сөз өстүрүү. Синтаксис, пунктуация жана сөз өстүрүү. Байланыштуу кеп. Белгиленип тургандай, тилдин ар бир бөлүмүн өздөштүрүү сөз өстүрүү жумуштары менен айкалыштырылып жүргүзүлөт. Фонетикалык, лексикалык, морфологиялык, синтаксистик, орфографиялык материалдарды тексттин жардамы менен үйрөнүүдө окуучулар тексттин мазмунун түшүнүү, талдоо, ал боюнча суроо - тапшырмаларды аткаруунун негизинде грамматикалык эрежелерди өздөштүрөт, жаңы сөздөрдү үйрөнөт, аларды өзүнүн оозеки жана жазуу кебинде пайдаланат.

Бул ыкмалар өз учурунда мектеп окуучуларынын таанып - билүүчүлүк, коммуникативдик компетенцияларын калыптандырат, ойлоосун, сөз байлыгын, чыгармачылыгын өнүктүрөт жана калыптандырат. Баяндаманы жана дил баяндарды жаздырууда план түзүү, таяныч сөздөр менен иштөө жана сүрөттөрдүн жардамы менен баяндама түзүүдө, ошондой эле угуу текстеринин негизинде баяндама жазуу сыяктуу иш - аракеттер аркылуу окуучулардын байланыштуу кеби өсөт.

Кыргыз Республикасынын мектептеринде предметтик билим берүүнүн мамлекеттик стандарттарында белгиленгендей: “Тилдин теориялык курсун окутуу аркылуу окуучулардын кебин өстүрүү мүмкүн, ошондой эле аларды сабаттуу, маданияттуу кеп адебине ээ кылууда тилдин фонетикалык, лексикалык, морфологиялык, синтаксистик, фразеологиялык, пунктуациялык бардык каражаттарын пайдалануу менен адабий тилде ээн- эркин баяндама, дилбаян, эссе, тезис, макала, жана башкаларды жаза алууга машыктыруу зарыл” [1].

Орус тилинин окутулушу жана кебин байытуу методикасын изилдеген окумуштуулар А.В.Текучев, Т.А. Ладыженская, В.Ч. Капинос, Е.Ч. Никитина, Ф.И. Буслаев, Н.Н. Сергеева, М.С. Соловейчик, ж.б. сөз өстүрүү, жазуу иштерин, анын ичинде баяндама жазуунун жол - жоболорун жана ыкмаларын иштеп чыгышып, иш - аракеттин бул түрлөрүн грамматиканы окутуунун ажырагыс бир бөлүгү катары карашып аныктамаларды берип кетишкен. Баяндама жаздыруу иши жалпы билим берүүчү орто мектептин

башталгыч класстарында кеңири жүргүзүлөт жана жаш окуучулардын кебин байытууга багытталат.

“Изложение өткөрүүнүн методикасы” аттуу эмгегинде окумуштуу-методист А. Садабаев баяндаманын төмөнкүдөй түрлөрүнө аныктама берет: көнүктүрүүчү изложение; сүрөт боюнча изложение; баяндама изложение; кыска изложение; кеңири изложение. Бул эмгекте автор изложениенин ар кандай түрлөрүн, этаптарын, формаларын кандай болорун жана изложение жаздыруунун методикалык ыкмаларын изилдеп аныктама берип өткөн.

Башталгыч класстардын окуучуларынын байланыштуу кебин өстүрүүнү төмөнкү иш - аракеттер менен бирдикте алып барганда гана көздөгөн максат ишке ашарын тажрыйба өзү көрсөттү: окуучулардын байланыштуу кебин өстүрүүдө тил, кеп, текстти биримдикте окутуу; тилдин бөлүмдөрүн бири- бири менен карым- катышта үйрөтүү; байланыштуу кептин мазмундук бөлүктөрүн байланышта кароо.

Башталгыч класстардын программаларында: “Окуучулардын байланыштуу кебин өстүрүү эне тили жана грамматика сабактарында оозеки жана жазуу жүзүндө (дил баян, баяндама түрүндө) жүргүзүлөт. Окугандарын айтып жана текст боюнча сүйлөп берүүсү алардын өз бетинче ойпикирлерин эркин жазып берүүгө жетиштирет. Ал эми дил баян, же баяндама жазуу төмөндөгүдөй үч булакты: окулуучу көркөм чыгарманы, мугалимдин жетекчилиги менен көрсөтүлүүчү сүрөттөрдү жана балдардын турмуштук байкоолорун кучагына алат.

Дилбаяндын же баяндаманын темаларын тандоодо балдардын жашоо-турмушуна, алардын кызыгууларына, жаздырылуучу материалдардын жеткиликтүүлүгүнө, композициялык жана кептик жактан түшүнүктүүлүгүнө өзгөчө көңүл бурулат.” Ошондой эле программада “байланыштуу кепке көнүктүрүү кыргыз тилинин бардык программалык материалдарын үйрөнүүгө байланыштуу жүргүзүлөт”,- деп баса белгиленген [3].

Корутунду. Окуучулардын кебин өстүрүүдө ийгиликке жетишүүгө шарт түзгөн жалпы талаптар төмөнкүдөй:

1. Сабактын бардык этаптарында окуучуларга үлгү болуучу адабий кептин болушу зарыл – ал мугалимдин өзүнүн кеби болуп саналат. Ошол үлгүнүн негизинде окуучулардын кебинин тактыгы жана көркөмдүгү калыптанат.

2. Кандай гана көнүгүүнү аткарууда болбосун мугалим окуучулардын кебине көз салуусу керек: алардын кеби адабий тилдин нормасына ылайык, мазмундуу болуусуна көңүл буруу керек. Эгерде бул талап системалуу,

күнүмдүк талапка айланса, окуучулардын кебинин өсүшү үчүн оң таасирин тийгизет.

3. Сабакта окуучулар жазуу иши менен гана чектелбестен, оозеки да иштөөсү зарыл. Мугалимдин суроосуна жооп берүү (аңгеме методу) гана өкүм сүрбөстөн, ар түрдүү ыкмалар колдонулушу керек (белгилүү бир план боюнча сүйлөп берүү, өз оюн айтуу, монологиялык кеп, ж.б. у.с.)

4. Окуучулардын ар бир сөзү мугалим тарабынан анын тууралыгына жараша бааланууга тийиш. Окуучу өзүнүн катасын байкабайт. Ошондуктан, түзүлгөн сүйлөмдүн грамматикалык конструкциясын, логикалык байланышын, сөздүн туура тандалып алынышын контролдоо керек.

5. Ар бир өтүлүүчү тема кеп өстүрүү менен коштолуп туруута тийиш. Мисалы: Фонетика, орфография, орфоэпия, жана сөз өстүрүү. Лексика, фразеология жана сөз өстүрүү. Морфология жана сөз өстүрүү. Синтаксис, пунктуация жана сөз өстүрүү. Байланыштуу кеп. Көрүнүп тургандай, тилдин ар бир бөлүмүн өздөштүрүү сөз өстүрүү жумуштары менен айкалыштырылып жүргүзүлөт. Фонетикалык, лексикалык, морфологиялык, синтаксистик, орфографиялык материалдарды тексттин жардамы менен үйрөнүүдө окуучулар тексттин мазмунун түшүнүү, талдоо, ал боюнча суроо-тапшырмаларды аткаруунун негизинде грамматикалык эрежелерди өздөштүрөт, жаңы сөздөрдү үйрөнөт, аларды өзүнүн оозеки жана жазуу кебинде пайдаланат.

Адабияттар

1. Кыргыз Республикасынын мектептеринде предметтик билим берүүнүн мамлекеттик стандарттары Бишкек–2007

2. Чокошева Б.С. Башталгыч класстарда кыргыз тилин текстке байланышуу окутуунун технологиясын моделдештирүү (доктордук диссертация). Бишкек–2017, 357 –б.

3. Башталгыч класстардын программалары Бишкек-2011, 15- б.

4. Бурмакин В. Ф. , Зельман М. , Фалина I . Н. Чоң жети (В7). Маалыматтык-коммуникациялык-технологиялык компетенттүүлүк: мугалимдерди тестирлөөгө даярдоо боюнча методикалык колдонмо. М . , 2007 . 196 б.

5. Гусинский Е. Н. Компетенттүүлүккө ээ болуу этаптары // Компетенттүүлүктү өнүктүрүү жана баалоо: реферат. отчет conf . Москва, 1996/ ред. IN . ЖАНА . Белопольский, И. Н. Трофимова. М . : АКК психология институту, 1996. 236 с

МАТЕМАТИКА

УДК 517.928
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_199

АЙРЫМ ТУУНДУЛУУ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН ҮЗГҮЛТҮКТҮҮ ЧЕЧИМДЕРИ

Азимов Бектур Абдырахманович, ф-м.и.к., доцент
azimov@oshsu.kg
Турдубеков Бурканбек Токторович, улук окутуучу
tburkant@gmail.com
Жумабаева Айпери, магистрант
aiperi.zhumabaeva@list.ru
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада Хопфанын белгилүү моделдик теңдемеси изилденет. Хопфанын теңдемесинин квази сызыктуу биринчи тартиптеги бир тектүү жекече туундулуу дифференциалдык теңдеме. Хопфанын теңдемеси бөлүкчөлөрү бири-бири менен өз-ара аракеттенбеген газдын кыймылынын бир ченемдүү математикалык модели болот. Хопфанын теңдемесинин өзгөчөлүгү ал теңдеменин баштапкы берилгендери үзгүлтүксүз болсо дагы чыгарылышы үзүлүүгө ээ болот. Эгерде чыгарылыш үзгүлтүксүз болсо, бирок туундусу үзгүлтүктүү болсо, анда ал чыгарылышты алсыз үзүлүүгө ээ болгон чыгарылыш деп атайбыз. Изилдөөнүн максаты – Хопфанын теңдемесинин чыгарылышын изилдөө. Чыгарылыштын алсыз жана күчтүү үзүлүүлөрүн аныктоо. Колдонулуучу усулдар: өзгөртүп түзүү усулу, дивергенттик форма усулу.*

Ачкыч сөздөр: *Хопфанын теңдемеси, дивергенттик форма, квазисызыктуу теңдеме, жекече туундулуу теңдеме, алсыз үзүлүү, күчтүү үзүлүү.*

РАЗРЫВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ

Азимов Бектур Абдырахманович, к.ф-м.н., доцент
azimov@oshsu.kg
Турдубеков Бурканбек Токторович, ст. преподаватель
tburkant@gmail.com
Жумабаева Айпери, магистр
aiperi.zhumabaeva@list.ru
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В статье исследуется известное модельное уравнение Хопфа. уравнения Хопфа – квазилинейное однородное дифференциальное уравнение в частных производных первого порядка. Уравнение Хопфа представляет собой одномерную математическую модель движения газа, частицы, которые не взаимодействуют друг с другом. Особенность уравнения Хопфа состоит в том, что даже если исходные данные*

этого уравнения непрерывны, его решение будет разрывным. Если решение непрерывна, но производная разрывная, то решение назовём слабо разрывным. Цель исследования заключалась в исследовании решения уравнения Хопфа. Определит слабые и сильные разрывы решения. Применяемые методы: метод преобразований, метод дивергентных форм.

***Ключевые слова**: уравнение Хопфа, дивергентная форма, квазилинейное уравнение, уравнение с частными производными, слабый разрыв, сильный разрыв.*

DISCONTINUOUS SOLUTIONS OF PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

Azimov Bektur Abdyrahmanovich,
candidate of physical and mathematical sciences, associate professor
azimov@oshsu.kg
Turdubekov Burkanbek Toktorovich,
Senior Lecturer
tburkant@gmail.com
Zhumabaeva Ayperi, master student
aiperi.zhumabaeva@list.ru
Osh State University
Osh, Kyrgyzstan

***Abstract.** The article examines the famous model equation of Hopf. Hopf equations - quasiline homogeneous differential equations in private production first order. Equation Hopf represents its own one-dimensional mathematical model of gas motion, particles that do not interact with each other. The specificity of the Hopf equation is that even if the results of this equation are uninterrupted, its solution will be fragmented. If the decision is uninterrupted, but the production is fragmented, then the decision is weakly fragmented. The purpose of the study was to examine the Hoppa equation solution. Determine the weak and strong gaps in the solution. Applicable methods: method of transformations, method of divergent forms.*

***Keywords:** Hopf equation, divergent form, quasilinear equation, partial differential equation, weak discontinuity, strong discontinuity.*

Киришүү. Сызыктуу теңдемелер үчүн коюлган баштапкы же чек аралык маселелердин чыгарылыштары үзүлүүгө ээ болушу мүмкүн, эгерде баштапкы же чек аралык шарттарындагы функциялар үзүлүүгө ээ болсо.

Бирок квази сызыктуу теңдемелер үчүн баштапкы же чек аралык шарттар үзгүлтүксүз, жылма болушса дагы маселенин чыгарылышы үзүлүүгө ээ болот.

Үзүлүүнүн мүнөзүн изилдөөдө эң жөнөкөй Хопфанын

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} = 0,\ 0 < u, x, t. \tag{1}$$

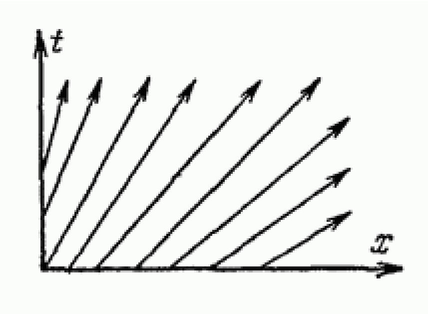
квазисызыктуу теңдемеси ыңгайлуу.

Жөнөкөйлүк үчүн 0<u орун алган учурду изилдейбиз. Анда чыгарылыштын 0<x жана 0<t шарттарын канааттандырган баштапкы жана чек аралык маанилер биринчи квадрантка жайгашат. Бул маанилер x–ut=const мүнөздөөчүлөр боюнча алып өтүлөт.

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары:

Биринчи учур. Баштапкы жана чек аралык маанилер үзгүлтүксүз функциялар, u(x,0) монотондуу кемибейт, u(0,t) монотондуу өспөйт, алар үзгүлтүксүз, координата башталышында экөөсүнүн маанилери дал келет.

Мүнөздөөчүлөрдүн (x,t) тегиздиктин ар бир чекитиндеги жантык (кыйшайунун тангенс бурчу) 1/u(x,t) га барабар болот.



Бул учурда жантык сол жактан оң жакка карай монотондуу жана үзгүлтүксүз кемийит. Ошондуктан биринчи квадрант мүнөздөөчүлөр менен тыгыз толтурулган. (x,t) тегиздиктин ар бир чекити аркылуу жалгыз гана мүнөздөөчү өтөт.

Бул мүнөздөөчү берилген чекитке чек аралык маанини алып өтөт. Чыгарылыш биринчи квадрантта бир маанилүү аныкталган жана үзгүлтүксүз. Эгерде чек аралык маанилер жылма болсо (жана координата башталышында макулдашылган болушса, б.а. маанилери дал келсе), анда чыгарылыш дагы жылма болот.

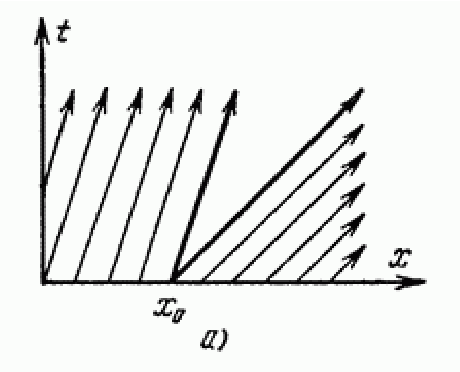
Экинчи учур. Чек аралык маанилер жогоруда көрсөтүлгөндөй монотондуу, бирок үзүлүүгө ээ. Жөнөкөйлүк үчүн

$x<x_0$ болгондо: $u(0,t)=a,\ u(x,0)=a$;

$x>x_0$ болгондо: $u(x,0)=b>a$ болсун.

Мында үзүлүү жогорудагы монотондуулук шартын бузбайт.

(x,t) тегиздигинде үзүлүү мүнөздөчүдөн сол жакта кыйшаюу (жантык) 1/a га барабар болот; ал эми үзүлүү мүнөздөчүдөн оң жакта кичинерек кыйшаюу (жантык) 1/b болот.

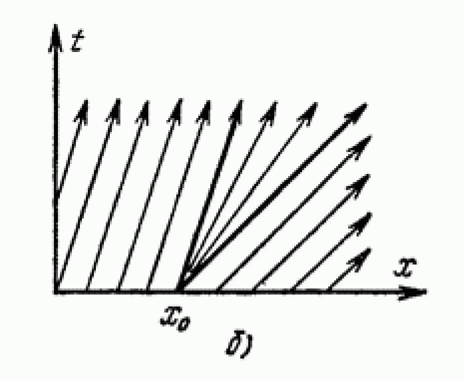


Баштапкы берилгендердин үзүлүү чекитинен эки мүнөздөөчү жүргүзөбүз. Чиймеде жоорак кылып көрсөтүлгөн:

Сол жактагы стрелканын сол жагында жана оң жактагы стрелканын оң жагында тегиздиктин ар бир чекити аркылуу бир гана мүнөздөөчү өткөн. Б.а. чыгарылыш

аныкталган жана жалгыз. Эки жоон стрелканын арасында бир дагы мүнөздөөчү өткөн эмес жана чыгарылыш аныкталган эмес.

Маселенин коррективдүүлүгүн талап кылабыз, б.а. баштапкы берилгендердин жетишээрлик кичи козголуусуна карата чыгарылыштын туруктуулугун. Бул талап чыгарылышты улантууга мүмкүнчүлүк берет. Баштапкы берилгендердин үзүлүүсүн жалгаштырабыз, б.а. чексиз кичине интервалда монотондуу үзгүлтүксүз функция менен алмаштырабыз. Ошондо бош бурчтун ичинде мүнөздөөчүлөр пайда болот жана ар бир мүнөздөөчүнүн кыйшаюуусу мүнөздөөччүдөгү чыгарылыштын маанилерин аныктайт.



Улантылган чыгарылыш (доопределенное решение) төмөнкү көрүнүшкө ээ болот:

$$x - x_0 \le at: \qquad u(x,t) = a;$$
$$at \le x - x_0 \le bt: \quad u(x,t) = (x - x_0)/t;$$
$$bt \le x - x_0: \qquad u(x,t) = b$$

Ошондуктан ал (x_0,0) чекиттен башка бүт тегиздикте үзгүлтүксүз.

Демек, баштапкы берилгендердин мындай үзүлүүсү убакыттын өтүүсү менен жалгаштырылат экен. Бирок үзүлүүнүн изи калып калат: Чийимедеги жоон мүнөздөөчүлөрдө чыгарылыштын туундусу үзгүлтүктүү боюнча калат. Калган бардык чекиттерде чыгарылыш жылма болот, эгерде баштапкы берилгендер жылма болушса.

Эгерде чыгарылыш үзгүлтүксүз болсо, бирок туундусу үзгүлтүктүү болсо, анда ал чыгарылыш **алсыз үзүлүүгө** (слабый разрыв) ээ болгон чыгарылыш деп аталат.

Алсыз үзүлүүлөр сызыктуу теңдемелердегидей квазисызыктуу теңдемелерде дагы мүнөздөөчүлөр боюнча таралат.

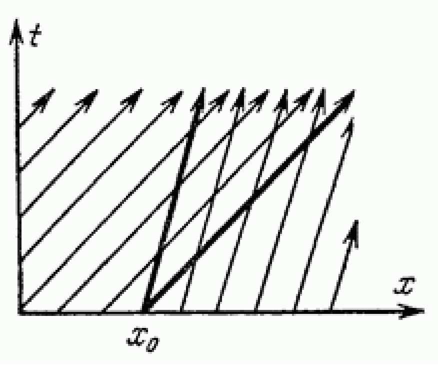
Үчүнчү учур. Айталы жогорудагы монотондуулук шарты аткарылбасын. Жөнөкөйлүк үчүн төмөнкүнү алалы

$x<x_0$ болгондо: $u(0,t) = a, u(x,0) = a$;

$x>x_0$ болгондо: $u(x,0) = b$, бирок $a > b > 0$ болсун.

Бул учурда мүнөздөөчүлөр төмөнкү көрүнүшкө ээ болушат

Жоон мүнөздөөчүлөр пайда кылган бурчтун арасында ар бир чекит аркылуу эки даана мүнөздөөчү өтөт. Бул мүнөздөөчүлөрдө



функциянын маанилери ар түрдүү болот. Жоон мүнөздөөчүлөр пайда кылган бурчтун сыртында чыгарылыш бир маанилүү аныкталган, ал эми бурчтун ичинде бир маанилүү эмес аныкталган.

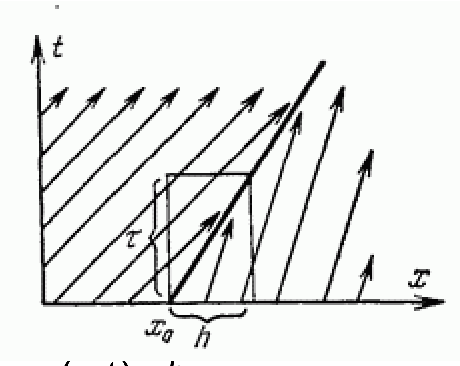
Бул учурда үзгүлтүксүз чыгарылышты тургузууга болбойт. Баштапкы берилгендерди жалгаштыруу жардам бербейт. (x_0,0) чекиттен алыстаганда деле мүнөздөөчүлөрдүн абалы өзгөрбөйт, ошондуктан бир маанилүү эместик сакталат. Ошондуктан бир маанилүү чыгарылыш үзгүлтүктүү болот, б.а. ал дифференциалдык теңдеменин жалпыланган чыгарылышы болот.

Жалпыланган чыгарылыш кандайдыр бир интегралдык теңдемени канааттандыарт. Бул интегралдык теңдеме берилген дифференциалдык теңдемеден эквиваленттүү өзгөртүп түзүү менен алынат.

Бир эле теңдеменин ар түрдүү дивергенттик формасы ар түрдүү үзгүлтүктүү чыгарылыштарды берет. Бирок жылма чыгарылыштар ар түрдүү дивергенттик формага жалгыз болот. Дивергенттик форма физиканын сакталуу законуна туура келет, ал туура чыгарылышты аныктайт.

Төмөнкү дивергенттик форманы жазып алсак: $\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{u^2}{2}\right)=0.$

Жалгыз үзүлүүгө ээ болгон чыгарылышын издейбиз. Мейли үзүлүү сызыгынын кыйшаюуусу D ылдамдыгына туура келсин. Б.а. үзүлүү толкун сыяктуу "чуркасын".



Мүнөздөөчүлөрдүн абалы боюнча изделүүчү чыгарылыш төмөнкү көрүнүшкө ээ болот.

$$x-x_0<Dt: \quad u(x,t)=a; \quad x-x_0>Dt: \quad u(x,t)=b.$$

$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{u^2}{2}\right)=0$ барабардыкты жактары τ жана $h=D\tau$ болгон тик бурчтуктун аянты боюча интегралдайбыз:

$$\int(\hat{u}-u)dx+\frac{1}{2}\int(u_{он}^2-u_{сол}^2)dt=(a-b)h+\frac{1}{2}(b^2-a^2)\tau=0.$$

Мындан үзүлүүнүн таралуусунун ылдамдыгын аныктап алабыз:

$$D=(b+a)/2.$$

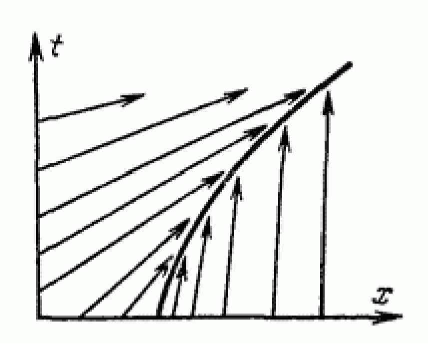
Эгерде чыгарылыштын өзү үзүлүүгө ээ болсо, анда ал чыгарылыш **күчтүү үзүлүүгө** ээ болгон чыгарылыш деп аталат. Газдардын

динамикасында мындай чыгарылышты сокку толкун (ударная волна) деп аташат.

Квазисызыктуу теңдемелердин күчтүү үзүлүүсү мүнөздөөчүлөрү боюнча таралбайт. Ушундай жалпыланган чыгарылыштар гана баштапкы берилгендердин кичине козголуусуна карата туруктуулугу квазисызыктуу теңдемелердин теориясында далилденген.

Төртүнчү учур. $u(x,0)$ функциясы үзгүлтүксүз, бирок кандадйдыр бир интервалда кемийт. Бул учур үчүнчү учурга алып келинет. Мурдагы дай эле мүнөздөөчүлөрдүн кесилиши күчтүү үзүлүүгө алып келет.

Мындан үзүлүүнүн таралуусунун ылдамдыгы: $D=(b+a)/2$ болот.



Бул учурда баштапкы берилгендер үзгүлтүксүз жана жылма болсо деле убакыттын өтүүсү менен чыгарылыштарды күчтүү үзүлүү пайда болот.

Үзүлүүлөрдүн саны дагы убакыттын өтүүсү менен өзгөрүшү мүмкүн.

Жыйынтыктоо

1-Эскертүү. Эгерде $\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{u^2}{2}\right)=0$ ордуна башка дивергенттик формааны алсак, мисалы: $\frac{\partial}{\partial t}(\ln u)+\frac{\partial u}{\partial x}=0$ анда сокку толкундун ылдамдыгы өзгөрөт. Бирок алсыз сокку толкундар үчүн сокку толкундун ылдамдыгы $D=\frac{1}{2}(b+a)$ га салыштырмалуу 1+O(ε^2) эсе айрымаланат, мында $\varepsilon=(b-a)/(b+a)$. Б.а. бираз эле өзгөрөт.

2-Эскертүү. Сызыктуу теңдемелердин үзгүлтүктүү чыгарылыштарын жылма жана үзгүлтүксүз чыгарылыштардын предели катарында кароого болот.

Адабияттар

1. Alymkulov, K. Perturbed Differential Equations with Singular Points in book [Text] / K. Alymkulov, D.A. Tursunov // Recent Studies in Perturbation Theory. Chapter 1. Edited by Dimo I. Uzunov, Publisher InTech, 2017.
2. Уизем, Дж.Б. Линейные и нелинейные волны [Текст] / Дж. Уизем; перевод с англ. В.В. Жаринова ; под ред. А.Б. Шабата. - Москва : Мир, 1977. - 622 с..
3. Построение точных решений некоторых уравнений гиперболического типа, содержащих разрыв, распространяющийся по неоднородному фону / Ю.А.Криксин [и др.] // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2018. № 17. 14 с. doi:10.20948/prepr-2018-17.

4. Hopf E., The partial differential equation // Communiations on Pure and Applied Mathematics. 1950, 3, pp. 201-230.
5. Олейник О.А. Разрывные решения нелинейных дифференциальных уравнений // Успехи математических наук, 1957, № 12, С. 3-73.
6. Polyanin A.D., Zaitsev V.F., Moussiaux A. Handbook of first order partial differential equations // Differential and Integral Equations and Their Appliations 2002 vol.1.
7. . Ладонкина М.Е., Неклюдова О.А., Тишкин В.Ф. Исследование влияния лимитера на порядок точности решения разрывным методом Галеркина // Мат. модел., 2012, т. 24, № 12, с. 124-128.

МАТЕМАТИКА

УДК 517.928
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_206

МЕТОД ЛИНИЙ УРОВНЯ В ТЕОРИИ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ УРАВНЕНИЙ

Алыбаев Курманбек Сарманович,
д.ф.-м.н., профессор,
alybaevkurmanbek@rambler.ru
Мусакулова Назгул Куралбековна,
преподаватель
Жалал-Абадский государственный университет
kuralbekovna79@inbox.ru
Жалал-Абад, Кыргызстан

Аннотация. *В данной работе проведен краткий анализ ранее проведенных исследований по неавтономным и автономным сингулярно возмущенным обыкновенным дифференциальным уравнениям. Отмечено, основные результаты получены с использованием устойчивости точек покоя для неавтономных уравнений и положений равновесия для автономных уравнений. Поставлен вопрос исследования асимптотического поведения решений сингулярно возмущенных уравнений без привлечения условий устойчивости. Для решения поставленной задачи разработан метод с использованием линий уровня сопряженных гармонических функций, порождаемых заданными аналитическими функциями. Демонстрация метода проведена, для простоты изложения, для линейного скалярного уравнения первого порядка. От правой части требуется только аналитичность в некоторой открытой, односвязной области комплексной плоскости. Метод состоит из двух частей: топологической и аналитической. В первой части с использованием линий уровней сопряженных гармонических функций произведены покрытие и деление области. Во второй части с выбором путей интегрирования осуществлено исследование асимтотического поведения решения заданного уравнения. Исследование проведено без привлечения условий устойчивости. Далее проведен анализ возможных направлений развития метода.*

Ключевые слова: *Сингулярно возмущенные уравнения, невозмущенные уравнения, множество притяжений, устойчивость, гармонические функции, линии уровня, покрытие и деление области, путь интегрирование, асимптотическое поведение.*

СИНГУЛЯРДУУ КОЗГОЛГОН ТЕҢДЕЛЕРДИН ТЕОРИЯСЫНДАГЫ ДЕҢГЭЭЛ СЫЗЫКТАР МЕТОДУ

Алыбаев Курманбек Сарманович,
ф.-м.и.д., профессор,
alybaevkurmanbek@rambler.ru
Мусакулова Назгул Куралбековна,
окутуучусу
kuralbekovna79@inbox.ru
Жалал-Абад мамлекеттик университети
Жалал-Абад, Кыргызстан

Аннотация. *Бул жумушта сингулярдык козголгон автономдук эмес жана автономдук кадимки дифференциалдык теңдемелер боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөргө кыскача сереп келтирилген. Алынган негизги жыйынтыктар автономдук эмес теңдемелер үчүн тынч абалдагы чекиттин, ал эми автономдук теңдемелерде тең салмактуулук абалдын туруктуулугун колдонуу аркылуу алынгандыгы белгиленди. Сингулярдык козголгон теңдемелердин асимптотикалык жүрүшүн туруктуулук шартын колдонбостон изилдөө суроосу коюлган. Коюлган маселени чечүү үчүн берилген аналитикалык функциялар жараткан түйүндөш гармоникалык функциялардын деңгээл сызыктарына негизделген метод иштелтип чыгылган. Жеңилдик үчүн метод биринчи тартиптеги скалярдык теңдеме аркылуу көрсөтүлдү. Теңдеменин оң жак бөлүгүнөн кандайдыр бир ачык, байламталуу области аналитикалык болушу гана талап кылынат. Метод эки бөлүктөн турат: топологиялык жана аналитикалык. Биринчи бөлүктө түйүндөш гармоникалык функциялардын деңгээл сызыктары аркылуу област капталган жана бөлүнгөн. Экинчи бөлүктө интегралдоонун жолдору тандалып, берилген теңдеменин чечиминин асимптотикалык жүрүшү изилденген. Изилдөө туруктуулук шартын колдонбостон жүргүзүлгөн. Андан кийин методду колдонуунун мүмкүн болгон багыттарына сереп салынган.*

Ачкыч сөздөр: *сингулярдык козголгон теңдемелер, козголбогон теңдемелер, тартылуу көптүгү, туруктуулук, гармоникалык функциялар, деңгээл сызыктар, областы каптоо жана бөлүү, интегралдоо жолдору, асимтотикалык жүрүш.*

LEVEL LINE METHOD IN THE THEORY OF SINGULARLY PERTURBED EQUATIONS

Alybaev Kurmanbek Sarmanovich,
d.ph.-m.s., professor,
alybaevkurmanbek@rambler.ru
Mussakulova Nazgul Kuralbekovna,
teacher,
kuralbekovna79@inbox.ru
Jalal-Abad State University
Jalal-Abad, Kyrgyzstan

Abstract. *In this article, we briefly analyze previous studies on non-autonomous and autonomous singularly perturbed ordinary differential equations. It is noted that the main results are obtained using the stability of rest points for non-autonomous equations and equilibrium positions for autonomous equations. The question is raised of the study of the asymptotic behavior of solutions of singularly perturbed equations without invoking stability conditions. To solve the problem, a method has been developed using the level lines of conjugate harmonic functions generated by given analytic functions. The demonstration of the method was carried out for simplicity of presentation, for a linear scalar equation of the first order. The right side is only required to be analytic in some open, simply connected domain of the complex plane. The method consists of two parts: topological and analytical. In the first part, using the level lines of the conjugate harmonic functions, the covered and division of the region is produced. In the second part, with the choice of integration paths, the study of the asymptotic behavior of the solution of a given equation is carried out. The study was carried out without involving stability*

conditions. Next, an analysis of possible directions for the development of the method is carried out.

Keywords: *Singularly perturbed equations, unperturbed equation, attraction set, stability, harmonic functions, level lines, covered and division domains, integration path, asymptotic behavior*

Введение. Пусть рассматриваются уравнения

$$\varepsilon x'(t,\varepsilon)=f\left(t,x(t,\varepsilon),y(t,\varepsilon)\right),\quad (1)$$
$$y'=g\left(t,x(t,\varepsilon),y(t,\varepsilon)\right)$$

или

$$\varepsilon x'(t,\varepsilon)=f\left(x(t,\varepsilon),y(t,\varepsilon)\right),$$
$$y'=g\left(x(t,\varepsilon),y(t,\varepsilon)\right),\quad (2)$$

с начальными условиями

$$x(0,\varepsilon)=x^0,\ \ y(0,\varepsilon)=y^0\quad ,\quad (3)$$

где ε>0 - малый вещественный параметр; $t\in[0,t_0]$, $x\left([0,t_0)\to R^n\right)$, $y\left([0,t_0)\to R^m\right)$.

Уравнения вида (1) – (2) называются сингулярно возмущенными (с.в.у).

(1) – неавтономная, а (2) – автономная. Пологая $\varepsilon=0$ получим уравнения

$$f\left(t,\xi(t),h(t)\right)=0,$$
$$h'(t)=g\left(t,\xi(t),h(t)\right).\quad (4)$$
$$f\left(\xi(t),h(t)\right)=0,$$
$$h'(t)=g\left(\xi(t),h(t)\right).\quad (5)$$

Одним из основных проблем в теории с.в.у является: выявить множество к которым притягиваются решение задачи (1), (3) и (2), (3).

Естественно предположить, что такими множествами могут быть множества решений (4), (5).

Истинность предположения в наиболее общем виде для задачи (1), (3) решена А.Н. Тихоновым [1], а для задачи (2), (3) Л.С. Понтрягиным [2-3].

А.Н. Тихонов для решения поставленной задачи использовал устойчивость точки покоя присоединенной системы

$$\frac{du}{d\tau}=f\left(t,u,y^*\right),\quad (6)$$

В (6) t,y^* рассматриваются как параметры.

Корень $u=\varphi\left(t,y^*\right)$ первого уровня (4) является точкой покоя (6).

Л.С. Понтрягин предложил исследование задачи начать с изучения поведения решений, так называемой «Системы быстрых движений»

$$\varepsilon x' = f\left(t, y\right), \tag{7}$$

в зависимости от того, каковы стационарные решения системы (7). Стационарными решениями могут быть: положение равновесия или периодические решения. Л.С. Понтрягин решил задачу в предположении, что система (7) имеет положения равновесия. Если система (7) имеет устойчивое положение равновесия, то переменная x быстро устремляется к этому положению равновесия и переменные x и y в системе (2) будут изменяться уже со сравнимыми скоростями, а траектория движения будет происходить плавно, вблизи поверхности $f\left(t, y\right) = 0 \quad \left(S\right)$. Характер движения фазовой точки системы (2) вблизи поверхности $\left(S\right)$ сохраняется до тех пор, пока при некотором бифуркационном значении y, сопровождаемое устойчивое положение равновесия исчезнет. После этого фазовая точка быстро устремится в окрестность другого устойчивого положения равновесия системы (7). Может случится так, что в результате последовательных чередований медленных и быстрых движений возникает замкнутая траектория. Тогда соответствующее ей периодическое решение системы (2) называют релаксационным колебанием.

Если при каждом значение y система (2) имеет своими стационарными решениями не только положения равновесия, то возникают многочисленные задачи [4].

Постановка задачи и метод исследования:

Теперь поставим такую задачу: Исследовать асимптотическое решение с.в.у без привлечения условий устойчивости.

Для решения поставленной задачи разработан метод, основанный на использование линий уровней сопряженных гармонических функций, порождаемых заданными аналитическими функциями.

Для демонстрации метода рассмотрим уравнение:

$$\varepsilon x'\left(t, \varepsilon\right) = a\left(t\right) x\left(t, \varepsilon\right) + b\left(t\right) \tag{8}$$

с начальным условием

$$x\left(t_0, \varepsilon\right) = x^0 \tag{9}$$

где $t \in D \subset C -$ множество комплексных чисел, а D односвязная, открытая, ограниченная область; $x\left(t, \varepsilon\right) -$ скалярная функция.

Пусть выполняются условия:

У1. $a\left(t\right), b\left(t\right) \in Q\left(D\right) -$ пространство аналитических функций в D.

У2. $\forall t \in D \ \left(a\left(t\right) \neq 0\right)$.

У2 накладывается для простоты изложения. При $\varepsilon = 0$ из (8) имеем невозмущенное уравнение

$$a(t)\xi(t) + b(t) = 0.$$

Задача. Сушествует ли область $D_0 \subset D$ и $\forall t \in D_0$ $(x(t,\varepsilon) \to \xi(t)$ по $\varepsilon)$?

Определение 1. Если D_0 существует, то D_0 назовём областью притяжения решения $x(t,\varepsilon)$ к решению $\xi(t)$.

Таким образом задача состоит в доказательстве существования области притяжения.

Решение задачи (8)-(9) представим в виде

$$x = x^0 exp\frac{A(t)}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon}\int_{t_0}^{t} b(\tau) exp\frac{A(t) - A(\tau)}{\varepsilon} dx, \qquad (10)$$

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

Решение задачи разделим на две части:

1. Топологическая.
2. Аналитическая.

1. Топологическая часть

Согласно У1 функция $A(t)$ в точке $t = t_0$ имеет простой нуль. Других нулей она в области D не имеет.

Введем в рассмотрение функции $ReA(t)$ и $ImA(t)$. $ReA(t)$ и $ImA(t)$ является сопряжено гармоническими функциями. Известно [5] гармонические функции свои заданные значения принимают на некоторых линиях и эти линии не имеют изолированных, концевых точках и точек возврата (рис.1).

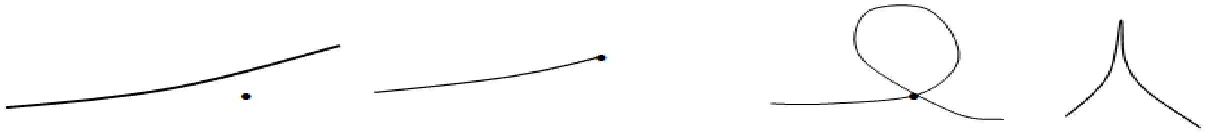


Рис.1 *а) изолированная точка* *б) концевая точка* *в) точка возврата*

Как правило такими линиями являются линии уровня гармонических функций. Линии уровня упираются к границе области, если она ограничена или уходят в бесконечность при неограниченной области.

Определение 2. Множества $(p) = \{t \in D, ReA(t) = p - const\}$, $(q) = \{t \in D, ImA(t) = q - const\}$, назовем линиями уровня функций $ReA(t), ImA(t)$

Если $(p)u(q)$ пересекаются, то в точках пересечения они ортогональны. В силу У1 область D полностью покрывается сетью множеств $\{(p(t))\}$ и $\{(q(t))\}$ (рис. 2).

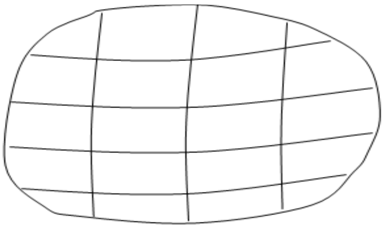


Рис.2 Покрытие области D множествами $\{(p(t))\}$ и $\{(q(t))\}$

Определим линии уровня

$$(p_0)=\{t\in \mathrm{D}, ReA(t)=0\},\ (q_0)=\{t\in \mathrm{D},\ \mathrm{I}\,mA(t)=0\}.$$

Линия уровня (p_0) делит область D на части D_1 и D_2 (рис.3).

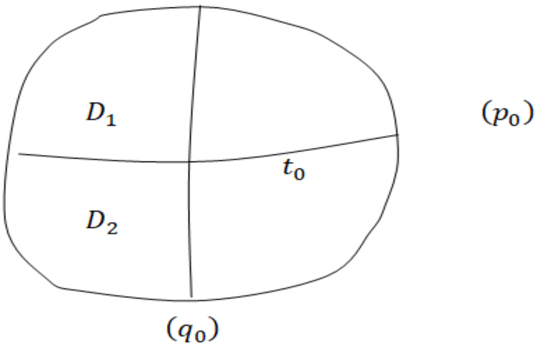


рис.3 Деление области D.

Возьмем произвольную линию (q) , пересекающееся с (p_0). Точку пересечения обозначим через T. $T\in(p_0)$, тогда $ReA(T)=0$.

Рассмотрим функцию $ReA(t)=0$ вдоль линии (q). Вдоль линии $ReA(t)$ строго монотонна [5]. Поскольку $ReA(T)=0$, то справедлива одно из следующих соотношений:

$$\forall t\in D_1\ (ReA(t)\le 0)\ \text{или}\ \forall t\in D_1\ (ReA(t)\ge 0).$$

Причем равенство имеет место только на границе D_1 т. е. на (p_0).

Поскольку эти соотношения равнозначны, то возьмем

$$\forall t\in D_1\big(ReA(t)\le 0\big).$$

Тогда

$$\forall t\in D_2\ (ReA(t)\ge 0)$$

Далее введем линии уровня

$$p_{0\varepsilon}^{-} = \{t \in D_1,\ ReA(t) = \varepsilon ln\varepsilon\},$$

$$\left(p_{0\varepsilon}^{+}\right) = \{t \in D_2,\ ReA(t) = -\varepsilon ln\varepsilon\}.$$

Область ограниченный лигиями (p_0) и $(p_{0\varepsilon}^{-})$ обозначим через $\mathcal{D}_{1\varepsilon}$, a (p_0) и $(p_{0\varepsilon}^{+})$ — $\mathcal{D}_{2\varepsilon}$.

Введем обозначения

$$\mathcal{D}_1 \backslash \mathcal{D}_{1\varepsilon} = \mathcal{D}_{10},\ \ \mathcal{D}_2 \backslash \mathcal{D}_{2\varepsilon} = \mathcal{D}_{20}.$$

При этом считаем $(p_{0\varepsilon}^{-}) \in \mathcal{D}_{10}$, $(p_{0\varepsilon}^{+}) \in \mathcal{D}_{20}$ (рис. 4).

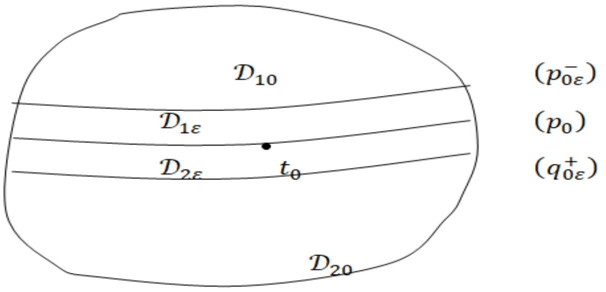


Рис. 4 Области $D_{1\varepsilon}$, D_{10}, $D_{2\varepsilon}$, D_{20}.

2. Аналитическая часть

Для интеграла в (10) выберем пути интегрирования.

Путь состоит из части: (p_0) соединяющего точки t_0, t^*; (q) соединяющего t^* и t.

Линии уровня гармонических функций являются аналитическими кривыми, следовательно, их уравнения можно представить параметрически в виде

$\tau_1 = \tau_1(s),\ \tau_2 = \tau_2(s),\ 0 \le s \le s_0 < +\infty$ (уравнение (p_0));

$\tau_1 = \tau_1(\sigma),\ \tau_2 = \tau_2(\sigma),\ 0 \le \sigma \le \sigma_0 < +\infty$ (уравнение (q)),

$\tau = \tau_1 + i\tau_2\ u\ \tau$ - текущая координата в (10).

Согласно выбранных путей интегрирования (10) представим в виде

$$x = x^0 exp\frac{A(t(\tilde{\sigma}))}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} b(\tau(\tilde{s}))exp\frac{A(t(\tilde{\sigma})) - A(\tau(s))}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)ds +$$
$$+\frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{\sigma}} b(\tau(\sigma))exp\frac{A(t(\tilde{\sigma})) - A(\tau(\sigma))}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}(\sigma) + i\tau_2^{'}(\sigma)\right)d\sigma. \quad (11)$$

Сначала рассмотрим случай $t = t^* \in (p_0)$, тогда из (11) имеем

$$x = x^0 exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right)}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} b\left(\tau(s)\right)exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right) - A\left(\tau(s)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)ds \qquad (12)$$

При $t^* \in (p_0)$ имеем $A\left(t^*(\tilde{s})\right) = iImA\left(t^*(\tilde{s})\right)$.

Тогда выражение $x^0 exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right)}{\varepsilon}$ не имеет предела при $\varepsilon \to 0$, но ограничено по модулю. Интеграл в (12) можно проинтегрировать по частям.

Получим

$$\frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} b\left(\tau(s)\right)exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right) - A\left(\tau(s)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)ds =$$

$$\frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} b\left(\tau(s)\right)exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right) - A\left(\tau(s)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)ds =$$

$$\frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} b\left(\tau(s)\right)exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right) - A\left(\tau(s)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)ds =$$

$$= \frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} \frac{-\varepsilon b\left(\tau(s)\right)}{a\left(\tau(s)\right)\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)dexp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right) - A\left(\tau(s)\right)}{\varepsilon} =$$

$$= \frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} \frac{-\varepsilon b\left(\tau(s)\right)}{a\left(\tau(s)\right)\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)dexp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right) - A\left(\tau(s)\right)}{\varepsilon} =$$

$$= -\frac{b\left(t^*(\tilde{s})\right)}{a\left(t^*(\tilde{s})\right)} + \frac{b(t_0)}{a(t_0)}exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right)}{\varepsilon} +$$

$$+ \int_0^{\tilde{s}} b_1\left(\tau(s)\right)exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right) - A\left(\tau(s)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}(s) + i\tau_2^{'}(s)\right)ds.$$

Полученное выражение показывает, что выражение $\frac{b(t_0)}{a(t_0)}exp\frac{A\left(t^*(\tilde{s})\right)}{\varepsilon}$ не имеет предела, а интеграл имеет порядок ε (для этого достаточно проинтегрировать данный интеграл по частям).

Таким образом

$$\forall t \in (p_0) \ \ (\lim_{\varepsilon \to 0} x(t, \varepsilon) - \text{не существует.}) \qquad (13)$$

Пусть $\forall t \in D_{1\varepsilon}$. В этом случае (11) преобразуем к виду

$$x = exp\frac{A\left(t\left(\tilde{\sigma}\right)\right) - A\left(t^*\left(\tilde{s}\right)\right)}{\varepsilon} *$$

$$\left[x_0 exp\frac{A\left(t^*\left(\tilde{s}\right)\right)}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{s}} b\left(\tau\left(s\right)\right) exp\frac{A\left(t^*\left(\tilde{s}\right)\right) - A\left(\tau\left(s\right)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}\left(s\right) + i\tau_2^{'}\left(s\right)\right)ds. \right] +$$

$$+\frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\sigma} b\left(\tau\left(\sigma\right)\right) exp\frac{A\left(t\left(\tilde{\sigma}\right)\right) - A\left(\tau\left(\sigma\right)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}\left(\sigma\right) + i\tau_2^{'}\left(\sigma\right)\right)d\sigma. \quad (14)$$

В (14) выражение, содержащееся в скобке [….], даёт значение функции $x(t,\varepsilon)$ при $t = t^*$.

Тогда из (14) получим

$$x = x\left(t^*, \varepsilon\right)\ exp\frac{A\left(t\left(\tilde{\sigma}\right)\right) - A\left(t^*\left(\tilde{s}\right)\right)}{\varepsilon} +$$

$$+\frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\sigma} b\left(\tau\left(\sigma\right)\right) exp\frac{A\left(t\left(\tilde{\sigma}\right)\right) - A\left(\tau\left(\sigma\right)\right)}{\varepsilon}\left(\tau_1^{'}\left(\sigma\right) + i\tau_2^{'}\left(\sigma\right)\right)d\sigma. \quad (15)$$

В этом случае

$$\varepsilon ln\varepsilon < ReA\left(t\left(\tilde{\sigma}\right)\right) \le 0,\ ReA\left(t^*\left(\tilde{s}\right)\right) = 0.$$

Функция $\frac{ReA\left(t\left(\sigma\right)\right)}{\varepsilon}$ не может погасить быстрые колебания функции $exp\frac{-iImA\left(t^*(\tilde{s})\right)}{\varepsilon}$ при $\varepsilon \to 0$, также $x\left(t^*, \varepsilon\right)$ не имеет предела.

Интеграл в (15) исследуется, как и в предыдущем случае. В итоге получим

$$\forall t \in D_{1\varepsilon}\ \left(\lim_{\varepsilon \to 0} x\left(t, \varepsilon\right) - не\, существует\right). \quad (16)$$

Пусть $\forall t \in D_{10}$. Воспользуемся (15).

Так как $ReA\left(t\left(\tilde{\sigma}\right)\right) \le -\varepsilon ln\varepsilon,$ то $x = x\left(t^*, \varepsilon\right)\ exp\frac{A\left(t\left(\tilde{\sigma}\right)\right) - A\left(t^*\left(\tilde{s}\right)\right)}{\varepsilon} \to 0$ при $\varepsilon \to 0$.

К интегралу в (15) применяя интегрирование по частям имеем

$$\forall t \in D_{10}\ \left(x\left(t, \varepsilon\right) \to -{}^{b\left(t\right)}\!\big/_{a\left(t\right)}\right). \quad (17)$$

Нетрудно проверить, что

$$\forall t \in D_{2\varepsilon}\ \left(\lim_{\varepsilon \to 0} x\left(t, \varepsilon\right) - не\, существует\right). \quad (18)$$

Если $t \in D_{20},$ то из (15) следует

$$x = exp\frac{A(t(\tilde{\sigma}))}{\varepsilon} *$$

$$* \left[x(t^*, \varepsilon) exp\frac{-A(t^*(\tilde{s}))}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon}\int_0^{\tilde{\sigma}} b(\tau(\sigma)) exp\frac{-A(\tau(\sigma))}{\varepsilon}(\tau_1^{'}(\sigma) + i\tau_2^{'}(\sigma))ds. \right]$$

$$\forall t \in D_{10} \ \left(ReA(t(\tilde{\sigma})) \geq -\varepsilon ln\varepsilon \right) \Rightarrow \left| exp\frac{A(t(\tilde{\sigma}))}{\varepsilon} \right| \to +\infty.$$

$\forall t \in D_{10}$(выражение содержащееся в скобке [….] ограничена по модулю).
Таким образом

$$\forall t \in D_{10} \left(\left| x(t,\varepsilon) \right| \to \infty \right). \qquad (19)$$

Результаты исследований и их обсуждение. Полученные соотношения (13), (16), (17), (18), (19) показывают неоднородность области D по отношению предельного перехода в (10) при $\varepsilon \to 0$.
Область D_{10} – является областью притяжения согласно принятого опреледеления; p_0 погранслойная линия;
$D_{1\varepsilon}, D_{2\varepsilon}$ – погранслойные области;

D_{20} – сингулярная область согласно принятых определений в [6].

Как показывает проведенное исследование для доказательства возможности предельного перехода не привлечена устойчивость точек покоя или положения равновесия.

Отметим, если D_{10} область притяжения содержит отрезок действительной оси, где $Rea(t)$ меняет знак с отрицательного на положительное т.е. $[t_0, T] \subset D_{10}$ и

$$Rea(t) < 0 \ \text{при} \quad t_0 \leq t_1 < T_0, \ \ Rea(T_0) = 0,$$

$$Rea(t) > 0 \ \text{при} \ t_0 \leq t_1 < T, (t_0 = 0), \text{то}$$

предельный переход происходит на всем отрезке $[t_0, T]$, хотя в части $[T_0, T]$ точка покоя неустойчива.

Это явление получило название «затягивание потери устойчивости». Предложенный метод впервые использован в [7] для исследования с.в.у на явления “затягивание потери устойчивости”. Там были введены, при определенных дополнительных условиях, специальные множества названные размаченными.

В данной работе предложен более простой метод, без дополнительных условий, основанный только на использование линии уровней сопряженных

гармонических функций, которые порождаются заданными аналитическими функциями.

Выводы. Предложный метод ранее использован авторами [7,8] для выявления "затягивание потери устойчивости". В [9] с исползованием этого метода введены новые понятия "погранслойная линия", "погранслойная область" и "регулярные и сингулярные области". Работа [10] посвящена исследованию некоторых классов сингулярно возмущенных уравнений в случаях, когда соответствующие им вырожденные уравнения имеют два, четыре решения. Доказано существование областей притяжений, но их взаимосвязь не исследована. В [11] существование областей притяжения и их взаимосвязь исследованы для широких классов сингулярно возмущенных уравнений.

Есть основание считать, что применяя разработанный метод можно исследовать широкий класс сингулярно возмущенных уравнений с точками перевала и поворота не привлекая условий устойчивости.

Литература

1. Тихонов А.Н. Системы дифференциальных уравнений, содержащих малые параметры при производных [Текст] / А.Н. Тихонов // Математический сборник. – 1952. – Т. 31 (73), № 3. – С. 575-586.

2. Понтрягин Л.С. Асимптотическое поведение решений систем дифференциальных уравнений с малым параметром при высших производных [Текст] / Л.С. Понтрягин // Известия АН СССР. – 1957. – Т. 21, №5. – С. 605-626.

3. Понтрягин Л.С. Некоторые вопросы теории дифференциальных уравнений с малым параметром [Текст] / Л.С. Понтрягин, Е.Ф. Мищенко // Труды МИАН. – 1985. – Т. 169. – С. 99-188.

4. Мищенко Е.Ф. Дифференциальные уравнения с малым параметром и релаксационные колебания [Текст] / Е.Ф. Мишенко, Н.Х. Розов. – Москва: Наука, 1975 – 248 с.

5. Лаврентьев М.А. Методы теории функций комплексного переменного [Текст] /М.А. Лаврентьев, Б.В. Шабат. – Москва: Наука, 1973. – 739 с.

6. Панков П.С. Явление погранслойных линий и асимптотика решений сингулярно возмущенных линейных обыкновенных уравнений с аналитическими функциями [Текст]|| / П.С. Панков., К.С. Алыбаев, К.Б. Тампагаров, М.Р. Нарбаев // Вестник ОшГУ, 2013. – №1(специальный выпуск). – 227-231 с.

7. Алыбаев К.С. Метод линий уровня исследования сингулярно возмущенных уравнений при нарушении условия устойчивости [Текст] / К.С. Алыбаев //Вестник КГНУ, сер. 3, вып. 6. Бишкек, 2001.

8. Турсунов Д. А Асимптотитическое поведение решений сингулярно возмущенных задач в случае смены устойчивости, когда собственные значения имеют n-кратный полюс [Текст] / Д.А. Турсунов. дисс. канд. физ.-мат. наук. :01.01.02. – Ош, 2005. – 110 с.

9. Тампагаров К.Б Погранслойные линии в теории сингулярно возмущенных обыкновенных дифференциальных уравнений с аналитическими функциями [Текст] / К. Б. Тампагаров. дисс. док. физ.-мат. наук. :01.01.02. – Жалал-Абад , 2017. – 218 с.
10. Мурзабаева А. Б Исследование сингулярно возмущенных уравнений с разделением множеств при вырождении : -дисс. канд. физ.-мат. наук. :01.01.02. – Ош, 2019. – 120 с.
11. Нарымбетов Т. К Существования и связь областей притяжения решений сингулярно возмущенных уравнений [Текст] / Т. К. Нарымбетов. дисс. канд. физ.-мат. наук. :01.01.02. – Ош, 2022. – 114 с.

МАТЕМАТИКА

УДК 517.928
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_218

СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННОЕ УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ПЕРЕВАЛА

Матанов Шерали Маматжанович,
преподаватель
Ошский государственный университет
Ош, Кыргызстан
sheralimatanov@yahoo.com

Аннотация. *В данной работе рассматривается линейное сингулярно возмущенное уравнение при наличии двух точек перевала. Ранее такие классы уравнений не исследованы. Поставлена задача асимптотического исследования решений рассматриваемого уравнения. Для решения поставленной задачи привлечены линии уровня сопряженных гармонических функций. С использованием линий уровня проведены необходимые геометрические построения, что включает в себя покрытые и деление области. Далее выбраны пути интегрирования обеспечивающие ограниченность решений. Показана возможность перехода от одного нуля к другому и зависимость асимптотического поведения решений от начального значения независимой переменной. Доказано существование погранслойных линий, погранслойных и регулярных областей.*

Ключевые слова: *Сингулярное возмущение, асимптотическое поведение, аналитические и гармонические функции, линия уровня, погранслойные линии.*

ЭКИ АШУУ ЧЕКИТКЕ ЭЭ БОЛГОН СИНГУЛЯРДЫК КОЗГОЛГОН ТЕҢДЕМЕ

Матанов Шерали Маматжанович окутуучу,
Ош мамлекеттик университети
Ош, Кыргызстан
sheralimatanov@yahoo.com

Аннотация. *Бул макалада биз эки ашуу чекитке ээ болгон сызыктуу сингулярдуу козголгон теңдемени карайбыз. Буга чейин теңдемелердин мындай класстары изилденген эмес. Каралып жаткан теңдеменин чечимдерин асимптотикалык изилдөө маселеси коюлган. Бул маселени чечүү үчүн түгөйлүү гармоникалык функциялардын деңгээл сызыктары колдонулат. Деңгээл сызыктарды колдонуу менен керектүү геометриялык сүрөттөөлөр колдонулду, алар капталган жана бөлүүчү аймактарды камтыйт. Андан ары чечимдердин чектүүлүгүн көрсөтүүчү интегралдык жолдор тандалат. Бир нөлдөн экинчи нөлгө өтүү мүмкүнчүлүгү жана чечимдердин асимптотикалык жүрүм-турумунун көз карандысыз өзгөрмөнүн баштапкы маанисине көз карандылыгы көрсөтүлгөн. Чек аралык катмар сызыктары, чек аралык катмар жана регулярдуу аймактардын бар экендиги далилденген.*

Ачкыч сөздөр: *Сингулярдык козголуу, асимптотикалык жүрүм-турум, аналитикалык жана гармоникалык функциялар, деңгээл сызыгы, аймакты бөлүү, чек аралык катмар сызыктары.*

SINGULARLY PERTURBED EQUATION WITH TWO SADDLE POINTS

Matanov Sherali Mamatzhanovich, teacher
Osh State University
Osh, Kyrgyzstan
sheralimatanov@yahoo.com

Abstract: *In this paper, we consider a linear singularly perturbed equation in the presence of two saddle points. Previously, such classes of equations have not been studied. The problem of an asymptotic study of solutions of the considered equation is posed. To solve this problem, the level lines of conjugate harmonic functions are used. Using level lines, the necessary geometric constructions were carried out, which includes covered and division areas. Further, integration paths are chosen that ensure the boundedness of solutions. The possibility of passing from one zero to another and the dependence of the asymptotic behavior of solutions on the initial value of the independent variable are shown. The existence of boundary-layer lines, boundary-layer and regular regions is proved.*

Keywords: *Singular perturbation, asymptotic behavior, analytic and harmonic functions, level line, boundary layer lines.*

Введение. В данной работе предлагается геометрический подход построения областей с применением линии уровней гармонических функций порождаемых аналитическими функциями F(t). Рассматривается линейное сингулярно возмущенное уравнение при наличии двух точек перевала. Ранее такие классы уравнений не исследованы. Поставлена задача асимптотического исследования решений рассматриваемого уравнения. Для решения поставленной задачи привлечены линии уровня сопряженных гармонических функций.

Объект исследование и постановка задачи.

Объектом исследования будет сингулярно возмущенное уравнение

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

с начальным условием

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

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

$t_0, t \in D \subset C$ -множество комплексных чисел, а D - односвязная, открытая и ограниченная область. В ранних работах [1 - 3] задача (1)-(2) исследована в предположении, что фукнция $a(t)$ в области D не имеет нулей, а в [4]

рассмотрены случаи, когда $a(t)$ в области D имеет единственный нуль, в [5] биссингулярно возмущенные линейное и слабо нелинейные уравнения с применением обобщенного метода погранфункций построены асимптотическое разложение решений.

В данной работе задачу (1)-(2) исследуем, когда функция $a(t)$ в области D имеет два нуля.

Рассмотрим случай

$$a(t) = (t - i\alpha)(t - i\beta),$$

где $\alpha, \beta \in R$-множество действительных чисел и $\alpha < \beta$.

Пусть выполняется условие:

Условие: $b(t) \in Q(D$-пространство аналитических функций и $b(t)$ не имеет полюсов в D.

Задача: При сделанных предположениях исследуем асимптотическое поведение решения задачи (1)-(2). С возможностью перехода от одного нуля к другому и определим погранслойные линии согласно приятых определений в [2].

Решение задачи. Сначала задачу (1)-(2) заменим следующим (для удобства аргументы неизвестной функции будем опускать)

$$x = x^0 \exp\frac{A(t)}{\varepsilon} + \int_{t_0}^{t} b(\tau)\exp\frac{A(t) - A(\tau)}{\varepsilon} d\tau, \qquad (3)$$

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

Исследование асимптотическое поведение функции (3) подразделим на две части:

1. Геометрические построения
2. Аналитическая часть

В первой части с использованием линии уровней гармонических функций $\operatorname{Re} A(t), \operatorname{Im} A(t)$ в области D проведем некоторые геометрические построения.

В аналитической части согласно проведенным геометрическим построениям проведем исследование асимтотического поведения функции (3).

1. Геометрические построения.

Функцию $a(t)$ представим в виде

$$a(t) = (t - i\beta)^2 + i(\beta - \alpha)(t - i\beta), \; a(t) = (t - i\alpha)^2 + i(\alpha - \beta)(t - i\alpha).$$

и определим функции

$$A_1(t) = \int_i^{\alpha} a(\tau)d\tau = \frac{1}{3}(t - i\alpha)^3 + \frac{1}{2}i(\alpha - \beta)(t - i\alpha)^2,$$

$$A_2(t) = \int_{i\beta}^{t} a(\tau)d\tau = \frac{1}{3}(t - i\beta)^3 + \frac{1}{2}i(\beta - \alpha)(t - i\alpha).$$

Далее определим $\operatorname{Re} A_1(t)$ и $\operatorname{Re} A_2(t)$. Положим $t = t_1 + it_2$, t_1, t_2 – действительные переменные, i – мнимая единица.

Имеем

$$\operatorname{Re} A_1(t) = \frac{1}{3}(t_1^3 - 3t_1(t_2 - \alpha))^2 + 3(\beta - \alpha)t_1(t_2 - \alpha)),$$

$$\operatorname{Re} A_2(t) = \frac{1}{3}(t_1^3 - 3t_1(t_2 - \beta))^2 - 3(\beta - \alpha)t_1(t_2 - \beta).$$

Введем в рассмотрение линии уровня

$$(p_1) = \{t \in D, \operatorname{Re} A_1(t) = 0\},$$

$$(p_2) = \{t \in D, \operatorname{Re} A_2(t) = 0\}.$$

Имеем

$$\operatorname{Re} A_1(t) = \frac{t_1}{3}(t_1^2 - 3(t_2 - \alpha)^2 + 3(\beta - \alpha)(t_2 - \alpha)) = 0.$$

Отсюда

$$t_1 = 0 \text{ или } t_1^2 - 3(t_2 - \alpha)^2 + 3(\beta - \alpha)(t_2 - \alpha) = 0$$

Согласно общей теории [6,7] линия уровня (p_1) в точке $(0;\alpha)$ разветвляется. Ветви определяются уравнениями

$$t_1 = 0,\ t_2 = \frac{\alpha + \beta}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3}\sqrt{t_1^2 + \frac{3}{4}(\beta - \alpha)^2}\ . \qquad (4)$$

Аналогично линия уровня (p_2) разветвляется в точке $(0;\beta)$ и ветви определяются уравнениями

$$t_1 = 0,\ t_2 = \frac{\alpha + \beta}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}\sqrt{t_1^2 + \frac{3}{4}(\beta - \alpha)^2}\ . \qquad (5)$$

Таким образом, линии уровня $(p_1) u (p_2)$ имеют общую ветвь $t_1 = 0$, а другими ветвями являются гиперболы с вершинами в точках $(0;\alpha)$ u $(0;\beta)$. Ветвями линии уровней $(p_1) u (p_2)$ область D разделяется на шесть частей. Эти части обозначим D_j $(j = 1,\ldots,6)$ (Рис.1.)

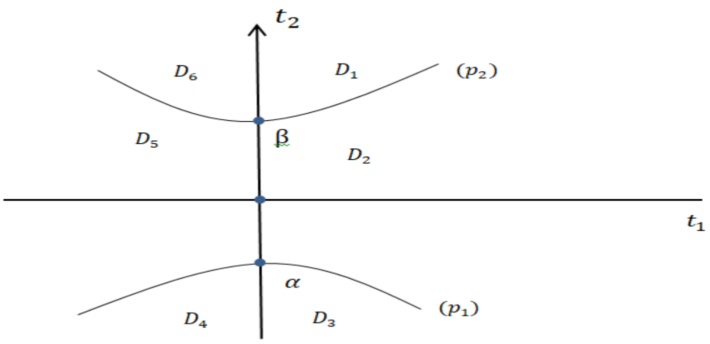


Рис.1 Ветви линии уровней $(p_1),(p_2)$ и области $D_j\,(j=1,...,6)$

Нетрудно проверить следующие соотношения

$$\forall t\in D_1\cup D_3\cup D_5\,(\operatorname{Re}A_k(t)\le 0),$$

$$\forall t\in D_2\cup D_4\cup D_6\,(\operatorname{Re}A_k(t)\ge 0),k=1,2.$$

Кривую определяемую (4) обозначим (p_0^-), а (5) обозначим (p_0^+).
Лучами

$$(p_{12})=\{t\in C,\ t_2=\frac{\alpha+\beta}{2}-q,\ -\infty<t_1\le 0,\ q>0\},$$

$$(p_{12})=\{t\in C,\ t_2=\frac{\alpha+\beta}{2}+q,\ +\infty<t_1\le 0,\ q>0\}$$

область D_5 разделим на три части, которые обозначим D_{51},D_{52},D_{53} (рис. 2).

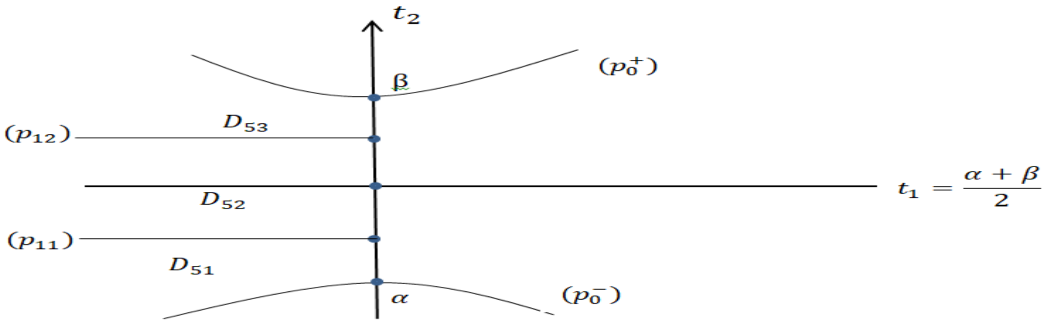


Рис.2 Области D_{51},D_{52},D_{53}

Далее введем линии уровня

$$(p_{0\varepsilon}^+)=\{t\in D_1,\ \operatorname{Re}A_2(t)=-\varepsilon^{\lambda_1},0<\lambda_1<1\},$$

$$(p_{0\varepsilon}^-)=\{t\in D_3,\ \operatorname{Re}A_1(t)=-\varepsilon^{\lambda_1},0<\lambda_1<1\}.$$

Проведем прямую

$$(p_{13})=\{t\in C,\ t_1=\varepsilon^{\lambda},-\infty<t_2<+\infty,\ 0<\lambda<1\},$$

$$(p_{14})=\{t\in C,\ t_1=-\varepsilon^{\lambda},-\infty<t_2<+\infty,\ 0<\lambda<1\},$$

$$(p_{15})=\{t\in C,\ t_2=\beta+\varepsilon^{\lambda},-\infty<t_1<+\infty,\ 0<\lambda<1\},$$

$$(p_{16}) = \{t \in C,\ t_2 = \beta - \varepsilon^{\lambda},\ -\infty < t_1 < +\infty,\ 0 < \lambda < 1\},$$

$$(p_{17}) = \{t \in C,\ t_2 = \alpha - \varepsilon^{\lambda}, -\infty < t_1 < +\infty,\ 0 < \lambda < 1\},$$

$$(p_{18}) = \{t \in C,\ t_2 = \alpha + \varepsilon^{\lambda}, -\infty < t_1 < +\infty,\ 0 < \lambda < 1\}.$$ (Рис. 1).

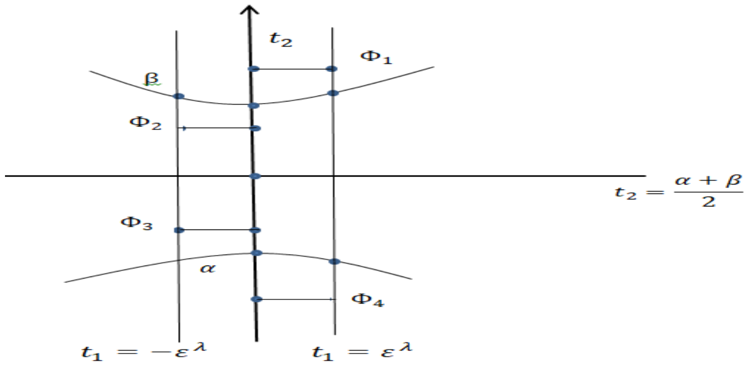


Рис.3 Различные линии

Точки пересечения (p_{13}) и (p_{15}) обозначим Φ_1; (p_{14}) и $(p_{16}) \to \Phi_2$; (p_{14}) и $(p_{18}) \to \Phi_3$; (p_{13}) и $(p_{17}) \to \Phi_4$.

Данные точки имеют координаты

$$\Phi_1(\varepsilon^{\lambda},\ \beta + \varepsilon^{\lambda}), \Phi_2(-\varepsilon^{\lambda},\ \beta - \varepsilon^{\lambda}),\ \Phi_3(-\varepsilon^{\lambda},\ \alpha + \varepsilon^{\lambda}), \Phi_4(\varepsilon^{\lambda},\ \alpha - \varepsilon^{\lambda}).$$

Определим точки $\Phi_5(0;\alpha), \Phi_6(0;\beta)$ и точки пересечения прямой (p_{14}) с линиями уровней $(p_{0\varepsilon}^{+})$ *и* $(p_{0\varepsilon}^{-})$, которые обозначим Φ_7 *и* Φ_8. Эти точки имеют координаты

$$\Phi_7(\varepsilon^{\lambda};\ \frac{\alpha+\beta}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}\sqrt{\varepsilon^{2\lambda} + \frac{3}{4}(\beta-\alpha)^2},$$

$$\Phi_8(\varepsilon^{\lambda};\ \frac{\alpha+\beta}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}\sqrt{\varepsilon^{2\lambda} + \frac{3}{4}(\beta-\alpha)^2}.$$

Далее введем обозначения

$$\Phi_9(0;\ \alpha - \varepsilon^{\lambda}),\ \Phi_{10}(0; \beta + \varepsilon^{\lambda}).$$

Область с вершинами в точках $\Phi_5, \Phi_8, \Phi_4, \Phi_9$ обозначим $\Phi_{1\varepsilon}$, а область с вершинами в точках $\Phi_6, \Phi_{10}, \Phi_1, \Phi_7$ обозначим $\Phi_{2\varepsilon}$ (Рис. 4).

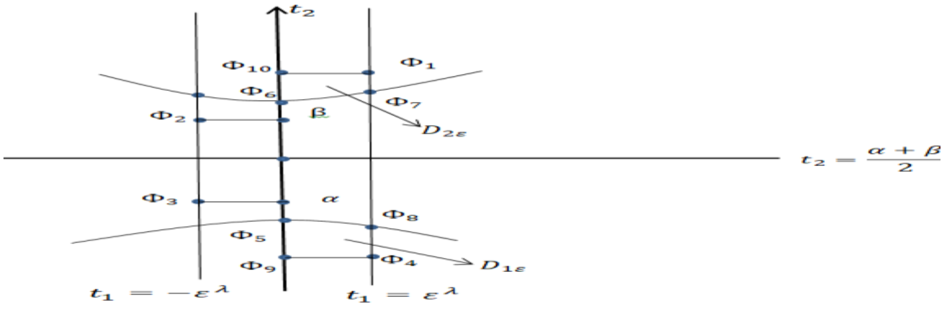


Рис. 4 Области $D_{1\varepsilon}, D_{2\varepsilon}$

2.Аналитическая часть

Для исследования асимптотического поведения функции (3) определим пути интегрирования. Поскольку для t_0 имеются различные возможности, рассмотрим только случай $t_0 = i\alpha$.

B. Для ограниченности функции должно быть $\operatorname{Re} A(b) \le 0$ и по выбранным путьям интегрирования $\operatorname{Re} A(t)$ должна быть не возрастающей. Из предложения B вытекает, если t_0 принадлежит отрицательным частям из $D_i\,(i=1,\dots,6),$ то не существует путей соединяющие t_0 с нулями $(i\alpha)$ или $(i\beta)$ по которым функция (3) будет ограниченной. Для этого случая путь может идти только вглубь отрицательной части, (рис.3).

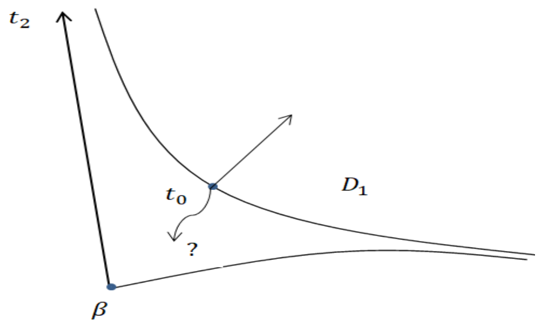


Рис. 5 Случай $t_0 \in D_1$ и выбор путей интегрирования

Если t_0 принадлежит к положительным частям, то существуют пути соединяющие точки t_0 и нулей $(i\alpha)$ *или* $(i\beta)$ по которым функция (3) будет ограниченной, а по путям идущим вглубь этой части функция (3) будет неограниченной (рис. 6).

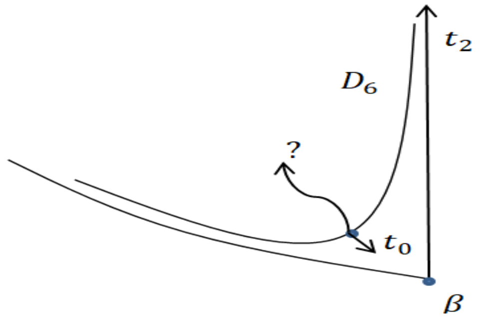


Рис. 6 Случай $t_0 \in D_6$ и пути интегрирования

Если t_0 принадлежит к одному из ветвей линии уровня (p_1) *или* (p_2), то сводится к случаю $t_0 = \alpha$, *или* $t_0 = \beta$. Для этого достаточно, по ветви (p_1) *или* (p_2), приблизится к нулю $(i\alpha)$ *или* $(i\beta)$. По ветви (p_1) *или* (p_2), функция $\operatorname{Re} A(t)$ постоянна и согласна B функция (3) ограничена.

Приступаем к выбору путей интегрирования. Далее запись $K[t_0,t]$ означает часть кривой соединяющее точки t_0, t.

а) Пусть $t\in D_3$. Тогда путь состоит из части: (p_0^-) $[t_0,\tilde{t}]$; части прямой $(\tilde{p}_1)=\{t\in C,\ t_1=\tilde{t}_1,-\infty<t_2<+\infty\}$ $[\tilde{t},\ t]$.

б) $t\in D_{51}$, то путь состоит из части: (p_0^-) соединяющее точки t_0 *и* $\tilde{t}$; части прямой $\{t\in C,\ t_1=\tilde{t}_1,-\infty<t_2<+\infty\}$ соединяющее точки $\tilde{t}$ *и* t.

в) $t\in D_{52}$. Путь состоит из части: прямой $\{t\in C,\ t_1=0,-\infty<t_2<+\infty\}$ соединяющего точки t_0 *и* $\tilde{t}$; луча $\{t\in D_{52},\ -\infty<t_1\le 0,\ t_2=\tilde{t}_2\}$ соединяющее точки $\tilde{t}$ *и* t.

г) $t\in D_{53}$. Путь состоит из части: прямой $\{t\in C,\ t_1=0,-\infty<t_2<+\infty\}$ $[(0;\alpha),(0;\beta)]$; (p_0^+) $[(0;\beta)$ *и* $\tilde{t}]$; прямой $\{t\in C,\ t_1=\tilde{t}_1,-\infty<t_2<+\infty\}$ $[\tilde{t},\ t]$.

д) $t\in D_1$. Путь состоит из: отрезка $\left[(0;\alpha),(0;\beta)\right]$, части $(p_0^+)\left[(0;\beta),\tilde{t}\right]$; отрезка $\left[\tilde{t},\ t=\tilde{t}_1+i\,t_2\right]$..

Ограничимся рассмотрением случая а).

Рассмотрим функцию $A(t)=\int\limits_t^t a(\tau)d\tau$. Применяя теорему Коши (независимость значения интеграла от формы путей интегрирования) получим следующие соотношения

$$A(t)=A_1(t)-A_1(t_0)\,,\ A(t)=A_2(t)-A_2(t_0)\,.$$

В нашем случае $t_0=\alpha$, тогда $A_1(t_0)=0$

Согласно выбранного пути интегрирования (3) представим так:

$$x=x^0\exp\frac{A_1(t)}{\varepsilon}+\int\limits_{(p_0^-)}\exp\frac{A_1(t)-A_1(\tau)}{\varepsilon}b(\tau)d\tau+\int\limits_{(\tilde{p}_1)}b(\tau)\exp\frac{A_1(t)-A_1(\tau)}{\varepsilon}d\tau\,. \qquad (6)$$

Если t меняется вдоль (p_0^-) или $(\tilde{p}_2)=\{t_1=0,\ -\infty<t_2\le\alpha\}$, то $\exp\frac{A_1(t)}{\varepsilon}=\exp\frac{i\operatorname{Im}A_1(t)}{\varepsilon}$ и это выражение не имеет предела по ε, а

$$\int\limits_{(\tilde{p}_2)\text{или}(\tilde{p}_0)}b(\tau)\exp\frac{A_1(t)-A_1(\tau)}{\varepsilon}d\tau=O(\varepsilon^{\lambda})\,,\ (0<\lambda\le\frac{1}{2})\,.$$

Тогда для $t\in(p_0^-)\cup(\tilde{p}_2)$ функция $x(t,\varepsilon)$ не имеет предала.

Через точку Φ_4 проведем линию уровня

$$(p_{0\varepsilon}^-)=\{t\in D_3,\ \operatorname{Re}A_1(t)=-\varepsilon^{2\lambda}(\frac{2}{3}\varepsilon^{\lambda}+(\beta-\alpha))\}\,.$$

Область ограниченния (p_0^-) и $(p_{0\varepsilon}^-)$ обозначим $D_{3\varepsilon}$.

Полосу $\{t \in D_3,\ 0 \le t_1 < \varepsilon^{\lambda},\ -\infty < t_2 \le \alpha - \varepsilon^{\lambda}\}$ $\Pi_{1\varepsilon}$ (рис.7).

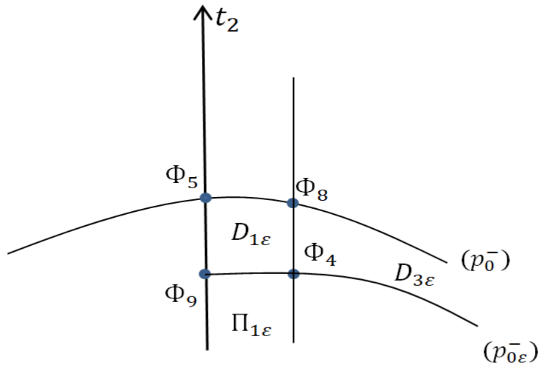


Рис.7 Области $\Pi_{1\varepsilon}$ и $D_{3\varepsilon}$

Теперь нетрудно доказать, что $D_{1\varepsilon} \cup D_{3\varepsilon} \cup \Pi_{1\varepsilon}$ является погранслойной областью, а остающаяся часть D_3 является регулярной областью, согласно принятых определений в [2].

Аналогичным образом могут быть исследованы оставшиеся случаи, согласно выбранных путей. Только заметим ветв линии уровня $\{t \in C,\ t_1 = 0,\ -\infty < t_2 < +\infty\}$ позволяет переход от одного нуля к другому.

Таким образом ветви линии уровней $(p_1),(p_2)$ являются погранслойными линиями, а прилегающие области (типа $\Pi_{1\varepsilon}$) являются погранслойными областями.

Заметим, добавление в (1) нелинейных функций по $x(t,\varepsilon)$ (при условии, что это функция аналитична в некоторой области переменных t, x) существенно не меняет асимптотическое поведение решения рассматриваемой задачи. Только в этом случае для доказательства существование и ограниченность надо применить метод последовательных приближений или принцип отображение пространство в себе.

Выводы: По итогам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Линия уровня (p_0), проходящая через начальное значения t_0 является погранслойной линией.
2. Область $\mathcal{D}_{1\varepsilon}$ –является погранслойной областью.
3. Часть ветвей $(p_{01}), (p_{02})$ также являются погранслойными линиями, отделяющие области, где решение имеет неоднородные оценки по ε.
4. Под влиянием точки перевала рассматриваемая область разделяется на несколько подобластей, в каждом из которых решение имеет неоднородные оценки по ε.

5. Исследования показывают, что погранслойные линии появляются под влиянием точек перевала, и такие линии являются новыми видами погранслойных линий.

Литература

1. Алыбаев К.С. Метод погранслойных линий построения регулярно и сингулярных областей для линейных сингулярно возмущенных уравнений с аналитическими функциями [Текст] / К.С. Алыбаев, К.Б. Тампагаров // Естественные и математические науки в современном мире: сб. статей по материалам XLVII международной научно-практической конференции. № 10 (45). Россия, Новосибирск: СиБАК, 2016. 59-66 с.
2. Панков П.С. Явление погранслойных линий, и асимптотика решений сингулярно возмущенных линейных обыкновенных дифференциальных уравнений с аналитическими функциями [Текст] / Панков П.С, Алыбаев К.С, Тампагаров К.Б, Нарбаев М.Р //
   Вестник Ошского государственного университета. 2013. Т. 1. с. 227.
3. Алыбаев К. С. Зависимость областей притяжений от начальных значений и расширение смежных областей притяжений [Текст] / Алыбаев К.С., Мурзабаева А.Б. / Известия Ошского технологического университета. 2019. № 3. с. 174-180.
4. Алыбаев К. С, Асимптотическое поведение решений сингулярно возмущенных уравнений с точками перевала (ЕНО)
5. Турсунов Д.А. Ассимптотика решения бисингулярно возмущенных обыкновенных и элиптических дифференциальных уравнений [Текст]/ дисс. ...док.физ-мат.наук:01.01.02/ Д.А. Турсунов.-Ош, 2014.- 192 с.
6. Федорюк М. В. Метод перевала [Текст]/ М.В. Федорюк.-Москва: Наука,1977. -368с.
7. Лаврентьев М.А. Методы теории функций комплексного переменного [Текст]/ М.А. Лаврентьев, Б.В. Шабат.-Москва: Наука, 1973.-739 с.

МАТЕМАТИКА

УДК 517.968
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_228

ОБОБЩЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ТИТЧМАРША О СВЕРТКЕ НА ФУНКЦИИ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ

Сражидинов Адил, доцент, к.ф.- м.н.,
Кызылкийский гуманитарно-педагогический институт
Баткенский государственный университет,
Кызыл-Кыя, Кыргызстан
Srazhidinov.adi@gmail.com

Аннотоция. *Как известно, среди широко известных фактов математического анализа занимает определенное место так называемая теорема Титчмарша о свертке о том, что равенство нули свертки двух функций от одной переменой на конечном отрезке[0,T] влечет за собой обращение их в нуль на соответствующих отрезках с началом в нуле, сумма длин которых равняется длине конечного отрезка [0,T] определения свертки. В данной статье эта теорема обобщается для функций многих переменных. А так же установлен определенный аналог теоремы Гильберта - Шмидта, занимающей фундаментальное значение в теории вполне непрерывных симметричных линейных операторов, действующих в гилбертовом пространстве, о разложении истокообразной функции в ряд Фурье по собственным функциям названного оператора. В рассматриваемом нами случае свертки показана, в отличие от [1] , более точная, а именно, равномерная сходимость ряда к функции свертки против известной сходимости в среднем в гильбертовом пространстве* L_2*. При установлении основных результатов статьи наряду с известными фактами, напоминаемыми выше, из теории операторных уравнений с вполне непрерывными симметричными линейными операторами, использован метод, предложенный автором в работе [1] , так называемый метод перехода для уравнений свертки (метод ПУС).*

Ключевые слова*: теорема Титчмарша о свертке, вполне непрерывный симметричный линейный оператор, фундаментальная теорема Гильберта – Шмидта, ее аналог, ряд Фурье, сходимость в среднем, сходимость равномерная, метод перехода для уравнений свертки.*

ТИТЧМАРШТЫН ТҮЙҮН ЖӨНҮНДӨГҮ ТЕОРЕМАСЫН КӨП ӨЗГӨРМӨЛҮҮ ФУНКЦИЯЛАРГА ЖАЙЫЛТУУ

Сражидинов Адил, ф.- м.и.к., доцент
Баткен мамлекеттик университетинин
Кызыл-Кыя гуманитар-педагогикалык институту,
Кызыл-Кыя, Кыргызстан
Srazhidinov.adi@gmail.com

Аннотация. *Математикалык анализден кеңири маалым болгон теоремалардын катарына кирген Титчмарштын түйүн жөнүндөгү теоремасында бир аргументтүү эки функциянын түйүнү чектүү [0,T] аралыгында нөл болуусу үчүн ал функциялардын нөлдөн баштап нөлгө айлануу аралыктарынын суммасы T санына барабар болуусу зарыл жана жетиштүү экендиги далилденген. Каралып жаткан иште аталган теорема көп*

аргументттүү функциялар үчүн да орун алары көргөзүлдү. Макалада, фундаменталдык мааниге ээ болгон Гильберт – Шмидттин ядросымал (истокообразная) функциянын гильберт мейкиндигинде симметриялуу толук үзгүлтүксүз сызыктуу оператордун өздүк функциялары боюнча Фурьенин катарына ажырашы жөнүндөгү теоремасын элестеткен окшоштук да негизделди. Мында Фурьенин катарынын L_2 – жыйналуучулугу гана эмес, [1] ден өзгөчөлөнуп, бир калыпта жыйналуучулугу далилденди. Макаланын бүтүмдөрүн алууда жогоруда айтылган белгилүү теориядан алынган элементтерден сырткары автор тарабынан сунушталган [1] түйүндүү теңдемелер үчүн өтмөк методу да колдонулду.

Ачкыч сөздөр: *Титчмарштын түйүн жөнүндөгү теоремасы, толук үзгүлтүксүз симметриялуу сызыктуу оператор, Гильберт – Шмидттин фундаменталдык теоремасы, анын элеси, Фурье катары, L_2– жыйналуучулук, бир калыпта жыйналуучулук, түйүндүү теңдемелер үчүн өтмөк методу.*

. THE GENERALIZATION OF TITCHMARSH'S CONVOLUTION THEOREM TO FUNCTIONS OF SEVERAL VARIABLES

Srashidinov Adil,
candidate of physical - mathematical sciences,
associate professor,
Kyzyl-Kiya Humanitarian-Pedagogica lnstitute
Batken State University,
Kyzyl-Kiya, Kyrgyzstan
Srazhidinov.adi@gmail.com

Abstract. *As known, among the widely known facts of mathematical analysis the so-called Tichmarshao convolution theorem that the equality of zeros of functions of one variable on a finite segment entails their vanishing on segments whose sum of lengths equals the length of the end segment of the convolution definition occupies a certain place. In this article, this theorem is generalized to functions of several variables. Also the definite analogue theorems of Gilbert-Schmidt, occupying function into a Fourier series in terms of the eigenfunctions of the named operator is installed. In our case, the convolution is shown to be more accurate, and namely, the uniform convergence of the series to the convolution function against the known convergence in the mean [1], in a Hilbert space L_2. When establishing the main results of the article, along with the known facts, recalled above, in the theory of operator equations with completely continuous symmetric linear operators, the method proposed by the author in [1], the so-called transition method for the equations convolutions is used.*

Keywords*: Tichmarsh convolution theorem, completely continuous symmetrical lineal operator, own functions, own numbers, fundamental theorem 1 of Gilbert -Schmidt, its analogue, Fourier series, transition method for convolution equations*

Введение. К интегральным уравнениям сводятся многие практические задачи. Поэтому вопрос единственности решения этих уравнений в том или ином пространстве функций всегда остается актуальным. В частности этот вопрос касается интегральных уравнений свертки

$\int_0^{x_1}\int_0^{x_2}\dots\int_0^{x_n} a(x_1 - t_1, x_2 - t_2, \dots, x_n - t_n)\varphi(t_1, t_2, \dots, t_n)\, dt_n dt_{n-1}\dots dt_1 =$ $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ при $0 \le x_i \le T_i$, где $0 < T_i < \infty$, i=1, 2,...,n, (1)
a и f известные, φ неизвестная функции. Вопрос единственности при n=1 решен итальянским математиком Е. Титчмаршем [1] в 1926 году. Другое доказательство в связи с большой практической и теоретической важности этой теоремы дано Ж. Микусински [2] в 1953 году. Вообще говоря, предложение нового доказательства известной теоремы Титчмарша о свертке при n> 1, представляющего научный или практический интерес также можно отнести , как новый подход к разрешению вопроса о единственности решения уравнения (1). В этом заключается новизна нашей работы об обобщении теоремы Титчмарша о свертке на функции многих переменных. Отметим также, что при n=2 вопрос единственности для уравнения (1) изучен, разумеется другими способами в работах [1].

Материалы и методы исследования. Критерий единственности для уравнения (1) (Теорема 1) получен применением метода перехода для уравнений свертки (*ПУС*), предложенного автором в [3]. В ходе доказательства Теоремы 1 широко использован математический аппарат, основанный на фундаментальной теореме Гильберта-Шмидта [5]. Итак, рассмотрим уравнение свертки (1) при n=3, т.е.

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t, y-s, z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = 0,\ (x,y,z) \in D_0, \quad (2)$$

функций $a(x,y,z)$ и $\varphi(x,y,z)$, суммируемых с квадратом в области D_0= [0,1]x [0,1] x[0,1], т.е. $a(x,y,z)$ и $\varphi(x,y,z)$ из $L_2(D_0$. Для n>3 уравнение (1) на единственность исследуется совершенно аналогично. Без ограничения общности можем считать, что $a(x,y,z)$ - непрерывно и кроме того, $a(0,y,z)=0$ $a(x,0,z)=0$, $a(x,y,0)=0$. Действительно, из уравнения (2) , интегрируя последовательно по x, затем по y, а также по z, получаем

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z a_1(x-t, y-s, z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = 0,$$

$a_1(x,y,z) = \int_0^x\int_0^y\int_0^z a(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt$,$(x,y,z) \in D_0$.Заметим, что $a_1(x,y,z) \in C(D_0)$, $a_1(0,y,z)=a_1(x,0,z) = a_1(x,y,0) =0$, $C(D_0)$- пространство непрерывных функций в области D_0. Поэтому в (2), не ограничивая общности, будем считать, что

$$a(x,y,z) \in C(D_0),\ a(0,y,z)= a(x,0,z) = a(x,y,0) =0.$$

Докажем основную теорему, т.е. покажем, что справедлива

Теорема 1 . Пусть $a(x,y,z)$ и $\varphi(x,y,z)$ из $L_2(D_0)$. Тогда эквивалентны уравнение свертки (3) и конечное уравнение

$$a(x-t, y-s, z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)=0,\ 0\le t \le x \le 1,\ 0\le s \le y \le 1,\ 0 \le \zeta \le z \le 1 \quad (3)$$

Доказательство теоремы 1. Очевидно, что из (3) следует (2). Поэтому достаточно доказать обратное. Для удобства введем обозначения:

D_0= [0,1]x [0,1] x[0,1], D= [0,2]x [0,2] x[0,2], D_1=(1,2]x [0,1] x[0,1],

D_2= [0,1]x (1,2] x[0,1], D_3= [0,1]x [0,1] x(1,2], D_{12}=(1,2]x(1,2] x[0,1], (4)

D_{13} = (1,2]x[0,1] x(1,2],, D_{23} = [0,1] x(1,2] x(1,2], D_{123} = (1,2] x(1,2]x(1,2].

Следует заметить, что D есть объединение множеств (4), т.е. $D= D_0 \cup D_1 \cup D_2 \cup D_3 \cup D_{12} \cup D_{13} \cup D_{23} \cup D_{123}$, и два любых из них не пересекутся. Согласно методу *ПУС* [1] доопределим функции *a(x,y,z)* и *φ(x,y,z)* с области D_0 на область D, положив

$$\omega(x,y,z)=\begin{cases} a(x-1, y-1, z-1), \text{если } (x, y.z) \in D_{123}, \\ 0, \quad \text{если } (x, y.z) \notin D_{123}, \end{cases} \tag{5}$$

$$\text{u(x,y,z)} = \begin{cases} \varphi(x, y, z), & \text{если } (x, y, z) \in D_0, \\ \varphi(2-x, y, z), & \text{если } (x, y, z) \in D_1, \\ \varphi(x, 2-y, z), & \text{если } (x, y, z) \in D_2, \\ \varphi(x, y, 2-z), & \text{если } (x, y, z) \in D_3, \\ \varphi(2-x, 2-y, z), & \text{если } (x, y, z) \in D_{12}, \\ \varphi(2-x, y, 2-z), & \text{если } (x, y, z) \in D_{13}, \\ \varphi(2-x, 2-y, 2-z), & \text{если } (x, y, z) \in D_{123}. \end{cases} \tag{6}$$

Из (3) в силу (4), (5) и (6) следует

$$\int_0^2 \int_0^2 \int_0^2 \omega(|\, x-t \,|, |\, y-s \,|, |\, z-\zeta \,|)\text{u}(t, s, \zeta)\, d\zeta ds dt = 0, (x,y,z) \in D. \tag{7}$$

Переход из (2) с помощью (5) и (6) к уравнению (7) называется методом перехода для уравнений свертки.

Результаты и обсуждения. Прежде чем установить (7), мы рассмотрим сначала оператор

$$\Omega\text{v}=\int_0^2 \int_0^2 \int_0^2 \omega(|\, x-t \,|, |\, y-s \,|, |\, z-\zeta \,|)\text{v}(t, s, \zeta)\, d\zeta ds dt, (x,y,z) \in D. \tag{8}$$

Заметим, что оператор (9) является вполне непрерывным симметричным линейным оператором из $L_2(D)$ в себя. Преобразуем правую часть (8) с учетом (5) и естественного условия

a(x,y,z) =0 при *x≤0*, или при *y≤0*, или при *z≤0*, (9)

имеем

$$\Omega\text{v}= \int_{|x-t|>1} \int_{|y-s|>1} \int_{|z-\zeta|>1} a(|\, x-t \,|-1, |\, y-s \,|-1, |\, z-\zeta \,|-1)\text{v}(t, s, \zeta)\, d\zeta ds dt =$$

$$=\int_{x-t>1} \int_{y-s>1} \int_{z-\zeta>1} a(x-t-1, y-s-1, z-\zeta-1)\text{v}(t, s, \zeta)\, d\zeta ds dt +$$

$$+ \int_{x-t<-1} \int_{y-s<-1} \int_{z-\zeta<-1} a(t-x-1, s-y-1, \zeta-z-1)\text{v}(t, s, \zeta)\, d\zeta ds dt +$$

$$\int_{x-t>1} \int_{y-s>1} \int_{z-\zeta<-1} a(x-t-1, y-s-1, \zeta-z-1)\text{v}(t, s, \zeta)\, d\zeta ds dt \text{ ,т.е.}$$

$$\Omega v = \int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(x-t-1, y-s-1, z-\zeta-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt +$$
$$+ \int_{x+1}^{2}\int_{y+1}^{2}\int_{z+1}^{2} a(x-t-1, y-s-1, \zeta-z-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt +$$
$$+ \int_0^{x-1}\int_{y+1}^{2}\int_{z+1}^{2} a(x-t-1, s-y-1, \zeta-z-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt +$$
$$+ \int_{x+1}^{2}\int_0^{y-1}\int_{z+1}^{2} a(t-x-1, s-y-1, z-\zeta-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt +$$
$$+ \int_{x+1}^{2}\int_{y+1}^{2}\int_0^{z-1} a(x-t-1, y-s-1, z-\zeta-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt +$$
$$+ \int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_{z+1}^{z2} a(x-t-1, y-s-1, \zeta-z-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt +$$
$$+ \int_0^{x-1}\int_{y+1}^{2}\int_0^{z-1} a(x-t-1, s-y-1, \zeta-z-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt +$$
$$+ \int_{x+1}^{2}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(t-x-1, y-s-1, z-\zeta-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt,$$ т.е.

$$\Omega v = \int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(x-t-1, y-s-1, z-\zeta-1)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^{1-x}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(1-x-t, 1-y-s, 1-z-\zeta)v(2-t, 2-s, 2- -\zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^{x-1}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(x-t-1, y-1-s, 1-z-\zeta)v(t, 2- -s, 2- \zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^{1-x}\int_0^{y-1}\int_0^{1-z} a(1-x-t, y-1-s, 1-z-\zeta)v(2- -t, s, 2- \zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^{1-x}\int_0^{1-y}\int_0^{z-1} a(1-x-t, 1-y-s, z-1-\zeta)v(2- -t, 2- s, \zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_{z+1}^{1-z} a(x-t-1, y-s-1, 1-z- -\zeta)v(t, s, 2- \zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^{x-1}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(x-1-t, 1-y-s, 1-z- -\zeta)v(t, 2-s, 2- \zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^{1-x}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(1-x-t, y-s-1, z- -\zeta-1)v(2- t, s, \zeta)\, d\zeta ds dt, \tag{10}$$

другими словами,

$$\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|x-t|, |y-s|, |z-\zeta|)v(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = \sum_{i=1}^{8} I_i, (x,y,z) \in D \tag{11}$$

где I_i, i=1, 2,…,8 , означает i-тое слагаемое суммы правой части (10). Здесь следует заметить, что *a(x,y,z)=0* при *x≤0*, или *y≤0* , или *z≤0*. Теперь установим (7). В (11) заменив произвольную функцию v на u из (6), можно заметить, что каждое I_i, i=1, 2,..,8 в правой части (11) равняется нулю.

Действительно , в силу (6) заметим, что u(2-t,2-s,2-ζ) = u(t,s,ζ), u(t,2-s,2-ζ) = u(t,s,ζ) , u(2-t, s,2-ζ) = u(t,s,ζ), u(2-t,2-s,ζ) = u(t,s,ζ), u(t,s,2-ζ) = u(t,s,ζ), u(t,2-s,ζ) = u(t,s,ζ), u(2-t, s,2-ζ) = u(t,s,ζ). В самам деле, все подынтегральные функции v слагаемых I_i , i=1, 2,….,8 с соответствующими аргументами в силу (6) равны одному и тому же решению u(t,s,ζ) = φ (t,s,ζ) и, следовательно, I_i=0 , i=1, 2,..,8. Тогда из (11) получаем уравнение (8), т.е. доказана

Лемма 1. Любое решение уравнения (2), продолженное на область *D* по формуле (6), является решением уравнения (7).

В дальнейшем используем

Определение. Функция f(x,y,z) называется четной в области $D= [0,2]$x [0,2] x[0,2], если она удовлетворяет условиям :

f(x,y,z) = f(2-x,y,z), f(x,y,z)= f(x,2-y,z), f(x,y,z)= f(x,y,2-z) .

Например, функция , определяемая по (6), является четной на D.

Теперь переходим к рассмотрению уравнения Ωu = λu, т.е.

$$\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|x-t|,|y-s|,|z-\zeta|)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt = \lambda \mathrm{u}\,(x,y,z), \qquad (12)$$

$(x,y,z)\in D$, сначала в пространстве $L_2(D)$. Так как ядро последнего уравнения (12) симметрично , т.е. при заменах x↔t, y↔s, z↔ζ значения ядра не изменяются, и оператор, определяемый левой частью (12) , линейный вполне непрерывный из пространства $L_2(D)$ в себя , то существуют счетное число собственных значений и все они действительны [7] . Расположив их по убыванию модулей с учетом их кратности запишем в виде $\lambda_1, \lambda_2, \ldots$. Также заметим [6], что каждому собственному числу отвечают ортонормированные собственные функции конечного числа. Ядро $\omega(|x-t|,|y-s|,|z-\zeta|)$, определяемое равенством (5), обладает рядом для нас важных свойств. Приведем их. Пусть число λ – собственное значение и u(*x,y,z*)- ему отвечающая собственная функция. Тогда в (12) произведя замену x→2-x, имеем

$$\lambda \mathrm{u}(2-x,y,z)=\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|x-t|,|y-s|,|z-\zeta|)\mathrm{u}(2-t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt\,,$$

$(x,y,z)\in D$, другими словами, наряду с решением u(*x,y,z*) удовлетворяет этому же уравнению и u(*2-x,y,z*). Аналогично устанавливаются , что функции

u(*x,2-y,z*), u(*x,y.2-z*), u(*2-x2-,y,z,*), u(*2-x,y,2-z*), u(*x,2-y,2-z*), u(*2-x,2-y,2-z*)

также удовлетворяют уравнению (12)

Теперь определим в гильбертовом пространстве $L_2(D)$ подпространство *H(D)* как самостоятельное гильбертово пространство с ограничениями :

1) $u(x,y,z)\in H(D)$ тогда и только тогда, когда функция $u(x,y,z)\in L_2(D)$ четна на области D;

2) норма функции $\mathrm{u}(x,y,z)\in H(D)$ определяется нормой пространства $L_2(D)$, т.е. $\|\mathrm{u}\| = \left(\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \mathrm{u}^2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt\right)^{1/2}$.

Легко заметить, что оператор Ω действует из *H(D)* в *H(D)*. Действительно, пусть $\mathrm{u}(x,y,z)\in H(D)$. Тогда определив

$f(x,y,z) = \int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|x-t|,|y-s|,|z-\zeta|)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$, имеем

$f(2-x,y,z) = \int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|2-x-t|,|y-s|,|z-\zeta|)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt=$

$=\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|\,x-t\,|,|\,y-s\,|,|\,z-\zeta\,|)\mathrm{u}(2-t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt = \int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|\,x-$
$-t\,|,|\,y-s\,|,|\,z-\zeta\,|)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$, т.е. f(2-x,y,z) = f(x,y,z).
Аналогично получаем, что f(x,2-y,z) = f(x,y,z), f(x,y,2-z) = f(x,y,z).

Значить оператор Ω действует из *H(D)* в себя. Выше было отмечено, что Ω является вполне непрерывным симметричным линейным оператором из $L_2(D)$ в себя. Поэтому как ненулевой оператор из гильбертова пространства *H(D)* в себя также является вполне непрерывным симметричным линейным оператором. Тогда [7] в гильбертовом пространстве *H(D)* существует ортонормированная система

$$u_1(x,y,z),\ u_2(x,y,z),\dots \tag{13}$$

собственных функций, отвечающих собственным значениям, упорядоченным по убыванию модулей с учетом их кратности $\lambda_1, \lambda_2, \dots$, уравнения $\Omega u = \lambda u$, где λ_i, i=1, 2,..,- действительные числа [7]. Теперь покажем, что имеет место

Лемма 2. Сужение любой функции $u_i(x,y,z)$ из (13) в D_0 отлична от нуля.

Доказательство. Если $u_i(x,y,z)=0,\ (x,y,z)\in D_0$, то в силу четности $u_i(x,y,z)$ в области D, получили бы $u_i(x,y,z)=0,\ (x,y,z)\in D$, что невозможно.

А также справедливо

Лемма 3. Сужение любой функции из (13) является решением уравнения

$$\lambda\,\varphi(1-x,1-y,1-z)=\int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt,\ (x,y,z)\in D_0 \tag{14}$$

и, наоборот, любое решение уравнения (14) , продолженное четным образом с области D_0 на область D , является решением уравнения (12).

Доказательство . Упомянутое сужение в силу леммы 2 отлично от нуля. Так как функция $u_i(x,y,z)$ четная на D, то

$$u_i(x,y,z)=u_i(2-x,2-y,2-z). \tag{15}$$

Сначала представив правую часть (12) в виде суммы правой части (10) при $v_i(x,y,z)=u_i(x,y,z),\ (x,y,z)\in D$, затем полагая $(x,y,z)\in D_0$, из (12) имеем

$$\lambda\,u_i(x,y,z)=\int_0^{1-x}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(1-x-t,1-y-s,1-z-\zeta)u_i(2-t,2-s,2-\zeta)\,d\zeta ds dt,\ (x,y,z)\in D_0. \tag{16}$$

Произведя замены 1-x→x, 1-y→y, 1-z→z и с учетом равенства (15), получаем из (16) уравнение (14).

Первая часть леммы установлена. Покажем ее вторую часть. Решение $\varphi(x,y,z)\in L_2(D_0)$, продолжим на область D четным образом, т.е. пользуясь формулой (7) , имеем

$\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|\,x-t\,|,|\,y-s\,|,|\,z-\zeta\,|)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt=$ $\int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(x-t-1,y-s-1,z-\zeta-1)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt+\int_0^{1-x}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(1-x-t,1-y-s,1-z-\zeta)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt+\sum_{i=3}^{8} I_i$, (17)

где I_i определены в равенстве (10) лишь заменой v*(x,y,z)* на четное на решение u*(x,y,z)*. Из равенства (17) при (x,y,z) ∈ D_0, (x,y,z) ∈ D_{123}, получаем , что

$\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \omega(|\,x-t\,|,|\,y-s\,|,|\,z-\zeta\,|)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt=$ $\int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(x-t-1,y-s-1,z-\zeta-1)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$, (x,y,z) ∈$D_{123}$, а при (x,y,z) ∈$D_0$

$\Omega\mathrm{u}=\int_0^{1-x}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(1-x-t,1-y-s,1-z-\zeta)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt.$

Отсюда с учетом (12) имеем λu *(x,y,z)* = (18)

$\int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(x-t-1,y-s-1,z-\zeta-1)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$, (x,y,z) ∈ D_{123},

λu *(x,y,z)* = (19)

$\int_0^{1-x}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(1-x-t,1-y-s,1-z-\zeta)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$, (x,y,z) ∈ D_0.

Учитывая u*(x,y,z)*=u (2-*x*,2-*y*,2-*z)*, произведем замену x-1→x, y-1→y, z-1→z, тогда из (18) получаем

$\int_0^{x}\int_0^{y}\int_0^{z} a(x-t,y-s,z-\zeta)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt=$ λu (1-*x*,*1*-*y*,*1*-*z)*, (20)

(x,y,z) ∈ D_0. Аналогично из (19) можно получить уравнение (20). Для этого достаточно произвести замены 1-x→x, 1-y→y, 1-z→z. Теперь сужение функции u*(x,y,z)*, определенной на области *D*= [0,2]x [0,2] x[0,2], в область D_0] обозначим φ*(x,y,z)*. Тогда уравнение (20) перепишется в виде (14). Поскольку правая часть (14), в силу непрерывности *a(x,y,z),* есть непрерывная функция, тогда функция φ*(x,y,z)* будет также непрерывной. Доопределим функцию φ*(x,y,z),* (x,y,z) ∈ D_0 на область *D* по формуле (6). Итак справедлива

Лемма 4. Если λ собственное значение уравнения (12), то λ является собственным значением уравнения (14), т.е. при данном λ уравнение (14) имеет ненулевое решение. И, наоборот, если φ*(x,y,z)* ненулевое решение уравнения (14) в $L_2(D_0)$, то его четное продолжение на *D* при указанном λ является ненулевым решением уравнения (12).

Доказательство. Первая часть леммы доказана выше. Покажем справедливость ее второй части. Действительно, доопределенное решение φ*(x,y,z)* уравнения (14) по формуле (6) , обозначив через u*(x,y,z),* затем заменив функцию v*(x,y,z)* в правой части (10) на функцию u*(x,y,z)* , имеем (12).

Действительно, решение φ(x,y,z) уравнения (14), то доопределив его по формуле (6) и обозначив ее через u(x,y,z), затем заменив функцию v(x,y,z) в правой части (10) на функцию u(x,y,z),имеем

Ωu=I_1(x-1,y-1,z-1)+ I_2(1-x,1-y,1-z)+ I_3(x-1,1-y,1-z)+ I_4(1-x,y-1,1-z)+ $I_5(1 - -x, 1-y, z-1)$+ I_6(x-1,y-1,1-z)+ I_7(x-1,1-y,z-1)+ I_8(1-x,y-1,1-z). (21)

Известно, что

I_1=$I_1(\mathrm{x}-1, \mathrm{y}-1, \mathrm{z}-1)$, если $(x,y.z) \in D_{123}$; 0, если $(x,y.z) \notin D_{123},$

I_2= $I_2(1-\mathrm{x}, 1-\mathrm{y}, 1-\mathrm{z})$, если $(x,y,z) \in D_0$; 0, если $(x,y.z) \notin D_0$,

I_3= $I_3(\mathrm{x}-1, 1-\mathrm{y}, 1-\mathrm{z})$, если $(\mathrm{x},\mathrm{y},\mathrm{z}) \in \mathrm{D}_1$; 0, если $(\mathrm{x},\mathrm{y}.\mathrm{z}) \notin \mathrm{D}_1$,

I_4= $I_4(1-\mathrm{x}, \mathrm{y}-1, 1-\mathrm{z})$, если $(x,y,z) \in D_2$; 0, если $(x,y.z) \notin D_2$,

I_5=$I_5(1-x, 1-y, z-1)$, если $(x,y,z) \in D_3$; 0, если $(x,y.z) \notin D_3$,

I_6=$I_6(\mathrm{x}-1, \mathrm{y}-1, 1-\mathrm{z})$, если $(x,y,z) \in D_{12}$; 0, если $(x,y.z) \notin D_{12}$,

I_7=$I_7(\mathrm{x}-1, 1-\mathrm{y}, \mathrm{z}-1)$, если$(x,y,z) \in D_{13}$; 0, если $(x,y.z) \notin D_{13}$,

I_8=$I_8(1-\mathrm{x}, \mathrm{y}-1, 1-\mathrm{z})$, *если* $(x,y,z) \in D_{23}$; 0, если $(x,y.z) \notin D_{23}$.

Покажем, что из (21) и последующих формул следуют равенства

I_1(x-1,y-1,z-1)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_{123}; I_2(1-x,1-y,1-z)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_0;
I_3(x-1,1-y,1-z)=λu(x,y,z),(x,y,z) ∈D_1;I_4(1-x,y-1,1-z)=λu(x,y,z),(x,y,z) ∈D_2; (22)
I_5(1-x,1-y,z-1)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_3; I_6(x-1,y-1,1-z)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_{12}; I_7(x-1,1-y,z-1)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_{13}; I_8(1-x,y-1,1-z)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_{23}

Уравнение (14) с помощью замены x→1-x, y→1-y, z→1-z имеет вид

λ φ(x,y,z)=$\int_0^{1-x}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(1-x-t, 1-y-s, 1-z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt.$

Из последнего в силу обозначения (6) и второго из (21), находим

I_2(1-x,1-y,1-z)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_0. Пусть теперь (x,y,z) ∈ D_{123}. Тогда

$\int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(x-t-1, y-s-1, z-\zeta-1)\varphi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = \lambda\varphi\,(2-x, 2-y, 2-z)$, (x,y,z) ∈ D_{123}.

Отсюда согласно обозначению (6) имеем

$\int_0^{x-1}\int_0^{y-1}\int_0^{z-1} a(x-t-1, y-s-1, z-\zeta-1)\mathrm{u}(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt =$
λu (x,y,z) , (x,y,z) ∈ D_{123}, т.е. I_1(x-1,y-1,z-1) = λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_{123}.

Совершенно аналогично устанавливаются остальные равенства из (22). Например, равенство

I_3(x-1,1-y,1-z)= $\int_0^{x-1}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(x-1-t, 1-y-s, 1-z--\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt,$ (x,y,z) ∈ D_1, согласно (16) имеет вид

$\int_0^{x-1}\int_0^{1-y}\int_0^{1-z} a(x-1-t, 1-y-s, 1-z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt$=
$= \lambda\varphi\,(2-x, y, z)$, (x,y,z) ∈ D_1.

Правая часть последнего равенства в силу обозначения (6) равна λu(x,y,z) , (x,y,z) ∈ D_1, т.е. $\lambda\varphi\,(2-x, y, z)$= λu(x,y,z) , (x,y,z) ∈ D_1.

Отсюда I_3(x-1,1-y,1-z)= λu(x,y,z), (x,y,z) ∈ D_1, т.е. для I_3 также имеет место соответствующее равенство (22) . Далее, так как $D = D_0 \cup D_1 \cup D_2 \cup D_3 \cup D_{12} \cup D_{13} \cup D_{23} \cup D_{123}$ и любая пара из этих множеств не пересекается, то отсюда и из (11) получаем (12) . Лемма доказана.

Как итог вышеприведенных лемм сформулируется следующая

Основная лемма. Системы упорядоченных по убыванию модулей с учетом их кратности собственных чисел уравнения (12) в пространстве *H(D)* с одной стороны, и уравнения (14) в пространстве $L_2(D_0)$ с другой стороны, при (x,y,z) ∈ D_0 идентичны. Если $\{u_i(\mathrm{x,y,z})\}$ система ортонормированных собственных функций уравнения (12) в *H(D)* , то система их сужений в области D_0, умноженных на число $\sqrt{8}$, т.е. $\{\sqrt{8}u_i(\mathrm{x,y,z})\}$, (x,y,z) ∈ D_0 , является системой ортонормированных собственных функций уравнения (14) в $L_2(D_0)$.

Доказательство. u_i(x,y,z)= u_j(x,y,z) при (x,y,z) ∈ D_0, тогда в силу четности этих функций на D, следует u_i(x,y,z)= u_j(x,y,z) во всей области D. Отсюда вытекает равенство соответствующих λ_i и их кратности при любых i. Функцию $\varphi_1(t,s,\zeta)$ можно представить в виде (6),или же, в виде u(x,y,z)= $\varphi(x,y,z)+\varphi(2-x,y,z)+\varphi(x,2-y,z)+\varphi(x,y,2-z)++\varphi(2-x,2-y,z)+\varphi(2-x,y,2-z)+\varphi(x,2-y,2-z)+\varphi(2-x,2--y,2-z)$, (23) где

$$\varphi(x,y,z)=\begin{cases}\mathrm{u}(\mathrm{x,y,z}), \text{если } (x,y,z)\in D_0,\\ 0, \quad \text{если } (x,y,z)\notin D_0.\end{cases} \tag{24}$$

Из равенства (23) с учетом (24), находим $u^2(x,y,z) = \varphi^2(x,y,z)+\varphi^2(2-x,y,z)+\varphi^2(x,2-y,z)+\varphi^2(x,y,2-z)++\varphi^2(2-x,2-y,z)+\varphi^2(2-x,y,2-z)+\varphi^2(x,2-y,2-z)++\varphi^2(2-x,2-y,2-z)$.

Интегрируя последнее тождество по области D с учетом (24) , имеем

$\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \mathrm{u}^2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt = 8\int_0^1\int_0^1\int_0^1 \varphi^2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$,т.е.

$\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \mathrm{u}^2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt = 8\int_0^1\int_0^1\int_0^1 \mathrm{u}^2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$,

откуда $\|u\|_{H(D)} = \sqrt{8}\|u\|_{L_2(D_0)}$.

Далее, если решения u_1(x,y,z) и u_2(x,y,z) уравнения (12) в *H(D)* взаимно ортогональны, т.е. $u_1 \perp u_2$, то из (23) получаем $\int_0^2\int_0^2\int_0^2 \mathrm{u}_1(t,s,\zeta)\mathrm{u}_2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt = 8\int_0^1\int_0^1\int_0^1 \varphi_1(t,s,\zeta)\varphi_2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt$,
откуда $\varphi_1 \perp \varphi_2$ в $L_2(D_0)$, и наоборот, где $\varphi_1(\mathrm{x,y,z})$ и $\varphi_2(\mathrm{x,y,z})$- сужения решений u_1(x,y,z) и u_2(x,y,z) уравнения (12) в D_0. Основная лемма доказана. Нами также используется вытекающая из теоремы Гильберта – Шмидта

Лемма 5.Функция u∈ *H(D)* удовлетворяет (7) тогда и только тогда, когда

$$u \perp u_i,\ i=1, 2,\ldots \tag{25}$$

Отсюда с учетом основной леммы непосредственно вытекает

Лемма 6. Функция φ из $L_2(D_0)$ является решением уравнения (2) тогда и только тогда, когда

$\varphi \perp \varphi_i$, i=1, 2,... , (26)

где $\varphi_1(x,y,z)$, $\varphi_2(x,y,z)$, ... –ортонормированная система собственных функций уравнения (14) в $L_2(D_0)$.

Так как продолжая функцию φ (x,y,z) и собственные функции φ_I(x,y,z) с области D_0 на область D четно , то получим соответственно функции u(x,y,z) и u_I(x,y,z). Тогда имеют место соотношение (25). И, следовательно, u(x,y,z) в силу леммы 5 является решением уравнения (7) в *H(D)*. А сужение которого в области D_0 согласно лемме1 будет решением уравнения (2), т.е. функция

φ (x,y,z) из (26) является решением уравнения (2).

Продолжим доказательство теоремы 1. Пусть φ(x,y,z)є $L_2(D_0)$ - любое фиксированное решение уравнения (2). Покажем, что из уравнения (2) следует

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z \left|a(x-t,y-s,z-\zeta)\right| \varphi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = 0 \text{ , } (x,y,z) \in D_0 \text{ ,} \qquad (27)$$

т.е. любое решение уравнения (2) является также решением уравнения

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z \left|a(x-t,y-s,z-\zeta)\right| \psi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = 0 \text{ , } (x,y,z) \in D_0 \text{ ,} \qquad (28)$$

и, наоборот, т.е. справедлива

Лемма 7. Уравнения (2) и (28) в классе $L_2(D_0)$ эквивалентны.

Доказательство. Неотрицательные и отрицательные части непрерывной функции $a(1-x,1-y,1-z)$ соответственно обозначим

$a^+(1-x,1-y,1-z)$ и $a^-(1-x,1-y,1-z)$. Так что

$$a(1-x,1-y,1-z) = a^+(1-x,1-y,1-z) + a^-(1-x,1-y,1-z), \qquad (29)$$

$\left|a(1-x,1-y,1-z)\right| = a^+(1-x,1-y,1-z) - a^-(1-x,1-y,1-z)$, *x,y,z)* $\in D_0$. А также обозначим $\{\lambda_i\}$ и $\{\mu_i\}$ - последовательности собственных чисел соответственно уравнений (14) и при $(x,y,z)\in D_0$,

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z \left|a(x-t,y-s,z-\zeta)\right| \psi(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = \mu\, \psi(1\text{-}x,1\text{-}y,1\text{-}z), \qquad (30)$$

а $\{\varphi_i(x,y,z)\}$ и $\{\psi_i(x,y,z)\}$ - им соответствующие системы ортонормированных собственных функций.

Очевидно, что возможен только один из двух случаев:

а) все φ_i (0,0,0) (ψ_i (0,0,0)) равны нулю, т.е. $\varphi_i(0,0,0)=0$ ($\psi_i(0,0,0)=0$), i=1, 2,..:

б) для некоторого i $\varphi_i(0,0,0)\neq 0$ ($\psi_i(0,0,0)\neq 0$) .

Рассмотрим случай а). Тогда для любого i имеют место равенства

$$\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a(1-t,1-s,1-\zeta)\ \varphi_i(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt = 0, i=1,2,\ldots \qquad (31)$$

В случае а) в силу леммы 6 заключаем, что $a(1-t,1-s,1-\zeta)$ - решение уравнения (2). Поэтому из (31) следует, что

$\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a^2(1-t,1-s,1-\zeta)\ d\zeta dsdt$=0 , т.е. $a^2(t,s,\zeta)=0,\quad (t,s,\zeta)\in D_0$. Значит в случае а) эквивалентность (2) и (28) очевидна.

Рассмотрим случай б). Пологая x=1, y=1, z=1 из равенства (17) имеем

$$\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a(1-t,1-s,1-\zeta)\varphi_i(t,s,\zeta)\ d\zeta dsdt=\lambda_i i\,\varphi_i\,(0,0,0), \quad (32)$$

т.е. $a_i=\lambda_i\ \varphi_I\,(0,0,0)$, a_i– коэффициенты Фурье функции $a(1-t,1-s,1-\zeta)$. Здесь следует заметить, что в силу непрерывности a(x,y,z) на $D_{0,}$, левая часть (19) непрерывна на $D_{0,}$ следовательно, правая часть (19) так же непрерывна на $D_{0,.}$ Так что равенства $a_i=\lambda_i\ \varphi_i\,(0,0,0)$, i = 1,2, …, вполне оправданы. Так как для некоторого i φ_i (0,0,0)≠0, то a(x,y,z) не может быть решением (2). Пусть

$$a(1-t,1-s,1-\zeta)=\sum_{i=1}^{\infty} a_i\ \varphi_i\,(t,s,\zeta)-\varphi_0(t,s,\zeta),\ (t,s,\zeta))\in D_0, \quad (33)$$

где a_i – коэффициенты Фурье функции $a(1-t,1-s,1-\zeta)$, $\varphi_0(t,s,\zeta)$ – некоторая функция ортогональная ко всем $\varphi_i(1-t,1-s,1-\zeta)$, значит $\varphi_0(1-t,1-s,1-\zeta)$ – решение уравнения (2). Теперь умножая обе части (32) на коэффициенты a_i, получим

$$\sum_{i=1}^{N} a_i^2=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a(1-t,1-s,1-\zeta)\sum_{i=1}^{N} a_i\ \varphi_i\,(t,s,\zeta)d\zeta dsdt \quad (34)$$

Из (33) при N-→∞ в пространстве L_2 следует , что

$\sum_{i=1}^{N} a_i\ \varphi_i\,(1-t,1-s,1-\zeta)\to a(1-t,1-s,1-\zeta)+\varphi_0(1-t,1-s,1-\zeta)$.

Левая часть (34) сходится к $a_1^2+\ a_2^2+\ \ldots$, тогда , переходя к пределу при N-→∞, получим $a_1^2+a_2^2+\ldots=$

$$\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a(1-t,1-s,1-\zeta)\,(\ a(1-t,1-s,1--\zeta)+\varphi_0(t,s,\zeta))d\zeta dsdt.$$

Так как $\varphi_0(t,s,\zeta)$ – решение уравнения (2), то отсюда

$$a_1^2+a_2^2+\ \ldots=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a^2(1-t,1-s,1-\zeta)d\zeta dsdt, \text{ т.е.}$$

$$a_1^2+a_2^2+\ldots=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a^2(t,s,\zeta)d\zeta dsdt\ . \quad (35)$$

В силу равенства (33) находим

$$(a_1^2+a_2^2+\ldots,)+\|\ \varphi_0\|^2=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a^2(t,s,\zeta)\ d\zeta dsdt. \quad (36)$$

Из равенств (35) и (36) следует, что $\varphi_0(t,s,\zeta)$=0, $(t,s,\zeta)\in D_0$, следовательно,

$$a(1-t,1-s,1-\zeta)=a_1\varphi_1(t,s,\zeta)+a_2\varphi_2(t,s,\zeta)+\ldots,\quad (t,s,\zeta)\in D_0. \quad (37)$$

Тогда из (29), (30) и (37) получаем

$a_1\,\varphi_1(t,s,\zeta)+a_2\,\varphi_2(t,s,\zeta)+\ldots=a(1-t,1-s,1-\zeta)=\boldsymbol{a}^+(1-t,1-s,1-\zeta)$ $+\boldsymbol{a}^-(1-t,1-s,1-\zeta)=[\sum_{i=1}^{\infty}\alpha_i\,\varphi_i\,(t,s,\zeta)+\varphi_{10}(t,s,\zeta)\,]+[\sum_{i=1}^{\infty}\beta_i\ \varphi_i\,(t,s,\zeta)+$ $\varphi_{20}\,(t,s,\zeta)]=\sum_{i=1}^{\infty}(\alpha_i+\beta_i)\varphi_i\,(t,s,\zeta)+[\,\varphi_{10}(t,s,\zeta)+\varphi_{20}(t,s,\zeta)]$, (38)

где $\varphi_{10}(t,s,\zeta)$ и $\varphi_{20}(t,s,\zeta)$ ортогональны к $\varphi_i(t,s,\zeta)$, следовательно, $\varphi_{10}(t,s,\zeta)$ и $\varphi_{20}(t,s,\zeta$ - решения (2), α_i, β_i – коэффициенты Фурье $\alpha^+(1-t,1-s,1-\zeta)$ и $\alpha^-(1-t,1-s,1-\zeta)$ соответственно. Из (38) определяем a_i= $\alpha_i+\beta_i$, i=1,2, …, и

$$\varphi_{10}(t,s,\zeta)+\varphi_{20}(t,s,\zeta)=0,(\ t,s,\zeta)\in D_0. \quad (39)$$

Так как функции $\alpha^+(1-t,1-s,1-\zeta)$ и $\alpha^-(1-t,1-s,1-\zeta)$ взаимно ортогональны, то $\alpha_1\beta_1+\alpha_2\beta_2+\ldots=$

$=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a^+(1-t,1-s,1-\zeta)\big(a^-(1-t,1-s,1-\zeta)\big)\,d\zeta ds dt=0$, поэтому

$a_1^2+a_2^2+\ldots,=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a^2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt=(\alpha_1^2+\beta_1^2)+(\alpha_2^2+\beta_2^2)+\ldots$, т.е.

$\|\alpha(1-t,1-s,1-\zeta)\|^2=(\alpha_1^2+\beta_1^2)+(\alpha_2^2+\beta_2^2)+\ldots.$ (40)

Аналогично, $|a(1-t,1-s,1-\zeta)|=a^+(1-t,1-s,1-\zeta)-a^-(1-t,1-s,1-\zeta)$, $|a(1-t,1-s,1-$

$-\zeta)|=\sum_{i=1}^{\infty}\gamma i\,\varphi_i(t,s,\zeta)+\varphi_0(t,s,\zeta)=[\sum_{i=1}^{\infty}\alpha i\,\varphi_i(t,s,\zeta)+\varphi_{10}(t,s,\zeta)]-$

$-[\sum_{i=1}^{\infty}\beta i\,\varphi_i(st,s,\zeta)+\varphi_{20}(t,s,\zeta)]=[\sum_{i=1}^{\infty}(\alpha i-\beta i)\,\varphi_i(t,s,\zeta)+[\varphi_{10}(t,s,\zeta)-$

$-\varphi_{20}(t,s,\zeta)]$. (41)

Из последних цепочек с учетом (39) имеем

$\|a(1-t,1-s,1-\zeta)\|^2=[(\alpha_1-\beta_1)^2+(\alpha_2-\beta_2)^2+\ldots]+4\,\|\varphi_{10}(t,s,\zeta)\|^2$,

$\|\,|a(1-t,1-s,1-\zeta)|\,\|^2=(\alpha_1^2+\beta_1^2)+(\alpha_2^2+\beta_2^2)+\ldots+4\|\varphi_{10}(t,s,\zeta)\|^2.$ (42)

Из (40) и (42) следует, что $\varphi_{10}(t,s,\zeta)=0,(t,s,\zeta)\in D_0$. Отсюда с учетом (41)

$|a(1-t,1-s,1-\zeta)|=\sum_{i=1}^{\infty}\gamma i\,\varphi_i(t,s,\zeta),$ (43)

где γ_i – коэффициенты Фурье функции $|a(1-t,1-s,1-\zeta)|$.

Совершенно аналогично из уравнения (30) получаем равенства

$a(1-t,1-s,1-\zeta)=\sum_{i=1}^{\infty}b_i\,\psi_i(t,s,\zeta),$ (44)

$|a(1-t,1-s,1-\zeta)|=\sum_{i=1}^{\infty}c_i\,\psi_i(t,s,\zeta),\ (t,s,\zeta)\in D_0,$

где b_i и c_i коэффициенты Фурье функций $a(1-t,1-s,1-\zeta)$ и $|a(1-t,1-s,1-\zeta)|$, т.е.

$b_i=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a(1-t,1-s,1-\zeta)\,\psi_i(t,s,\zeta)d\zeta ds dt$, i=1, 2, …,

$c_i=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 |a(1-t,1-s,1-\zeta)|\,\psi_i(t,s,\zeta)d\zeta ds dt,\ \mathrm{i}=1,2,\ldots,$

$\{\psi_i(t,s,\zeta)\}-$ ортонормированая система собственных функций уравнения (30). Итак из уравнения (14) получим (43). Пусть $\varphi\ (x,y,z)$ – любое решение уравнения (3), то при любых параметрах $(\tau,\sigma,\eta)\in D_0$ функция

$$g(t,s,\zeta)=\begin{cases}\varphi\,(t-\tau,s-\sigma,\zeta-\eta)\ \text{при}\ (t,s,\zeta)\in D_0,\\ \qquad 0\ \text{при}\ (t,s,\zeta)\notin D_0,\end{cases}$$

также является решением того же (2). Что видно из следующих цепочек:

$\int_0^1\int_0^1\int_0^1 a(1-t,1-s,1-\zeta)\,g(t,s,\zeta)d\zeta ds dt=\int_\tau^1\int_\sigma^1\int_\eta^1 a(1-t,1-s,1-\zeta)\,\varphi\,(t-\tau,s-\sigma,\zeta-\eta)d\zeta ds dt=\int_0^{1-\tau}\int_0^{1-\sigma}\int_0^{1-\zeta} a(1-\tau-t,1-\sigma-s,1-\eta-\zeta)\,\varphi\,(t,s,\zeta)d\zeta ds dt=\int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt=0,$

где $x=1-\tau, y=1-\sigma, z=1-\eta$.

Поэтому если $\varphi\,(t,s,\zeta)$ – решение уравнения (2), то в силу леммы 6 $\varphi\perp\varphi_I$, i=1,2,… , имеем из (43) $|a(1-t,1-s,1-\zeta)|$ также ортогонально функции

$\varphi\,(t,s,\zeta)$. Отсюда в силу доказанного выше $\varphi\,(t,s,\zeta)$ является решением уравнения (27). Аналогично, из уравнения (30) следует равенство (44). Если же $\psi\,(t,s,\zeta)$ – любое решение уравнения (30), то в силу (44), как показано выше , оно удовлетворяет (2). Лемма 7 доказана.

Продолжим доказательство теоремы 1. Запишем (27) в виде

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z \left|a(t,s,\zeta)\right|\varphi(x-t,y-s,z-\zeta)d\zeta ds dt = 0,\quad (x,y,z)\in D_0. \qquad (45)$$

В силу только что доказанного уравнения (45) эквивалентно равенству

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z \left|a(t,s,\zeta)\right|\left|\varphi(x-t,y-s,z-\zeta)\right|d\zeta ds dt = 0, (x,y,z)\in D_0.$$

Отсюда непосредственно получаем конечное равенство (3). Теорема доказана.

Замечание 1. По ходу доказательства теоремы установлено, что условия $\varphi_I\,(0,0,0)=0$, i=1, 2, ..., имеют место тогда, и только тогда, когда *a(x,y,z) =0.*

А также справедлива

Лемма 8. Свертка двух функций из $L_2(D_0)$ будет непрерывной на D_0.

Действительно, пусть $a(x,y,z)$ и $\varphi(x,y,z)$ из $L_2(D_0)$ и

$$f(x,y,z) = \int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt, (x,y,z)\in D_0. \qquad (46)$$

Выберем последовательность $\{\varphi_n(t,s,\zeta)\}$ из $C(D_0)$ такая, что $\|\,\varphi_n(t,s,\zeta)-\varphi(t,s,\zeta)\,\|\to 0$ при $n\to\infty$. Пусть

$$f_n(x,y,z) = \int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\varphi_n(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt, \qquad (x,y,z)\in D_0..$$

Очевидно, что последняя функция будет непрерывной на D_0. Далее, имеем

$$\left|f(x,y,z)-f_n(x,y,z)\right| \le \int_0^x\int_0^y\int_0^z \left|a(x-t,y-s,z-\zeta)\right|\left|\varphi(t,s,\zeta)-\varphi_n(t,s,\zeta)\right| d\zeta ds dt \le \left(\int_0^x\int_0^y\int_0^z a^2(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt\right)^{\frac{1}{2}}\left(\int_0^x\int_0^y\int_0^z\left(\varphi(t,s,\zeta)-\varphi_n(t,s,\zeta)\right)^2 d\zeta ds dt\right)^{\frac{1}{2}} \le \|\,a(t,s,\zeta)\,\|\|\,\varphi_n(t,s,\zeta)-\varphi(t,s,\zeta)\,\|,$$ т. е.

$$\left|f(x,y,z)-f_n(x,y,z)\right| \le \|\,a\,\|\,\|\,\varphi_n-\varphi\,\|, (x,y,z)\in D_0. \qquad (47)$$

Так как правая часть (47) независимо от $(x,y,z)\in D_0$ стремится к нулю при $n\to\infty$, т.е. непрерывные функции $f_n(x,y,z)$, n=1, 2,..., равномерно на D_0 стремится к $f(x,y,z)$ при $n\to\infty$, поэтому из (47) заключаем, что $f(x,y,z)$ непрерывно. Для истокообразной функции (46) справедливо утверждение, напоминающее классическую теорему Гильберта – Шмидта [7,8], т.е.

Теорема 2. Пусть функций $a(x,y,z)$ и $\varphi(x,y,z)$ из $L_2(D_0)$. Тогда разложение свертки (46) в ряд Фурье по системе $\{\varphi_i\,(1-x,1-y,1-z)\}$ равномерно на D_0 сходится свертке (46), т.е. ряд

$$\sum_{i=1}^{\infty} f_i\,\varphi_i(1-x,1-y,1-z),\ (x,y,z)\ \in D_0, \qquad (48)$$

равномерно сходится к функции $f(x,y,z)$, где $\{\varphi_i\,(x,y,z)\}$ – ортонормированная система решений уравнения (15), а

$$f_i = \int_0^1\int_0^1\int_0^1 f(1-t,1-s,1-\zeta)\ \varphi_i(t,s,\zeta)d\zeta ds dt,\ i = 1,2,....$$

Доказательство 1. 1) Абсолютная и равномерная сходимость ряда (46), а также его 2) сходимость в среднем к предельной функции (45), вытекают из общей теоремы Гильберта – Шмидта [7,с.100]. Далее, в силу леммы 8 функция (46) непрерывна. Поэтому с учетом утверждения 2) ряд (48) равномерно сходится к функции (46). Однако для удобства читателю считаем не излишним провести и следующее

Доказательство 2. Пусть в свертке (46) функции *a(x,y,z)* и $\varphi(x,y,z)$ из $L_2(D_0)$. Тогда их свертка (46) в силу леммы 8 непрерывна на D_0. Разложим $\varphi\,(t,s,\zeta)$ в ряд Фурье :

$$\varphi\,(t,s,\zeta)=\sum_{i=1}^{\infty}\varphi_i\,\varphi_i(t,s,\zeta)+\ \varphi_0(t,s,\zeta),(t,s,\zeta)\in D_0\,, \qquad (49)$$

где φ_i - коэффициенты Фурье функции $\varphi\,(t,s,\zeta)$, а $\varphi_0(t,s,\zeta)$ – решение уравнения

$$\int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\,\varphi_0(t,s,\zeta)\,d\zeta ds dt=0,\ (x,y,z)\ \in D_0.$$

Подставляя разложения (49) в правую часть (46), в пространстве $L_2(D_0)$ имеем

$$f\,(x,y,z)=\sum_{i=1}^{\infty}\lambda_i\,\varphi_i\,\varphi_i(1-x,1-y,1-z),\ (x,y,z)\ \in D_0\,. \qquad (50)$$

Теперь покажем , что правая часть (50) равномерно сходится на D_0 к функции $f(x,y,z)$. Обозначим

$f_i=\int_0^1\int_0^1\int_0^1 f(1-t,1-s,1-\zeta)\ \varphi_i(t,s,\zeta)d\zeta dsdt.$ Тогда $f_i=$
$\int_0^1\int_0^1\int_0^1 f(t,s,\zeta)\ \varphi_i(1-t,1-s,1-\zeta)d\zeta dsdt=\int_0^1\int_0^1\int_0^1\ \varphi_i(1-t,1-s,1-\zeta)\int_0^t\int_0^s\int_0^\zeta a(t-\tau,s-\sigma,\zeta-\eta)\varphi(\tau,\sigma,\eta)\ d\eta d\sigma d\tau\ d\zeta dsdt=$
$\int_0^1\int_0^1\int_0^1\ \int_\tau^1\int_\sigma^1\int_\eta^1 a(t-\tau,s-\sigma,\zeta-\eta)\ \varphi_i(1-t,1-s,1-\zeta)\varphi(\tau,\sigma,\eta)d\zeta dsdtd\eta d\sigma d\tau=\int_0^1\int_0^1\int_0^1\int_0^{1-\tau}\int_0^{1-\sigma}\int_0^{1-\eta} a(1-t-\tau,1-s-\sigma,1-\zeta-\eta)\ \varphi_i(t,s,\zeta)\varphi(\tau,\sigma,\eta)d\zeta dsdtd\eta d\sigma d\tau=$
$\int_0^1\int_0^1\int_0^1\lambda_i\ \ \varphi_i(t,s,\zeta)\ \ \varphi(t,s,\zeta)d\zeta dsdt=\ \lambda_i\,\varphi_i$, т.е.

$$f_i=\ \lambda_i\,\varphi_i,\quad i=1,2,\ldots, \qquad (51)$$

где φ_i- коэффициенты Фурье функции $\varphi(t,s,\zeta)$ в разложении (49). Положим

$$S_N\,(x,y,z)=\sum_{i=1}^{N}\lambda_i\,\varphi_i\,\varphi_i(1-x,1-y,1-z)\,. \qquad (52)$$

Функция S_N (x,y,z также в силу леммы 8 непрерывна на D_0. Тогда с учетом (49), (50) и (51) последовательно имеем $\left|f(x,y,z)-S_N\,(x,y,z)\right|=$
$\left|\ \int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\varphi(t,s,\zeta)\ d\zeta dsdt-\ \sum_{i=1}^{N}\varphi_i\int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\ \varphi_i(t,s,\zeta)\ d\zeta dsdt\ \right|=\left|\ \int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\big(\varphi(t,s,\zeta)-\varphi_0(t,s,\zeta)\big)d\zeta dsdt-\ \sum_{i=1}^{N}\varphi\ _i\int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\ \varphi_i(t,s,\zeta)\ d\zeta dsdt\ \ \right|=$
$\left|\ \int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-t,y-s,z-\zeta)\left(\sum_{i=1}^{N}\varphi\ _i\ \varphi(t,s,\zeta)\right)d\zeta dsdt-\ \int_0^x\int_0^y\int_0^z a(x-\right.$

$t, y-s, z-\zeta) \sum_{i=1}^{N} \varphi_{\ i}\ \varphi_i(t,s,\zeta)\, d\zeta ds dt + \int_0^x \int_0^y \int_0^z a(x-t, y-s, z-$
$\zeta)\left(\sum_{=N+1}^{\infty} \varphi_{\ i}\, \varphi(t,s,\zeta)\right) d\zeta ds dt \ \Big| =$
$\Big| \int_0^x \int_0^y \int_0^z a(x-t, y-s, z-\zeta)\left(\sum_{i=N+1}^{\infty} \varphi_{\ i}\, \varphi(t,s,\zeta)\right) d\zeta ds dt \ \Big| \le$
$\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 \Big| a(x-t, y-s, z-\zeta) \sum_{i=N+1}^{\infty} \varphi_{\ i}\, \varphi(t,s,\zeta) \Big|\, d\zeta ds dt \le \| a \| *$
$[\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 \left(\sum_{i=N+1}^{\infty} \varphi_{\ i}\, \varphi(t,s,\zeta)\right)^2 d\zeta ds dt]^{1/2} \quad \le \| a \| \left(\sum_{i=N+1}^{\infty} \varphi_{\ i}^{\ 2}\right)^{1/2}$,
т.е. $\big| \mathrm{f}(x,y,z) - S_N\,(x,y,z) \big| \le \| a \| \left(\sum_{i=N+1}^{\infty} \varphi_{\ i}^{\ 2}\right)^{1/2}$, $(x,y,z) \in D_0$. (53)

Далее, так как ряд $\sum_{i=1}^{\infty} \varphi_{\ i}^{\ 2}$ сходится, то правая часть неравенства (53) стремится к нулю при $N \to \infty$. Следовательно, частичная сумма (52) равномерно на D_0 стремится к функции $\mathrm{f}(x,y,z)$. Теорема 2 доказана.

Выводы. Разумеется, приведение достаточного условия единственности решения в $L_2(D_0)$ уравнения свертки (2). Как было отмечено выше, является одним из важных вопросов, ибо Теорема 1 обеспечивает единственность решения , а именно из конечного уравнения (4) заключаем, что если для любого числа $\delta \in (0,1)$ функция $a(x,y,z) \neq 0$ почти всюду при $0 \le x \le \delta$, $0 \le y \le \delta$, $0 \le z \le \delta$, то $\varphi(x,y,z)=0$ почти всюду при $(x,y,z) \in D_{0.}$, т.е. уравнение свертки (3) имеет в $L_2(D_0)$ только нулевое решение.

А в теореме 2, в отличие от общих известных теорем о разложении в пространстве L_2 истокообразной функции в ряд Фурье по собственным функциям соответствующего симметричного ядра, утверждается, что разложение в ряд Фурье (49) сходится в $L_2(D_0)$, причем на D_0 равномерно - к f(x,y,z), а не только в среднем.

Литература

1. Сражидинов А. Метод перехода для уравнений свертки и некоторые его применения [Текст] / А.Сражидинов // Известия вузов Кыргызстана.– 2021.- №3. - С.14-22.

2. Titchmarsh E.C. The zeros of certain integral functions / E.C. Titchmarsh //Proc.London Math.Soc.-1926. Vol.25, №2.-P.283-302

3. Титчмарш Е. Введение в теорию интегралов Фурье [Текст] / Е Титчмарш – М., Л.:ОГИЗ, 1948. – 480 с.

4. Микусинский Я. Операторное исчисление [Текст] / Я.Микусинский М.: ИЛ, 1956. - 311с.

5.Lions J.L. Supports de produits de composition/J.L.Lions //C.r.Acad.sci.Ser.A.-1951.- Vol.232.-P.1530-1532.

6. Mikusinski J. G. Un theoreme sur le produit de composition des fonctions de plusieurs variables/ J. G. Mikusinski, C.Ryll-Nardzewski //Studia Mathemat. L3 1953,- P. 62-68.

7. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. :Учеб. для мат. спец.ун-тов, -3-е изд., перераб. [Текст] /А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин– М.:Наука , 1972. -496 с.

8.Петровский И.Г.Лекции по теории интегральных уравнений [Текст] / И.Г Петровский. – М.: ФИЗ.МАТ.ЛИТ., 2009,-136 с

МАТЕМАТИКА

УДК 517.928.2
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_244

БИСИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННОЕ УРАВНЕНИЕ ПЕРВОГО ПОРЯДКА С БИПОГРАНИЧНЫМ СЛОЕМ

Турсунов Дилмурат Абдиллажанович, д.ф.-м.н., профессор,
dtursunov@oshsu.kg
Омаралиева Гулбайра Абдималиковна, ст. преп.,
Муса уулу Нур Эгемберди, магистрант
Ошский государственный университет,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В статье исследуется задача Коши для бисингулярно возмущенного линейного неоднородного обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка. Рассматриваемая задача Коши имеет три особенности: сингулярное присутствие малого параметра; решение соответствующего невозмущенного уравнения имеет полюс первого порядка, а задача Коши имеет двойной пограничный слой. Сингулярное присутствие малого параметра порождает классический пограничный слой, а особая точка соответствующего невозмущенного уравнения порождает второй пограничный слой. В результате у нас получится двойной пограничный слой. Для простоты и понимания оригинального метода исследования и понятие двойного пограничного слоя приведем подробное исследование простейшего примера.*

Ключевые слова*: бипограничный слои, задача Коши, особая точка, бисингулярное возмущение, обыкновенное дифференциальное уравнение.*

КОШ ЧЕКТИК КАТМАРГА ЭЭ БОЛГОН БИСИНГУЛЯРДЫК КОЗГОЛГОН БИРИНЧИ ТАРТИПТЕГИ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕ

Турсунов Дилмурат Абдиллажанович, ф.-м.и.д., профессор,
dtursunov@oshsu.kg
Омаралиева Гулбайра Абдималиковна, ага окутуучу,
Муса уулу Нур Эгемберди, магистр
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада бисингулярдык козголгон биринчи тартиптеги сызыктуу бир тектүү эмес кадимки дифференциалдык теңдеме үчүн Кошинин маселеси изилденет. Каралып жаткан Кошинин маселеси үч өзгөчөлүккө ээ, алар: кичине параметрдин сингулярдуу катышуусу; тиешелүү козголбогон теңдеменин чыгарылышы биринчи тартиптеги уюлга ээ болуусу жана Кошинин маселесинин кош чектик катмарга ээ болуусу. Кичине параметрдин сингулярдуу катышуусу классикалык чектик катмарды пайда кылат, ал эми тиешелүү козголбогон теңдеменин өзгөчө чекити экинчи чектик катмарды пайда кылат. Натыйжада биз кош чектик катмарга ээ болобуз. Оригиналдуу*

изилдөө ыкмасы жана кош чектик катмар түшүнүгү түшүнүктүү болушу үчүн эң жөнөкөй мисалды кеңири толук изилдөөнү келтирдик.

Ачкыч сөздөр: *кош чектик катмар, Кошинин маселеси, өзгөчө чекит, бисингулярдык козголуу, кадимки дифференциалдык теңдеме.*

BISINGULARLY PERTURBED FIRST-ORDER EQUATION WITH A BIBOUNDARY LAYER

Tursunov Dilmurat Abdillazhanovich,
doctor of physical-mathematical siences, professor,
dtursunov@oshsu.kg
Omaralieva Gulbayra Abdimalikovna, teacher,
Musa uulu Nur Egemberdi, master student
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The paper investigates the Cauchy problem for a bisingularly perturbed linear inhomogeneous ordinary differential equation of the first order. The Cauchy problem under consideration has three features: the singular presence of a small parameter; the solution of the corresponding unperturbed equation has a first-order pole, and the Cauchy problem has a double boundary layer. The singular presence of a small parameter generates the classical boundary layer, and the singular point of the corresponding unperturbed equation generates the second boundary layer. As a result, we get a double boundary layer. For simplicity and understanding of the original research method and the concept of a double boundary layer, we present a detailed study of the simplest example.*

Keywords: *biboundary layers, Cauchy problem, singular point, bisingular perturbation, ordinary differential equation.*

Введение. Дифференциальные уравнения с малым (или большим) параметром появляются там, где имеются неравномерные переходы от одних физических характеристик к другим. При исследовании подобных задач возникают новые различные явления, поэтому методы асимптотического интегрирования их разрабатываются отдельно для различных классов задач. В связи с этим актуальность результатов исследований по данному направлению не вызывает сомнений. Как нам известно, задачи с двойной сингулярностью, т.е. бисингулярно возмущенные задачи, сравнительно сингулярно возмущенным задачам, мало изучены. Как отмечено [1]-[10], в бисингулярно возмущенных задачах одна особенность связана с сингулярной зависимостью решения от малого параметра, а другая – с не гладкостью членов асимптотики. Исследование показало, что в бисингулярно возмущенных задачах может появляется еще дополнительные особенности, например, промежуточные или дополнительные (пограничный или внутренний) слои [11]-[12].

Новизна данной работы заключается в том, что в конкретной бисингулярной задаче с промежуточным пограничным слоем получено достаточное условие существование промежуточного слоя. С помощью оригинального подхода к решению поставленной задачи построено полное равномерное асимптотическое разложение решения бисингулярной задачи с промежуточным пограничным слоем.

Постановка задачи. Для простоты рассмотрим задачу Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка

$$\varepsilon^3 y'_\varepsilon(x)+(x+\varepsilon)y_\varepsilon(x)=f_\varepsilon(x),\ x\in(0,T], \tag{1}$$

$$y_\varepsilon(0)=a, \tag{2}$$

где a – некоторая постоянная не зависящая от малого параметра ε, $f_\varepsilon(x)=\sum_{k=0}^{\infty}\varepsilon^k f_k(x),\ f_k\in C^\infty[0,T],$ $f_0(0)\neq 0$, а $y_\varepsilon(x)$ – искомая функция, зависящая от малого параметра ε.

Решение начальной задачи существует, единственно и представимо в виде:

$$y_\varepsilon(x)=ae^{-\frac{x^2+2x\varepsilon}{2\varepsilon^3}}+\frac{1}{\varepsilon^3}e^{-\frac{x^2+2x\varepsilon}{2\varepsilon^3}}\int_0^x f_\varepsilon(\xi)e^{\frac{\xi^2+2\xi\varepsilon}{2\varepsilon^3}}d\xi.$$

Требуется построить равномерное асимптотическое приближение решения начальной задачи (1)-(2) на отрезке $[0,T]$, когда малый параметр стремится к нулю.

Особенности начальной задачи. Первая сингулярность – присутствие малого параметра перед производной искомой функции, т.е. перед $y'_\varepsilon(x)$. Если в уравнении (1) формально считать, что ε=0, то мы получим конечное уравнение:

$$xy_0(x)=f_0(x),\ x\in(0,T],$$

нетрудно заметить, что $y_0(x)$ в общем случае не удовлетворяет начальному условию (2).

Вторая сингулярность – функция $y_0(x)=\frac{f_0(x)}{x}$, при $x\to 0+$ имеет особую точку – полюс первого порядка, так как по условию $f_0(0)\neq 0$.

Третья особенность появление промежуточного пограничного слоя.

Чтобы доказать последнее предложение построим внешнее решение начальной задачи (1)-(2), которое будем искать в виде:

$$y_\varepsilon(x)=\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j y_j(x)\,, \qquad (3)$$

где $y_j(x)$ – пока неизвестные функций.

Формально подставляя ряд (3) в дифференциальное уравнение (1) имеем:

$$\varepsilon^3\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j y'_j(x)+(x+\varepsilon)\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j y_j(x)=\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j f_j(x),$$

в последнем равенстве приравнивая коэффициенты малого параметра при одинаковых степенях можно записать в виде рекуррентных соотношений:

$$xy_0(x)=f_0(x),$$
$$xy_1(x)+y_0(x)=f_1(x),$$
$$xy_2(x)+y_1(x)=f_2(x),$$
$$y'_{j-3}(x)+xy_j(x)+y_{j-1}(x)=f_j(x),\quad j=3,4,...$$

отсюда находим:

$$y_0(x)=\frac{f_0(x)}{x},\ y_1(x)=\frac{f_1(x)-y_0(x)}{x},\ y_2(x)=\frac{f_2(x)-y_1(x)}{x},$$

$$y_j(x)=\frac{f_j(x)-y_{j-1}(x)+y'_{j-3}(x)}{x},\ j=3,4,...$$

Поэтому ряд (3) можно записать в виде

$$y_\varepsilon(x)=\frac{f_0(x)}{x}+\varepsilon\frac{xf_1(x)-f_0(x)}{x^2}+\varepsilon^2\frac{x^2f_2(x)-xf_1(x)+f_0(x)}{x^3}+...,$$

нетрудно заметить, что каждое слагаемое этого ряда представимо в виде

$$y_k(x)=\frac{1}{x}\left(\frac{\varepsilon}{x}\right)^k\tilde{y}_k(x),\ k\in N_0=N\cup\{0\},\ \tilde{y}_k(x)=\sum_{j=0}^{k}(-1)^j x^{k-j}f_{k-j}(x).$$

Это означает, что члены ряда (3) обладают свойством “нарастающей особенности”, которое свойственно бисингулярным задачам [3]:

$$y_\varepsilon(x)=\frac{1}{x}\left(f_0(x)+\frac{\varepsilon}{x}\tilde{y}_1(x)+\left(\frac{\varepsilon}{x}\right)^2\tilde{y}_2(x)+...+\left(\frac{\varepsilon}{x}\right)^j\tilde{y}_j(x)+...\right) \qquad (4)$$

где $\tilde{y}_j\in C^\infty[0,T],\ j\in N.$

Ряд (4) подсказывает каким должна быть внутренняя переменная в пограничном слое, т.е. $x=\varepsilon t$.

В уравнении (1) сделаем преобразование $x=\varepsilon t$:

$$\varepsilon^2\frac{dy_\varepsilon(t)}{dt}+(\varepsilon t+\varepsilon)y_\varepsilon(t)=f_\varepsilon(\varepsilon t)\,, \qquad (5)$$

пусть $y_\varepsilon(t)=\frac{w_\varepsilon(t)}{\varepsilon}$, тогда (5) примет вид:

$$\varepsilon\frac{dw_\varepsilon(t)}{dt}+(t+1)w_\varepsilon(t)=f_\varepsilon(\varepsilon t) \tag{6}$$

В левой части последнего равенства главным является выражение

$$(t+1)w_\varepsilon(t),$$

в которой отсутствует производная, т.е. при ε=0 из (6) мы получаем конечное уравнение:

$$(t+1)w_0(t)=f_0(0),$$

а не дифференциальное. Но в нашей задаче имеется начальное условие (2), поэтому в окрестности начальной точки x=0 мы должны ввести еще одно растяжение координат, т.е. внутреннюю переменную и с помощью нее мы должны устранят невязку в начальной точке x=0.

В таком случае, функция, удовлетворяющая равенству (6) будет средним (или промежуточным) пограничным слоем между классическим пограничным слоем в окрестности x=0 и внешним решением. Таким образом мы определили, что асимптотическое решение задачи (1)-(2) состоит из трех частей.

Формальное асимптотическое приближение решения задачи (1)-(2) будем искать в виде суммы трех неизвестных функций:

$$y_\varepsilon(x)=v_\varepsilon(x)+w_\varepsilon(t)+\pi_\varepsilon(\tau), \tag{7}$$

где $x=t\varepsilon,\ x=\tau\varepsilon^2$.

Уравнение (1) запишем в виде

$$\varepsilon^3 y'_\varepsilon(x)+(x+\varepsilon)y_\varepsilon(x)=f_\varepsilon(x)-h_\varepsilon+h_\varepsilon,\ x\in(0,T], \tag{8}$$

где h_ε – пока неизвестная функция зависящая от малого параметра.

Подставляя (7) в равенство (8) и начальное условие (2) составим задачи:

$$\varepsilon^3 v'_\varepsilon(x)+(x+\varepsilon)v_\varepsilon(x)=f_\varepsilon(x)-h_\varepsilon,\ x\in(0,T], \tag{9}$$

$$\varepsilon^2 w'_\varepsilon(t)+(t\varepsilon+\varepsilon)w_\varepsilon(t)=h_\varepsilon,\ t\in(0,\varepsilon^{-1}T], \tag{10}$$

$$\varepsilon\pi'_\varepsilon(\tau)+(\tau\varepsilon^2+\varepsilon)\pi_\varepsilon(\tau)=0,\ \tau\in(0,\varepsilon^{-2}T],\ \pi_\varepsilon(0)=y^0-v_\varepsilon(0)-w_\varepsilon(0) \tag{11}$$

Начнем с решения задачи (9). Пусть $v_\varepsilon(x)=\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j v_j(x)$ и

$h_\varepsilon=\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j h_j,\ h_j-const$. Тогда равенство (9) можно записать в виде:

$$v'_{j-3}(x)+xv_j(x)+v_{j-1}(x)=f_j(x)-h_j,\ x\in(0,T],\ \ j=0,1,... \tag{12}$$

где $v_s(x)\equiv 0,\ s<0.$

Равенство (12) запишем в виде:

$$v_j(x)=\frac{f_j(x)-v_{j-1}(x)-v'_{j-3}(x)-h_j}{x},\ j=0,1,...,\ v_s(x)\equiv 0, s<0.$$

В частности,

$$v_0(x)=\frac{f_0(x)-h_0}{x};\ v_1(x)=\frac{f_1(x)-v_0(x)-h_1}{x};\ v_2(x)=\frac{f_2(x)-v_1(x)-h_2}{x},$$

$$v_3(x)=\frac{f_3(x)-v_2(x)-v'_0(x)-h_3}{x}.$$

Пусть

$$h_0=f_0(0),\ h_1=f_1(0)-v_0(0),\ h_2=f_2(0)-v_1(0),$$
$$h_j=f_j(0)-v_{j-1}(0)-v'_{j-3}(0),\ j=3,4,...$$

тогда особенность функций $v_j(x)$ исчезнеть:

$$v_j(x)=\frac{f_j(x)-v_{j-1}(x)-v'_{j-3}(x)-f_j(0)+v_{j-1}(0)+v'_{j-3}(0)}{x},\ j=0,1,...,\ v_s(x)\equiv 0, s<0,$$

и $v_j\in C^{\infty}[0,T],\ j=0,1,...$

Перейдем теперь к задаче (10). Решение этой задачи будем искать в виде ряда, $w_\varepsilon(t)=\varepsilon^{-1}\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j w_j(t)$. Подставим это выражение в (10):

$$\varepsilon\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j w'_j(t)+(t+1)\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j w_j(t)=\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j h_j,\ t\in(0,\varepsilon^{-1}T],$$

приравнивая коэффициенты малого параметра с одинаковыми степенями, получим:

$$w_0(t)=\frac{h_0}{t+1};\ w_1(t)=\frac{h_1-w'_0(t)}{t+1},\ w_j(t)=\frac{h_j-w'_{j-1}(t)}{t+1},\ j=0,1,...$$

Заметим, что функций $w_k(t)$ убывают степенным характером при $t\to\infty$.

Решение начальной задачи (11) ищем в виде ряда $\pi_\varepsilon(\tau)=\varepsilon^{-1}\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j\pi_j(\tau)$, подставляя этот ряд в задачу (11) получим следующие задачи:

$$\pi'_0(\tau)+\pi_0(\tau)=0,\quad \tau\in(0,\varepsilon^{-2}T], \tag{13}$$

$$\pi'_j(\tau)+\pi_j(\tau)=-\tau\pi_{j-1}(\tau),\quad \tau\in(0,\varepsilon^{-2}T],\ j=1,2,..., \tag{14}$$

$$\pi_0(0)=-w_0(0);\quad \pi_1(0)=a-v_0(0)-w_1(0);\ \pi_j(0)=-(v_{j-1}+w_j(0)),\ j=2,3,... \tag{15}$$

Лемма. Решение задачи

$$z'(\tau)+z(\tau)=e^{-\tau}\left(c_0+c_1\tau+...+c_j\tau^j\right),\ \ \tau\in(0,\infty),\ z(0)=z^0$$

существует, единственно и представимо в виде

$$z(\tau)=e^{-\tau}z^0+e^{-\tau}\left(c_0\tau+c_1\frac{\tau^2}{2}+...+c_j\frac{\tau^{j+1}}{j+1}\right).$$

Доказательство. Уравнение: $z'(\tau)+z(\tau)=e^{-\tau}\left(c_0+c_1\tau+...+c_j\tau^j\right)$,

запишем в виде: $\left(z(\tau)e^{\tau}\right)'=\left(c_0+c_1\tau+...+c_j\tau^j\right)$, полученное выражение интегрируем по переменной τ, учитывая начальное условие:

$$z(\tau)=e^{-\tau}z^0+e^{-\tau}\left(c_0\tau+c_1\frac{\tau^2}{2}+...+c_j\frac{\tau^{j+1}}{j+1}\right).$$ Лемма доказана.

На основании доказанной леммы решения задач (13)-(15) существуют, единственны и экспоненциально убывают при $\tau\to\infty$.

Таким образом, нами определены все слагаемые (7). Перейдем к оценке остаточного члена разложения

$$y_\varepsilon(x)=\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j v_j(x)+\frac{1}{\varepsilon}\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j w_j(t)+\frac{1}{\varepsilon}\sum_{j=0}^{\infty}\varepsilon^j\pi_j(\tau).$$

Оценка остаточного члена формального разложения. Пусть

$$y_\varepsilon(x)=y_{s,\varepsilon}(x)+R_{s,\varepsilon}(x),$$

где $y_{s,\varepsilon}(x)=\sum_{j=0}^{s}\varepsilon^j v_j(x)+\varepsilon^{-1}\sum_{j=0}^{s+1}\varepsilon^j(w_j(t)+\pi_j(\tau))$,

$R_{s,\varepsilon}(x)$ – остаточный член разложения.

Тогда учитывая полученные выше выражения для функций $v_j(x),\ w_j(t),\ \pi_j(\tau)$ для остаточного члена имеем следующую начальную задачу

$$\varepsilon^3 R'_{s,\varepsilon}(x)+(x+\varepsilon)R_{s,\varepsilon}(x)=-\varepsilon^{s+1}\Phi,\ \ x\in(0,T],\quad R_{s,\varepsilon}(0)=0, \tag{16}$$

$$\Phi_\varepsilon=v_s(x)+v'_{s-2}(x)+\varepsilon v'_{s-1}(x)+\varepsilon^2 v'_s(x)+\varepsilon w'_{s+1}(t)+\varepsilon\tau\pi_{s+1}(\tau)-\tilde f_\varepsilon(x),$$

$$\tilde f_\varepsilon(x)=\sum_{k=0}^{\infty}\varepsilon^k f_{s+1+k}(x).$$

Явное решение задачи (16) имеет вид:

$$R_{s,\varepsilon}(x)=O(\varepsilon^{s-2})e^{-\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^x(s+\varepsilon)ds}\int_0^x e^{\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^\xi(s+\varepsilon)ds}d\xi=O(\varepsilon^{s-2})e^{-\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^x(s+\varepsilon)ds}\int_0^x\frac{\varepsilon^3}{\xi+\varepsilon}de^{\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^\xi(s+\varepsilon)ds}=$$

$$=O(\varepsilon^{s-2})e^{-\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^x (s+\varepsilon)ds}\left(\frac{\varepsilon^3}{x+\varepsilon}e^{-\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^x (s+\varepsilon)ds}-\varepsilon^2\right)+O(\varepsilon^{s+1})e^{-\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^x (s+\varepsilon)ds}\int_0^x \frac{1}{(\xi+\varepsilon)^2}e^{\frac{1}{\varepsilon^3}\int_0^\xi (s+\varepsilon)ds}d\xi.$$

Отсюда имеем $R_{s,\varepsilon}(x)=O(\varepsilon^s)$, $\varepsilon\to 0$. Нами доказана

Теорема. Асимптотическое решение задачи Коши (1)-(2) на отрезке $[0,T]$ при стремлении малого параметра к нулю представимо в виде асимптотического ряда в смысле Эрдей:

$$y_\varepsilon(x)=\sum_{j=0}^{s}\varepsilon^j v_j(x)+\varepsilon^{-1}\sum_{j=0}^{s+1}\varepsilon^j(w_j(t)+\pi_j(\tau))+O(\varepsilon^s),\ \varepsilon\to 0.$$

Литература

1. Chen H., Zou G. Discussion on the applicability of static asymptotic solutions in dynamic fracture Harbin Gongcheng Daxue Xuebao. Journal of Harbin Engineering University. 2020. V. 41. No 6. pp. 824-831.

2. Yang R., Yang X.-G. Asymptotic stability of 3D Navier–Stokes equations with damping Applied Mathematics Letters. 2021.

3. Ильин А.М., Данилин А.Р. Асимптотические методы в анализе. М.: Физматлит, 2009, 248 с.

4. Nikishkin V. On the asymptotics of the solution of the Dirichlet problem for a fourth-order equation in a layer. Computational Mathematics and Mathematical Physics. 2014. V.54. pp. 1214-1220.

5. Lian W., Bai Z. A class of fourth order nonlinear boundary value problem with singular perturbation Applied Mathematics Letters. 2021. V. 115.

6. Benameur J., Abdallah S.B. Asymptotic behavior of critical dissipative quasi-geostrophic equation in Fourier space. JMAA. 2021. V. 497. No 1.

7. Rehak P. Asymptotics of perturbed discrete Euler equations in the critical case. Journal of Mathematical Analysis and Applications. 2021. V. 496. No 2.

8. Liu L.-B., Liang Y., Bao X., Fang, H. An efficient adaptive grid method for a system of singularly perturbed convection-diffusion problems with Robin boundary conditions. Advances in Difference Equations. 2021. V. 2021. No. 1.

9. Lian, W., Bai, Z. A class of fourth order nonlinear boundary value problem with singular perturbation Applied Mathematics Letters. 2021. V. 115.

10. Nayfeh A. H. Introduction to Perturbation Techniques (New York, Toronto, 1981).

11. Tursunov D.A. Asymptotic Solution of Linear Bisingular Problems With Additional Boundary Layer. Russian Mathematics. Vol. 62, No. 3, 60–67 (2018).

12. Tursunov D.A. The Asymptotic Solution of the Three-Band Bisingularly Problem. Lobachevskii Journal of Mathematics. Vol. 38, No. 3, 542–546 (2017).

ИНФОРМАТИКА

УДК 004.921
DOI: 10.52754/16947452_2022_4_252

КОМПЬЮТЕРДИК ГРАФИКАЛЫК ДИЗАЙНДА ТҮС ПСИХОЛОГИЯСЫ

Жолдошов Толкунбек Мамытович, т.и.к., доцент,
jtolkun_kg@mail.ru
Курманбек кызы. Гүлина, магистрант,
Ош мамлекеттик университети,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *Макалада компьютердик графикалык дизайнда жана веб-дизайнда түстүн адамдардын психикасына кандай таасир этээри, түстү кантип туура тандоо керек экендиги баяндалган. Түс теориясынын тарыхына токтолуп, түс теориясы жөнүндө жана түстүү дөңгөлөк жөнүндө маалыматтар жазылган. Графикалык дизайнда түстөрдүн адамдардын психологиясына ар түрдүү маанай жаратаарын далилдөө үчүн бир нече түскө анализ жасалган. Маркетингде графикалык дизайнерлердин орду жөнүндө сөз козголгон. Ошондой эле, графикалык дизайнерлерге туура түс тандоо үчүн бир нече кеңештер дагы берилген. Ошондой эле, дизайнер түстөрдү туура тандоо менен кандай ийгилике жете аларын дагы маалымдаган.*

Ачкыч сөздөр: *графикалык дизайн, веб-дизайн, түс, түстөр теориясы, түстүү дөңгөлөк, түс психологиясы, дизайнер.*

ПСИХОЛОГИЯ ЦВЕТА В КОМПЬЮТЕРНОМ ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

Жолдошов Толкунбек Мамытович, к.т.н., доцент,
jtolkun_kg@mail.ru
Курманбек кызы Гулина, магистрант,
Ошский государственный университет,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. *В статье рассказывается, как компьютерной графической дизайн и веб-дизайн влияют на психику людей, и как правильно подобрать цвет. Приведено информации о появления история теории цвета, а также сведения о теории цвета и цветовом круге. В графическом дизайне было проанализировано несколько цветов, чтобы доказать, что цвета создают различное настроение в психологии людей. Обсуждается роль графических дизайнеров в маркетинге. Приведено несколько советов для графических дизайнеров по выбору правильного цвета. Также сказано, что дизайнер можно добиться хороших результатов, подобрав правильные цвета.*

Ключевые слова: *графический дизайн, веб-дизайн, цвет, теория цвета, цветовой круг, психология цвета, дизайнер.*

THE PSYCHOLOGY OF COLOR IN COMPUTER GRAPHIC DESIGN

Zholdoshov Tolkunbek,
candidate of technical sciences, associate professor
jtolkun_kg@mail.ru
Kurmanbek kyzy Gulina, master student
Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan

Abstract. *The article describes how computer graphics and web design affect the psyche of people, and how to choose the right color. The history of color theory is described, as well as information about color theory and the color wheel. In graphic design, several colors have been analyzed to prove that colors create different moods in people's psychology. The role of graphic designers in marketing is discussed. There are also some tips for graphic designers to choose the right color. The designer also told how to choose the right colors.*

Key words: *graphic design, web design, color, color theory, color wheel, color psychology, designer.*

Киришүү. Баарыбызга белгилиүү болгондой эле азыркы күндө дүйнө жүзүндө бизнес чөйрөсү болобу, мамлекеттик мекемелер болобу баардыгы өзгөчөлөнгөн криативдүү дизайнга суроо-талабы чоң болуп келүүдө. Андыктан, дүйнө дизайнерлерге, жана графикалык дизайнерлерге муктаж болуп турат. Графикалык дизайнердин милдети биринчи кезекте туура түстүү чечимдерди тандоо болуп саналат. Графикалык дизайндагы түстөрдүн туура айкалышы адамдын маалыматты кабыл алуусуна түздөн-түз таасирин тийгизери илимий жана практикалык жактан тастыкталган. Кээ бир айкалыштар позитивдүү эмоцияларды жана жактырууларды жаратса, кээ бирлери тескерисинче көңүл иренжитип, кызыкчылыкты жоготушу мүмкүн [1]. Ошондой эле, ыкмалар маркетингде дагы колдонулат, анткени эң ийгиликтүү комбинацияларды аныктоо үчүн графикалык дизайнер маркетологдун милдетин дагы аткарышы керек.

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары. Адамдардын реакциясын туудурган веб-сайттардын жана башка веб-тиркемелердин дизайнында бир нече негизги түстөр бар. Бул психологиялык кабылдоо менен шартталган. Мисал катары алсак, дайыма экологиялык тазалыкты, жаратылышка жакындыкты жана бекем ден-соолукту билдирген жашыл түс болуп саналат. Андыктан экологиялык продуктуларды жана товарларды өндүрүүчүлөр, кээ бир фитнес залдары, арыктоо курстары, вегетариандык жамааттар ж.б. ушул сыяктуу мекемелер тарабынан көп колдонулат. Түс психологиясын изилдөөдө биз түстөр теориясын жана түстүү дөңгөлөк жөнүндө билип алышыбыз абдан маанилүү.

Түс теориясы деген эмне? Көпчүлүк адамдар билүүчү кызыктуу бир факт - сүрөтчүлөр түстөр теориясын жүздөгөн жылдар бою колдонуп келишкен. Түс теориясынын алгачкы заманбап чечмелөөлөрүнүн бири болжол менен бир кылым мурун Альберт Манселл тарабынан жазылган [2-3]. Манселл түстүү касиеттерди сүрөттөө үчүн үч компоненттүү моделди ойлоп тапкан, анда түс үч түшүнүктүн жардамы менен аныкталат – **мааниси**(баалуулугу), **өңү** жана **каныккандыгы** (жарыктыгы). Акыркы бир

нече он жылдыкта түс теориясын колдонуу интернет -маркетингге да келди. Веб-дизайнерлер санариптик контекстте адамдын мээси түстөрдү кантип кабыл аларын түшүнүүнү сүрөттөө үчүн көп иштерди жасашты. Түс теориясы - ар бир түс адамдын психикасына өзүнүн таасирин тийгизерин, дизайнга туура түстөрдү кантип тандоо керек жана "түстүү дөңгөлөк" деген эмне – экендигин Калифорния университетинин бүтүрүүчүсү Ник Роджас (Nick Rojas) өзүнүн макаласында жазып кеткен [4]. Түс теориясында белгилүү бир түстөрдүн адамдарда кандайдыр бир сезимдерди, эмоцияларды же жүрүм - турумду пайда кылуу жөндөмү бар экени аныктаган.

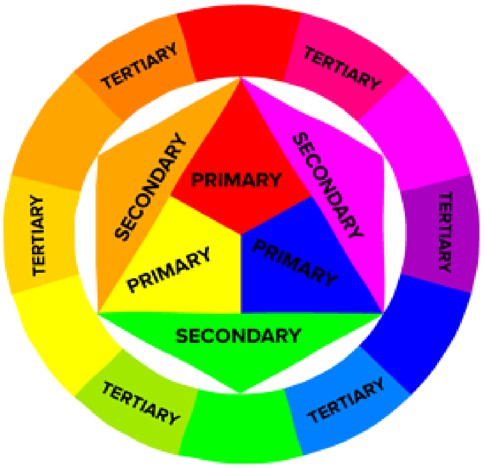
Түстүү дөңгөлөк деген эмне? Түстөр - негизги, экинчи, үчүнчү- деп үчкө бөлүнөт. (1-сүрөт)

1) Үч гана негизги түстөр бар: сары, көк, кызыл. Аларды эч кандай түстөрдү бириктирип түзүү мүмкүн эмес.

2) Экинчи түстөр. Алар 3 негизги түстөрдүн каалаганын 2ден айкалыштыруу менен пайда болот. 3 гана экинчи түстөр бар: кызгылт сары, кызгылт көк жана жашыл. Алар төмөнкүдөй айкалыштан жаратылган:

- жашыл = сары + көк;
- кызгылт көк = көк + кызыл;
- кызгылт сары = кызыл + сары;

3) Үчүнчү түстөр. Алар түс дөңгөлөгүндө анын жанындагы экинчи түс менен негизги түстү айкалыштыруу аркылуу жаратылган. Үчүнчү түстөр болсо 6 түстөн турат



1-сүрөт. Түстүү дөңгөлөк.

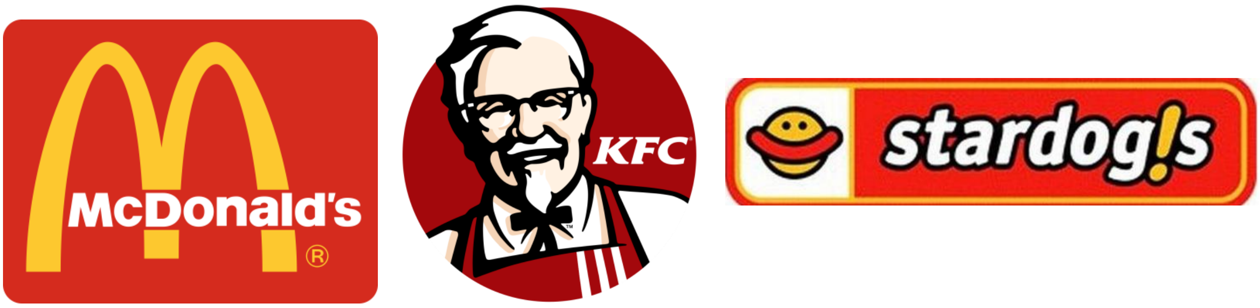
Жыйынтыктар жана талкуулар. Ак жарык шооланы призмадан өткөрүү менен спектрден уникалдуу, кооз түстөрү көрө алабыз (2-сүрөт). Бирок ошол түстөр бир эле учурда алардын ар бири адамдын маанайына жана эмоцияларына өз алдынча таасир этет. Эми бир нече түстөргө анализ жасап көрөлү [5].

2-сүрөт. Ак жарыкты призмадан өткөрүү.

Ак – түс, тазалыктын, жөнөкөйлүктүн жана сергектиктин символу. Бул нейтралдуу түс жана көп учурда башка түстөрдү бөлүп көрсөтүү үчүн фон катары колдонулат. Мындан тышкары, ак түс саламаттыкты сактоодо, технологияда жана кымбат бренддерде популярдуу. Акыркы убакта интерфейстерди иштеп чыгуучулардын арасында барган сайын популярдуу болуп калды. Мисалга ала турган болсок бренд фирмалар ак түстөгү монитор, клавиатура, макбууктар көп чыгара башташты. Мунун себеби түстүн түзүлүшүндө. Ак жарык шооласы жаратылыштагы башка бардык түстөрдү камтыйт. Аны призмадан өткөрүү менен көрдүк (2-сүрөт). Демек, ал уникалдуу жана өзгөчө нерсенин башталышын, төрөлүшүн, ошондой эле абсолюттук тазалыкты билдирет. Дүйнө жүзүндөгү элдер ак түскө өзгөчө ишенимдүү басым жасайт. Дүйнөлүк статистика боюнча дагы алып карасак ак түстөгү автомобилдерге суроо-талап көп болуп, эң көп сатылаары дагы мисал болуп бере алат.

Жашыл - абдан жөнөкөй түс. Жогоруда айтылгандай, жашыл өсүү, ден-соолук жана жаратылыш менен байланыштуу. Жашыл логотиптин дизайны, адатта, компания экологиялык жактан таза экенин, анын азыктары жаңы жана органикалык экенин көрсөтөт. Кээде акчаны дагы символдоштурат жана ошондой эле финансылык компаниялар менен банктар үчүн логотип дизайнында колдонулат. Жашыл түс ислам мамлекеттеринде өзгөчө мааниге ээ. Кыргыз элибизде дагы жаздын келиши жашоонун башталышы катары жашыл түскө маани берилет. Жашыл түстү веб-сайтка колдонсоңуз, эгерде сиз кардарыңызга ишенүү сезимин жараткыңыз келсе, эң сонун тандоо болот.

Кызыл –кумарды, күчтү, жаштыкты, энергияны жана ишенимди билдирет. Тамак-аш компаниялары да бул түстү колдонушат. Көрсө, кызыл түс табитти ачуу, ачкалыкты ойготуу ролун аткарып, өзүнө тартат. Ал эми сары ылдамдыкты жана шашылыштыкты жаратат. Буга классикалык мисал болуп McDonald's, KFC, Stardog!S (3-сүрөт), ж.б.у.с. брендтерди караса болот. Бирок көбүнчө бул түс колдонуучулар көңүл бурушу керек болгон жагдайлар бар. Кызыл түс агресивдүү жана кандын түсү болуп эсептелет. Мисалы Индия өлкөсүндө сүйүүнүн, тазалыктын символу болсо, Африка өлкөлөрүндө агрессиянын, өлүмдүн символу катары кабылдашат.



3-сүрөт. Кызыл түстөгү тез тамактануусу жайлардын логотиптери.

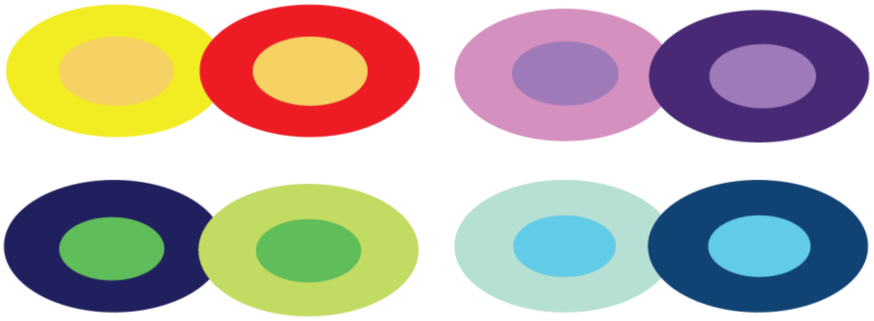
Сары - дайыма ак, кара же башка түстөрдөн тышкары, кошумча түс катары колдонулат. Сары бакыт менен кубанычтын түсү. Сары аудиторияңыздын көңүлүн буруу үчүн жана аларды иш-аракет кылууга үндөө үчүн колдонулушу мүмкүн. Сары логотиптер көбүнчө тамак-аш жана унаа өнөр жайында колдонулат. Психологияда сары шашылууну, энергияны билдирет. Бул спорттук кийимдерди чыгарган компаниялардын веб-сайттарын долбоорлоодо дагы көп колдонулат. Ошондой эле, кээ бир жаңылык сайттары аны кыя өтүшпөй, негизги бөлүмдөрдү сары түстөгү көлөкө менен бөлүп көрсөтүүдө. Сары - коюу түс. Ал агрессивдүү эмес, бирок абдан байкалат.

Кара түс - ишенимди жана туруктуулукту билдирген, классикалык, татаал, олуттуу жана люкс түс болуп эсептелет. Татыктуу жана көрктүүлүктү баалаган аудиторияга багытталган бренддер көбүнчө кара логотипти тандашат. Кара көбүнчө фон катары же монохромдуу логотиптерде колдонулат (4-сүрөт). Сайттарда көбүнчө логистикалык компаниялар, юридикалык фирмалар, юристтер колдонушат. Ошондой эле, кара түс менен графикалык дизайнда көптөгөн модалуу түстөрдүн айкалышы бар: кара менен сары, кара менен ак, кара менен кызгылт сары. Кара түстү колдонууда дагы этият болуш шарт, себеби кара түс дүйнө элдеринин көпчүлүгүндө аза күтүү түс болуп саналат.

4-сүрөт. Кара түстө жасалган логотиптер.

Графикалык дизайнда түстү тандоодо сизге кеңеш. Веб-сайтка же графикалык дизайнга татаал түс схемасын тандоодон мурун бир нече кеңештерди аткарыңыз [6-7]:

1. Атаандаштарыңызды изилдеп, жалпы концепциядан тайбаганга аракет кылыңыз;
2. Дизайнда 3төн ашык эмес түстөрдү колдонуңуз;
3. Колдонуучунун же коноктун эсинде сакталууга тийиш болгон блокторду жана элементтерди бөлүп көрсөтүүнү унутпаңыз (алар көзгө визуалдык түрдө тартылат);
4. Түстөр менен көп көнүгүүлөрдү аткарыңыз (көпчүлүк түс схемалары тондор колдонулгандыктан жакшыраак көрүнөт. Мисалы, моха түсү күрөңгө караганда жагымдуураак көрүнөт, ал эми ачык көк түс көккө караганда жагымдуураак).
5. Түстөр менен иштөөдө эң негизгиси – интуицияңызды угуп, өзүңүздү колдонуучунун ордуна коюуп көрүңүз. Бир нерсе дайыма эсиңизде болсун, сизге жаккан түс башкаларга жагаар-жакпасын эске алыңыз.
6. 60-30-10 эрежесин колдонуңуз: дизайндын 60%үчүн негизги түс, 30%үчүн экинчи түс жана 10%үчүн басым түсү.
7. Бир нече дизайнды түзүп, кайсынысы өзгөчө экенин көрүңүз. Андан кийин бир нече күн күтө туруңуз жана каалоолоруңуз өзгөргөнүн кайра текшериңиз.
8. Түс контексти жана түстөрдүн кантип карама-каршы пайда болорун карап көрүңүз. Төмөндөгү сүрөткө көңүл бөлүңүз (5-сүрөт). Ар бир форманын ортосу бирдей өлчөмдө, бирдей формада жана бирдей түстө. Фондун түсү ар түрдүү. Бирок кээ бир чөйрөлөр артындагы фондун түсүнө жараша жумшак, жарык болуп көрүнөт.



5-сүрөт.

Корутунду. Жогорудагы изилдөөлөрдүн жыйынтыгында веб-сайтыңыздын дизайнын иштеп чыгууда түстөр теориясынын негизги эрежелерин колдонуу сиздин конокторуңузга анын жагымдуулугун жогорулатууга жардам берет. Түстү башкаруунун компетенттүү стратегиясын колдонуп, ийгиликтен ийгиликсиздикке чейин бир нече секунд талап кылынган аймакта, сиз коноктун көңүлүн буруп алууга кыйла мүмкүнчүлү ала аласыз. Түс схемалары - бул веб-сайтыңыздын конокторунун көз алдында жагымдуулугуна таасир этүүчү эң сонун жолдордун бири. Түс теориясын колдонуп, адамдардын психологиясына жакшы маанай тартуулай турган түстөрдү тандоо менен веб-дизайнда дагы графикалык дизайнда дагы сиз өзүңүз каалаган натыйжага жете аласыз.

Адабияттар

1. Кидд, Ч.А. Go! Самая простая книга по графическому дизайну / Ч.А. Кидд. - М.: Питер, 2014.
2. Берман Д. Do Good Design: как дизайнеры могут изменить мир / Д. Берман. — М.: Символ, 2015. — 200 с.
3. https://natural-colours.livejournal.com/26840.html.
4. https://habr.com/ru/company/redhelper/blog/298508/
5. Адамс Ш. Словарь цвета для дизайнеров / Ш. Адамс. — М.: КоЛибри, 2018.
6. Аллен Motion 3. Дизайн и анимация графики в Final Cut Studio 2 (+ DVD-ROM) / Аллен, Дамиан. - М.: ЭКОМ Паблишерз, 2018.
7. Филь, Ш. Графический дизайн в XXI веке / Ш. Филь. - М.: АСТ, 2015.

«ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ»
ИЛИМИЙ ЖУРНАЛЫ

Журналдын басылышына жооптуулар:
1.Кадыров Медер Акбаралиевич
2.Убайдилаева Жазгул Ахмаджановна
3.Салиева Айсулуу Азизбековна

ОшМУнун “Билим” редакциялык басма бөлүмүндө даярдалып,
басмадан чыгарылды.

Биздин дарегибиз: 723500, Ош шаары, Ленин көчөсү, 331.
Байланыш телефондору: (+9963222) 72273
Факс: (+9963222) 70915
Электрондук дарегибиз: journal@oshsu.kg
Сайт: www.journal.oshsu.kg

Негиздөөчүсү – Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлиги
Ош мамлекеттик университети

Басууга берилди: 17.12.2022
Көлөмү: 32,37 б.т. Буюртма: № 42
Форматы: 176x250 1/8 Нуска: 200 д.

«Билим» редакциялык – басма бөлүмү