

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ**

**И. РАЗЗАКОВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК ТЕХНИКАЛЫК
УНИВЕРСИТЕТИ**

**ISSN 1694-8335 (print)
ISSN 1694-8343 (online)**

**И. РАЗЗАКОВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК
ТЕХНИКАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИНИН**

ЖАРЧЫСЫ

**ТЕОРИЯЛЫК ЖАНА КОЛДОНМО ИЛИМИЙ-ТЕХНИКАЛЫК
ЖУРНАЛ**

2022

№3 (63)

Бишкек

РЕДАКЦИЈАЛЫК КОЛЛЕГИЯ:

М.К. Чыныбаев – физико-математика илимдеринин кандидаты, доцент,
И.Раззаков атындагы КМТУнун ректору, башкы редактор;
Б.Т.Төрөбеков - техника илимдеринин доктору, профессор,
илимий иштер жана тышкы байланыштар боюнча проректор, башкы редактордун орун басары;
М.Дж. Джаманбаев - физико-математика илимдеринин доктору, профессор;
М.С. Джуматаев – техника илимдеринин доктору, профессор, КРнын УИАнын академиги;
У.Н. Бримкулов - техника илимдеринин доктору, профессор, КРнын УИАнын корр. мүчөсү
К. Ч. Кожогулов - техника илимдеринин доктору, профессор, КРнын УИАнын корр. мүчөсү
А.Н. Тюреходжаев - физико-математика илимдеринин доктору, профессор, (Казахстан);
Т.Б. Дуйшеналиев - физико-математика илимдеринин доктору, профессор,
А.Б. Салиев - физико-математика илимдеринин доктору, профессор,
Г.Дж. Кабаева - физико-математика илимдеринин доктору, профессор,
К.О. Осмонбетов - геология-минералогиялык илимдеринин доктору, профессор;
М.Б. Баткибекова – химиялык илимдеринин доктору, профессор;
Т.Ш. Джунушалиева - химиялык илимдеринин доктору, профессор;
Р.М. Султаналиева- физика-математика илимдеринин доктору, профессор;
Н.Д. Рогалев - техника илимдеринин доктору, профессор (Россия);
К.М. Иванов - техника илимдеринин доктору, профессор (Россия);
М.М. Мусульманова - техника илимдеринин доктору, профессор;
А.С. Иманкулова - техника илимдеринин доктору, профессор;
Ж.И. Батырканов - техника илимдеринин доктору, профессор;
С.А. Алымкулов - техника илимдеринин доктору, профессор;
И.В. Бочкарев - техника илимдеринин доктору, профессор;
Т.Ы. Маткеримов - техника илимдеринин доктору, профессор;
У.Р. Давлятов - техника илимдеринин доктору, профессор;
Ж.Ж. Тургумбаев - техника илимдеринин доктору, профессор;
М.З. Алматов - техника илимдеринин доктору, профессор;
А.Т. Татыбеков - техника илимдеринин доктору, профессор;
А.А. Бексултанов – экономика илимдеринин доктору, профессор;
К.А. Абдымаликов - экономика илимдеринин доктору, профессор;
М.К. Асаналиев – педагогика илимдеринин доктору, профессор;
А.А. Акунов – тарых илимдеринин доктору, профессор.

Журнал квартал сайын чыгат.

Журналдын редакциялык кеңешине берилген бардык материалдар көз карандысыз рецензиядан өткөрүлөт.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

ISSN 1694-8335 (print)
ISSN 1694-8343 (online)

ИЗВЕСТИЯ

КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. И. РАЗЗАКОВА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРИКЛАДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

2022

№3 (63)

Бишкек

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- М.К. Чыныбаев** - доктор физико-математических наук, профессор,
ректор КГТУ им. И.Раззакова, главный редактор;
Б.Т. Торобеков - доктор технических наук, профессор,
проректор по научной работе и внешним связям, заместитель главного редактора;
М.С. Джуматаев - доктор технических наук, профессор, академик НАН КР;
У.Н. Бримкулов - доктор технических наук, профессор, чл.-корр. НАН КР;
К. Ч. Кожогулов - доктор технических наук, профессор, чл.-корр. НАН КР;
А.Н. Тюреходжаев - доктор физико-математических наук, профессор (Казахстан);
Т.Б. Дуйшеналиев - доктор физико-математических наук, профессор;
А.Б. Салиев - доктор физико-математических наук, профессор;
Г.Дж. Кабаева - доктор физико-математических наук, профессор;
К.О. Осмонбетов - доктор геолого-минералогических наук, профессор;
М.Б. Баткибекова - доктор химических наук, профессор;
Т.Ш. Джунушалиева - доктор химических наук, профессор;
Р.М. Султаналиева - доктор физико-математических наук, профессор;
Н.Д. Рогалев - доктор технических наук, профессор (Россия);
К.М.Иванов - доктор технических наук, профессор (Россия);
М.М. Мусульманова - доктор технических наук, профессор;
А.С. Иманкулова - доктор технических наук, профессор;
Ж.И. Батырканов - доктор технических наук, профессор;
С.А. Алымкулов - доктор технических наук, профессор;
И.В. Бочкарев - доктор технических наук, профессор;
Т.Ы. Маткеримов - доктор технических наук, профессор;
У.Р. Давлятов - доктор технических наук, профессор;
Ж.Ж. Тургумбаев - доктор технических наук, профессор;
М.З. Алмаматов - доктор технических наук, профессор;
А.Т. Татыбеков - доктор технических наук, профессор;
А.А. Бексултанов - доктор экономических наук, профессор;
К.А. Абдымаликов - доктор экономических наук, профессор;
М.К. Асаналиев - доктор педагогических наук, профессор;
А.А. Акунов - доктор исторических наук, профессор.

Журнал выходит ежеквартально.

Все материалы, поступающие в редколлегию журнала, проходят независимое рецензирование.

© Кыргызский государственный технический
университет им. И. Раззакова, 2020

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE KYRGYZ REPUBLIC

KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY named after I.RAZZAKOV

JOURNAL

**of KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY
named after I.RAZZAKOV**

THEORETICAL AND APPLIED SCIENTIFIC TECHNICAL JOURNAL

2022

№3 (63)

Bishkek

EDITORIAL BOARD:

- M.K. Chynybaev**, D.Sc. (Physical and Mathematical), professor, rector of Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Editor-in-chief;
- B.T. Torobekov**, D.Sc. (Engineering), Professor, vice-rector for Research and Foreign Relations of Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Assistant of Editor;
- M.S. Dzhumataev**, D.Sc. (Engineering), Prof., Academician of the National Academy of Science;
- U.N. Brimkulov**, D.Sc. (Engineering), Prof., associate of the National Academy of Science;
- K.Ch. Kozhogulov**, D.Sc. (Engineering), Prof., associate of the National Academy of Science;
- A.N. Tyurehodzhaev**, D.Sc. (Physical and Mathematical), professor, (Kazakhstan);
- T.B. Duishenaliev**, D.Sc. (Physical and Mathematical), Professor;
- A.B. Saliev**, D.Sc. (Physical and Mathematical), Professor;
- G.Dzh. Kabaeva**, D.Sc. (Physical and Mathematical), Professor;
- K.O. Osmonbetov**, D.Sc. (Geological and Mineralogical), Professor;
- M.B. Batkibekova**, D.Sc (Chemistry), Professor;
- T.Sh. Dzhunushalieva**, D.Sc (Chemistry), Professor;
- R.M. Sultanalieva**, D.Sc. (Physical and Mathematical), professor;
- N.D. Rogalev**, D.Sc. (Engineering), Professor (Russia);
- K.M. Ivanov**, D.Sc. (Engineering), Professor, (Russia);
- M.M. Musulmanova**, D.Sc (Engineering), Professor;
- A.S. Imankulova**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- Zh.I. Batyrkanov**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- S.A. Alymkulov**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- I.V. Bochkarev**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- T.Y. Matkerimov**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- U.R. Davlyatov**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- J.J. Turgumbaev**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- M.Z. Almamatov**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- A.T. Tatybekov**, D.Sc. (Engineering), Professor;
- A.A. Beksultanov**, D. Sc. (Economic), Professor;
- K.A. Abdymalikov**, D. Sc. (Economic), Professor;
- M.K. Asanaliev**, D.Sc. (Pedagogic), Professor;
- A.A. Akunov**, D. Sc. (Historics), Professor.

The journal is published quarterly
All materials that come to the Editorial Board of the journal
are subject to independent peer-review

МАЗМУНУ

МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР, ТАРМАКТАР ЖАНА СИСТЕМАЛАР

1. Маруфий А.Т., Калыков А.С., Турдажиева Э.Н.	16
Өзгөчөлүгү бар эки параметрдик негиздеги жарым чексиз балканы эсептөөнүн натыйжалары	
2. Чыныбаев М.К., Кошоева Б.Б., Абдылдаева А.Р., Чимчикова М.К.	23
КР жождорунун институционалдык рейтинг боюнча университетти санариптештирүү деңгээлин аныктоо	
3. Акиева А.Т., Каримов Б.Т.	30
Мобилдик тармактарды пландоодо электромагниттик шайкештикти камсыз кылуу үчүн негизги сигналдык параметрлерди көзөмөлдөө	
4. Акиева А.Т., Каримов Б.Т.	34
Кыргыз Республикасында мобилдик телеберүүнүн техникалык жана жөнгөө салуу аспекти	
5. Батырканов Ж.И., Насырымбекова П.К.	39
Автоматташтырылган системаларда билимдин семантикалык-фреймалык берилүүсү	
6. Борисов О.И., Живицкий А.Ю.	43
Адаптивное управление манипуляционным роботом с неизвестными параметрами	
7. Борисов О.И., Живицкий А.Ю.	50
Суу үстүндөгү масштабдуу кеменин башкаруу моделдинин адаптивдик алгоритминин эксперименталдык изилдөө	
8. Бостонова П.З., Азимова А.А., Торобеков Б.Т.	55
Жогорку билим берүүнүн сапатын баалоо компоненттеринин системалык талдоо	
9. Дыйканова Н.Б., Кудабоева Г.К.	64
5G байланыш бешинчи муунун тармактарын куруу жана КРда ишке киргизүү усулдарын талдоо	
10. Каримбаев Т.Т., Искендерова М.Ж., Забабурина М.В., Гуреева О.Ю.	69
Оптикалык шок машинанын боосун жылдыруу сенсору жана анын сигналдарын санариптик иштетүү ыкмасы	
11. Нармухамедов Р.Т.	75
Учуучу түзүлүштүн негизинде тепловизорду иштеп чыгуу	
ЭНЕРГЕТИКАДАГЫ АКТУАЛДУУ КӨЙГӨЙЛӨР	81
1. Айткеев Б.Б.	81
2022/2023-жылдын кыш мезгилинде үчүн Кыргыз Республикасынын суу ресурстарын энергетика тармагындагы кризистин чыгарууну прогноздоо	
2. Бекжанова Б.Б., Авазов А.А.	85
Кыргыз Республикасынын туруктуу энергетикасы үчүн өзөктүү милдеттерди изилдөө	
3. Обозов А.Дж., Оразбаев К.Н.	90
Тартылуу микроГЭС турбинасынын бычактарынын геометриялык параметрлерин синтездөө ыкмасы	
4. Тентиев Р.Б., Сариева Э.Б., Мурсалиев А.К.	96
«Шабдан» 110 кв жердештирүү программасынын жайылууга каршычылыгын изилдөө.	
ТОО-КЕН ИШТЕРИ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯЛАР	102
1. Альпиев М.Е., Альпиев Е.А., Пак Н.Т.	102
3D моделдөө маалыматы боюнча Бозымчак кенинин рудасынын морфологиясы	
2. Батырканов Ж. И., Абакирова Ж. А., Кудакеева Г. М., Таалайбекова А.Т.	110
Кыргыз Республикасынын бийик тоолуу көлдөрүндөгү суунун деңгээлине мониторинг жүргүзүү	
3. Ижицкий А.С., Алымкулова М.С., Завьялов П.О., Алымкулов С.А.	115
2020-жылдын ноябрында Ысык-Көлдүн суусунун гидрофизикалык түзүлүшү	

тууралуу	
4. Кожонов А.К., Ногаева К.А., Садыралиева У.Ж., Турарбек кызы А.	121
Кыргыз Республикасынын тоо-кен казып алуу секторунда минералдык сырьёну кайра иштетүүнүн ресурсту үнөмдөөчү технологиялары	
КОЛДОНМО МАТЕМАТИКА, МЕХАНИКА ЖАНА ФИЗИКА	
1. Атаканова Н.Э., Муслимов А.П., Трегубов А.В., Самсалиев А.А.	131
Жаратылыш таштын абразивдүү, физико-механикалык касиеттеринин иштетүү методологиясы	
АРХИТЕКТУРА ЖАНА КУРУЛУШ	
1. Исмаилов И.А.	138
Этимологиялык класификацияларды статистикалык иштетүү ыкмасы менен этнонимдердин жана этнимдеринин артыкчылыктарын аныктоо	
ЖЕҢИЛ ӨНӨР-ЖАЙ ТЕХНОЛОГИЯСЫ	
1. Иманкулова А.С., Эрнисова А.Э.	145
Технологиялар боюнча. Атайын касиеттүү кездемедени чыгаруу	
2. Суйналиева Г.М.	154
Кыргызстандын заманбап маданиятында курак техникасынын мааниси	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	
1. Азисова М.А., Кыдыралиев Н.А.,	160
Мектеп окуучуларынын тамактануу өзгөчөлүктөрү	
2. Бодошов А.У.	165
Төө буурчак дандарында камтылган витаминдерди жана кээ бир амин кислоталарды флуоресценция ыкмасы менен аныктоо	
3. Аралбек кызы А., Усубалиева А.М., Дейдиев А.У.	172
Кыргызстандын нарын облусундагы топоз сүтүнүн балуулугу	
ТЕХНОСФЕРАЛЫК КООПСУЗДУК	
1. Осмонбетова Д.К.	176
Кыргызстандын сугат чарбасында суу ресурстарын пайдалануунун көйгөйлөрү	
2. Жапакова Б.С., Сариев Б.И.	184
Отун күйүү учурунда түтүн газдарынын уулулугун азайтуунун пассивдүү ыкмалары	
ХИМИЯ	
1. Абдыкеримова А., Кудайбергенова Д.С.	190
Импульстук плазманын шартында пайда болгон металдык нано бөлүкчөлөрдүн касиеттерине чөйрөнүн таасири	
ЭКОНОМИКА	
1. Дуйшеналиева З.Т.	198
Ишкананын өнүктүрүү стратегиясын иштөө жана ишке ашыруудагы маселелери	
2. Иманкулова Э.Т., Арстанбекова А. А.	203
Кыргызстанда бизнестин социалдык жоопкерчилик концепциясын ишке ашыруу	
3. Кудабоева Н. К.	210
Экономикалык өсүштүн баяндагы шартында компаниянын товардык саясатынын стратегиясын өнүктүрүү	
4. Сакиев Э., Бегалиева К.Б.	215
Кыргызстанда кантты өндүрүүдөгү уюштуруучулук жана башкаруу көйгөйлөрү	
5. Сеитбаева Н.К.	219
Кыргыз Республикасындагы калкты каттоо тарыхы	
6. Сталбекова А.С.	224
Ишкананын сатуу ишинин негизинде инвентардык запасын башкаруу	
7. Ташматова Н.А.	229
Бизнести өнүктүрүүдө жергиликтүү башкаруунун ролу	

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

1. Абакирова Г. Ж.	235
Адистикке багыттап окутууну уюштуруу	
2. Абдыбаев К.	239
Энесай кыргыздарынын көркөм өнөр чыгармалары	
3. Абдырахманова А.К.	244
Кыргыз тилин мамлекеттик тил катары окутууда жаңы техникаларды колдонуунун эффективдүүлүгү	
4. Адылова Б.К., Ашырова Н.С.	249
Көп тилдүүлүк билим берүү чөйрөсүндө	
5. Алпаизова Б.С., Апышева Б.Т.	253
Эскерүү ырлары ырчылар чыгармачылыгында	
6. Апышева Б.Т., Алпаизова Б.С.	257
Саясий терминдердин ички жана сырткы булактын негизинде пайда болушу	
7. Барсанаева Дж.С.	262
Илимий тексттердин талдоонун негизинде коммуникативдик жана илимий компетенцияны түзүүнүн өз ара байланышы	
8. Идаева А.Б.	266
Англис тили сабагында смартфондорду маалымат курал катары колдонуунун жолдору	
9. Кожобекова Г.С.	269
Кыргыз тил илиминин калыптанышындагы тектеш тилдердин орду	
10. Мамбеталиева Г.М.	274
Чет тилдеги ойлонууда жана кармашууда ички сөздүн ролу	
11. Мырзадаирова Д.Ш.	276
Көп тилдүүлүктүн окуучуларга тийгизген таасири	
12. Осмон кызы Н.	279
Башка тилдердеги макал жана ылакаптарды салыштырып окутуунун усулу	
13. Садиева М.Э., Койчуманова Ж.М., Калдыбаев С.К.	284
Математикалык ой жүгүртүүнү калыптандырууга карата тапшырмаларды түзүүнүн булактары	
14. Сыдыкбаева Б.Ш.	289
Чет тилин окутууда эне тилдин орду	
15. Дикмен У.	294
Кыргызстандагы иллюстрация искусствосунун семиотикалык изилдөөсү “Жылкычы Жакыпов”	
16. Чылпакбаева Д.Б.	303
Биринчи курстун студенттерин окуу жайындагы адаптациялоо маселелери	
17. Шаршенова Р.А.	307
Интеграциялап окутуунун кээ бир маселелери	
18. Рысбаев С.К., Бекбоева А.	312
Азыркы көп маданияттуу дүйнөдөгү балдар	
19. Наркулова С. М.	315
Кесиптик багыттагы адистиктерге кыргыз тилин семиотикалык белгилер аркылуу үйрөтүү	

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕТИ И СИСТЕМЫ

1. **Маруфий А.Т., Калыков А.С., Турдажиева Э.Н.** 16
Результаты расчета полубесконечной балки на двухпараметрическом основании с особенностью в основании
2. **Чыныбаев М.К., Кошоева Б.Б., Абдылдаева А.Р., Чимчикова М.К.** 23
Определение уровня цифровизации университета по методике институционального рейтинга вузов КР
3. **Акиева А.Т., Каримов Б.Т.** 30
Управление основными параметрами сигнала с целью обеспечения электромагнитной совместимости при планировании мобильной сети
4. **Акиева А.Т., Каримов Б.Т.** 34
Технические и регуляторные аспекты мобильного телевизионного вещания в Кыргызской Республике
5. **Батырканов Ж.И., Насырымбекова П.К.** 39
Семантико-фреймовое представление знаний в автоматизированных системах
6. **Борисов О.И., Живицкий А.Ю.** 43
Адаптивное управление манипуляционным роботом с неизвестными параметрами
7. **Борисов О.И., Живицкий А.Ю.** 50
Экспериментальные исследования алгоритмов адаптивного и робастного управления масштабной моделью надводного судна
8. **Бостонова П.З., Азимова А.А., Торобеков Б.Т.** 55
Системный анализ компонентов оценки качества высшего образования
9. **Дыйканова Н.Б., Кудабоева Г.К.** 64
Анализ методов построения сетей связи пятого поколения 5G и последующее внедрение в КР
10. **Каримбаев Т.Т., Искендерова М.Ж., Забабурина М.В., Гуреева О.Ю.** 69
Оптический датчик перемещения поводка ударной машины и метод цифровой обработки его сигналов
11. **Нармухамедов Р.Т.** 75
Разработка тепловизора на базе летающего аппарата

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ

1. **Айткеев Б.Б.** 81
Прогнозирование водных ресурсов кыргызской республики для устранения кризисной ситуации в энергетике в зимний период 2022/2023
2. **Бекжанова Б.Б., Авазов А.А.** 85
Исследование ключевых задач для устойчивой энергетики Кыргызской Республики
3. **Обозов А.Дж., Оразбаев К.Н.** 90
Методика синтеза геометрических параметров лопастей турбины гравитационной МикроГЭС
4. **Тентиев Р.Б., Сариева Э.Б., Мурсалиев А.К.** 96
Исследование сопротивления растеканию заземляющего устройства ПС 110 кВ «Шабдан»

ГОРНОЕ ДЕЛО И ТЕХНОЛОГИИ

1. **Альпиев М.Е., Альпиев Е.А., Пак Н.Т.** 102
Морфология рудных тел месторождения Бозымчак по данным 3D моделирования
2. **Батырканов Ж. И., Абакирова Ж. А., Кудакеева Г. М., Таалайбекова А.Т.** 110
Мониторинг уровня воды в высокогорных озерах Кыргызской Республики подверженных прорыва воды
3. **Ижицкий А.С., Алымкулова М.С., Завьялов П.О., Алымкулов С.А.** 115
О гидрофизической структуре вод озера Иссык-Куль в ноябре 2020 г.

4. Кожонов А.К., Ногаева К.А., Садыралиева У.Ж., Турарбек кызы А.	121
Ресурсосберегающие технологии переработки минерального сырья в горнодобывающем секторе Кыргызской Республики	
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА, МЕХАНИКА И ФИЗИКА	
1. Атаканова Н.Э., Муслимов А.П., Трегубов А.В., Самсалиев А.А.	131
Методика назначения припусков на абразивную обработку, физико-механические свойства и обрабатываемость природного камня	
АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО	
1. Исмаилов И.А.	138
Выявление приоритетностей этимонов этнонимов с помощью статистической обработки этимологических классификаций	
ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
1. Иманкулова А.С., Эрнисова А.Э.	145
Нано технологии. Получения тканей со специальными свойствами	
2. Суйналиева Г.М.	154
Значение техники «Курак» в современной культуре Кыргызстана	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	
1. Азисова М.А., Кыдыралиев Н.А.,	160
Особенности питания школьников	
2. Бодошов А.У.	165
Определение некоторых витаминов и аминокислот в фасоли флуоресцентным методом	
3. Аралбек кызы А., Усубалиева А.М., Дейдиев А.У.	172
Ценность молока яка в нарынской области кыргызской республики	
ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
1. Осмонбетова Д.К.	176
Проблемы использования водных ресурсов в орошаемом земледелии Кыргызстана	
2. Жапакова Б.С., Сариев Б.И.	184
Пассивные методы снижения токсичности дымовых газов при сжигании топлив	
ХИМИЯ	
1. Абдыкеримова А., Кудайбергенова Д.С.	190
Влияние среды, на изменение свойства наночастиц металлов из импульсной плазмы	
ЭКОНОМИКА	
1. Дуйшеналиева З.Т.	198
Проблемы в разработке и реализации стратегии развития предприятия	
2. Иманкулова Э.Т., Арстанбекова А. А.	203
Реализация концепции социальной ответственности бизнеса в Кыргызстане	
3. Кудабаяева Н. К.	210
Разработка стратегии товарной политики компании в условиях замедления экономического роста	
4. Сакиев Э., Бегалиева К.Б.	215
Организационно-управленческие проблемы в производстве сахара в Кыргызстане	
5. Сеитбаева Н.К.	219
История переписи населения в Кыргызской Республике	
6. Сталбекова А.С.	224
Управление запасами как основа сбытовой деятельности предприятия	
7. Ташиматова Н.А.	229
Роль местного самоуправления в развитии бизнеса	
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	
1. Абакирова Г. Ж.	235
Организация обучения по специальности	

2. Абдыбаев К.	239
Произведения искусства энесайских кыргызов	
3. Абдырахманова А.К.	244
Эффективность использования новых методик в обучении кыргызскому языку как официальному языку	
4. Адылова Б.К., Ашырова Н.С.	249
Многоязычность в образовательной среде	
5. Алпаизова Б.С., Апышева Б.Т.	253
Поминальные песни в творчестве акынов	
6. Апышева Б.Т., Алпаизова Б.С.	257
Появление политических терминов из внутренних и внешних источников	
7. Барсанаева Дж.С.	262
Взаимосвязь формирования коммуникативной и научной компетенции на основе анализа научных текстов	
8. Идаева А.Б.	266
Способы использования смартфонов в качестве информационных инструментов на уроках английского языка	
9. Кожобекова Г.С.	269
Роль родственных языков в становлении кыргызского языкознания	
10. Мамбеталиева Г.М.	274
Роль внутренней речи в мышлении и общении на иностранном языке	
11. Мырзадаирова Д.Ш.	276
Влияние многоязычия на студентов	
12. Осмон кызы Н.	279
Методика обучения пословиц и поговорок в сравнении с другими языками	
13. Садиева М.Э., Койчуманова Ж.М., Калдыбаев С.К.	284
Источники разработки заданий для формирования математического мышления	
14. Сыдыкбаева Б.Ш.	289
Роль родного языка в обучении иностранному языку	
15. Дикмен У.	294
Кыргызстандагы иллюстрация искусствосунун семиотикалык изилдоосу “Жылкычы Жакыпов”	
16. Чылтакбаева Д.Б.	303
Проблемы адаптации студентов-первокурсников в учебном заведении	
17. Шаршенева Р.А.	307
Некоторые проблемы интегрированного обучения	
18. Рысбаев С.К., Бекбоева А.	312
Методы самостоятельного изучения иностранного языка	
19. Наркулова С. М.	315
Обучение кыргызскому языку с помощью семиотических символов	

CONTENTS

INFORMATION AND TELECOMMUNICATION, NETWORKS AND SYSTEMS

1. **Marufy A.T., Kalykov A.S., Turdazhieva E.N.** 16
The results of the calculation of a semi-infinite beam on a two-parameter base with a singularity in the base
2. **Bostonova P.Z., Azimova A.A., Toröbekov B.T.** 23
System analysis of the components higher education quality assessment
3. **Borisov O.I., Zhivitsky A.Yu.** 30
Adaptive control of a robot manipulator with unknown parameters
4. **Borisov O.I., Zhivitsky A.Yu.** 34
Experimental research on adaptive and porust control of the surface vessel scaled model
5. **Akieva A.T., Karimov B.T.** 39
Control of main signal parameters to ensure electromagnetic compatibility in mobile network planning
6. **Akieva A.T., Karimov B.T.** 43
Technical and regulatory aspects of mobile television broadcasting in the Kyrgyz Republic
7. **Batyrkanov Zh.I., Nasyrymbekova P.K.** 50
Semantic-frame representation of knowledge in automated systems
8. **Dyikanova N.B., Kudabaeva G.K.** 55
Analysis of methods for building fifth-generation 5G communication networks and subsequent implementation in the KR
9. **Karimbaev T.T., Iskenderova M.Zh., Zababurina M.V., Gureeva O.Yu.** 64
Optical sensor for the movement of the leash of the shock machine and the method of digital processing of its signals
10. **Chynybaev M.K., Koshoeva B.B., Abdylbaeva A.R., Chimchikova M.K.** 69
Determination of the level of digitalization of the university by the method of the institutional ranking of higher education institutions of the KR
11. **Narmukhamedov R.T.** 75
Development of a thermal imager based on an aircraft

ACTUAL PROBLEMS OF ENERGETICS

1. **Aytkeev B. B.** 81
Forecasting of water resources of the Kyrgyz Republic to eliminate the crisis situation in the energy sector in the winter period 2022/2023
2. **Bekzhanova B.B., Avazov A.A.** 85
Improving the methodology of the education quality assessment system
3. **Obozov A.J., Orazbaev K.N.** 90
Method of synthesis of geometrical parameters of turbine blades of gravity microelectric power station
4. **Tentiev R.B., Sarieva E.B., Mursaliev A.K.** 96
Study of the spreading resistance of the grounding device of the SS 110 kV "Shabdan"

MINING AND TECHNOLOGY

1. **Alpiev M.E., Alpiev E.A., Pak N.T.** 102
Morphology of ore bodies of the bozymchak deposit according to the data 3D modeling
2. **Kozhonov A.K., Nogaeva K.A., Sadyralieva U.Zh., Turarbek kyzy A.** 110
Resource-saving technologies of mineral raw processing in the mining sector of the Kyrgyz Republic
3. **Batyrkanov ZH. I., Abakirova J.A., Kudakeeva G. M., Taalaybekova A.T.** 115
Monitoring of water level in high mountain lakes of the Kyrgyz Republic affected water breakthrough

4. Izhitsky A.S., Alymkulova M.S., Zavyalov P.O., Alymkulov S.A.	121
On the hydrophysical structure of the waters of Lake Issyk-Kul in November 2020	
APPLIED MECHANICS, MATHEMATICS AND PHYSICS	
1. Atakanova N.E., Muslimov A.P., Tregubov A.V., Samsaliev A.A.	131
The method of assigning allowances for abrasive processing, physical and mechanical properties and machinability of natural stone	
ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION	
1. Ismailov I.A.oglu	138
Identifying the priorities of ethymons of ethnonyms with the help of statistical processing of etymological classifications	
TECHNOLOGY OF LIGHT INDUSTRY	
1. Imankulova A.S., Ernisova A.E.	145
On technologies. Production of non-fabric with special properties	
2. Suynaliev G.M.	154
The value of the "Kurak" technique in the modern culture of Kyrgyzstan	
FOOD TECHNOLOGY	
1. Azisova M.A., Kydyraliev N.A.	160
Features of nutrition of schoolchildren	
2. Bodoshov A.U.	165
Determination of some vitamins and amino acid in the beans by the fluorescence method	
3. Aralbek kyzy A., Usubaliev A.M., Deidiev A.U.	172
The value of yak milk in the naryn region of the kyrgyz republic	
TECHNOSPHERE SAFETY	
1. Zhapakova B.S., Sariev B.I.	176
Passive methods for reducing the toxicity of flue gases during fuel combustion	
2. Osmonbetova D.K.	184
Problems of water resources use in irrigated agriculture of Kyrgyzstan	
CHEMISTRY	
1. Abdykerimova A., Kudaibergenova D.S.	190
The influence of the medium on the change in the properties of metal nanoparticles from pulsed plasma	
ECONOMY	
1. Duishenaliev Z.T.	198
Problems in the development and implementation of an enterprise development strategy	
2. Imankulova E.T., Arstanbekova A.A.	203
Implementation of the concept of social responsibility of business in Kyrgyzstan	
3. Kudabayeva N.K.	210
Development of a strategy for the company's commodity policy in the context of a slowdown in economic growth	
4. Sakiev E., Begaliyeva K.B.	215
Organizational and other problems in sugar production in Kyrgyzstan	
5. Seitbayeva N.K.	219
History of the population census in the Kyrgyz Republic	
6. Stalbekova A.S.	224
Inventory management as the basis of the marketing activities of the enterprise	
7. Tashmatova N.A.	229
The role of local government in business development	
HUMANITARIAN SCIENCES	
1. Abakirova G. Zh.	235
Organization of specialized learning	

2.	Abdybaev K. Works of art of the Enesai kyrgyz	239
3.	Abdyrakhmanova A.K. The effectiveness of the use of new methods in teaching the Kyrgyz language as an official language	244
4.	Adylova B.K., Ashyrova N.S. Multilingualism in the educational environment	249
5.	Alpaizova B.S., Apysheva B.T. Rememberans poems in poets' works	253
6.	Apisheva B.T., Alpaizova B.S. Emergence of political terms from internal and external sources	257
7.	Barsanaeva J.S. Interconnection of forming the communicative and scientific competency on the basis of text analysis	262
8.	Idaeva A.B. Ways to use smartphones as information tools in English classes	266
9.	Kozhobekova G.S. The role of related languages in the development of Kyrgyz linguistics	269
10.	Mambetalieva G.M. The role of inner speech in thinking and communicating in a foreign language	274
11.	Myrzadairova D.Sh. Impact of multilingualism on students	276
12.	Osmon kyzy N. The methods of proverbs and sayings correct application in rendering into another language	279
13.	Sadieva M.E., Koichumanova Zh.M., Kaldybaev S.K. Sources of tasks development for forming mathematical thinking	284
14.	Sydykbaeva B.Sh. The role of the native language in teaching a foreign language	289
15.	Dikmen Ü. A semiotic study on the art of illustration in Kyrgystan "Zhylkychy Zhakypov"	294
16.	Chylpakbaeva D.B. Problems of adaptation of first-year students in an educational institution	303
17.	Sharshenova R.A. Some problems of integrated learning	307
18.	Rysbaev S.K., Bekboeva A. Methods of independent study of a foreign language	312
19.	Narkulova S. M. Learning the Kyrgyz language with the help of semiotic symbols	315

ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ БАР ЭКИ ПАРАМЕТРДИК НЕГИЗДЕГИ ЖАРЫМ ЧЕКСИЗ БАЛКАНЫ ЭСЕПТӨӨНҮН НАТЫЙЖАЛАРЫ

Маруфий Адылжан Хаджимухамедович, т. и. д., профессор, Ош технологиялык университети, Ош, Кыргызстан, e-mail: oshtu-marufi@rambler.ru

Калыков Абдижалил Сагынбаевич, башкы адис, Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту, Бишкек, Кыргызстан, e-mail: dzhalil_8@mail.ru

Турдиева Эльнура Романовна, улук окутуучу, Ош технологиялык университети, Ош, Кыргызстан, e-mail: turdazhiyeva@inbox.ru

Аннотация. Бул макалада Фурье Интегралдык трансформацияларын колдонуу менен жалпыланган чечимдер ыкмасы менен мурда алынган аналитикалык чечимдин негизинде траншея түрүндөгү негиз менен толук эмес байланышты эске алуу менен эки параметрдик серпилгич негиздеги жарым бурчтуу нурду ийүү маселесин сандык ишке ашыруу жүргүзүлдү. Алынган жыйынтыктарга деталдуу талдоо жүргүзүлдү.

Ключевые слова: жалпыланган чечим ыкмасы, Фурье трансформациясы, ийкемдүү негиз, ийилүү.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПОЛУБЕСКОНЕЧНОЙ БАЛКИ НА ДВУХПАРАМЕТРИЧЕСКОМ ОСНОВАНИИ С ОСОБЕННОСТЬЮ В ОСНОВАНИИ

Маруфий Адылжан Таджимухамедович, д.т.н., профессор, ОшТУ, Ош, Кыргызстан, e-mail: oshtu-marufi@rambler.ru

Калыков Абдижалил Сагынбаевич, гл. специалист, Государственный институт сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования, Бишкек, Кыргызстан, e-mail: dzhalil_8@mail.ru

Турдажиева Эльнура Номановна, ст. преподаватель, ОшТУ, Ош, Кыргызстан, e-mail: turdazhiyeva@inbox.ru

Аннотация. В данной статье произведена численная реализация задачи изгиба полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении от края полубесконечной балки на основе ранее полученного аналитического решения методом обобщенных решений с использованием интегральных преобразований Фурье. Произведен подробный анализ полученных результатов.

Ключевые слова: метод обобщенных решений, преобразование Фурье, упругое основание, изгиб.

THE RESULTS OF THE CALCULATION OF A SEMI-INFINITE BEAM ON A TWO-PARAMETER BASE WITH A SINGULARITY IN THE BASE

Marufi Adilzhan Tajimammedovich, octor of Technical Sciences, professor, OshTU , Osh, Kyrgyzstan, e-mail: oshtu-marufi@rambler.ru

Kalykov Abdizhalil Sagynbaevish, cheer specialist, State Institute of Earthquake Engineering and engineering design, Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: dzhalil_8@mail.ru

Turdazhieva Elnura Nomanovna, senior lecturer, OshTU, Osh, Kyrgyzstan, e-mail: turdazhiyeva@inbox.ru

Abstract. This article discusses the numerical implementation of the problem of bending a semi-infinite beam on a two-parameter elastic base with regard to incomplete contact with the base in the form of a trench located at a distance from the edge of the semi-infinite beam based on previously obtained analytical solutions using the method of generalized solutions using Fourier integral transforms. Produced a detailed analysis of the results.

Key words: generalized solution method, Fourier transform, elastic base, bending.

Введение. При проектировании ленточных фундаментов зданий и сооружений, опирающихся на грунт в виде лессовых отложений необходимо учитывать, что под балкой при замачивании этих просадочных грунтов может образоваться провал (неполный контакт основания). Расположение отверстия (неполного контакта) в основании может быть в различных местах конструкций фундаментов: в центре, вблизи края.

Цель исследования. Численная реализация ранее полученного аналитического решения задачи об изгибе полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении от края полубесконечной балки.

Метод исследования. Составление и отладка программы расчета в среде Delphi и вывод графиков с помощью системы AutoCAD.

В работе [1] получено точное аналитическое решение задачи изгиба полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной под балкой шириной $2a$ на удалении b от края полубесконечной балки (рис.1) на основе метода обобщенных решений с использованием интегральных преобразований Фурье.

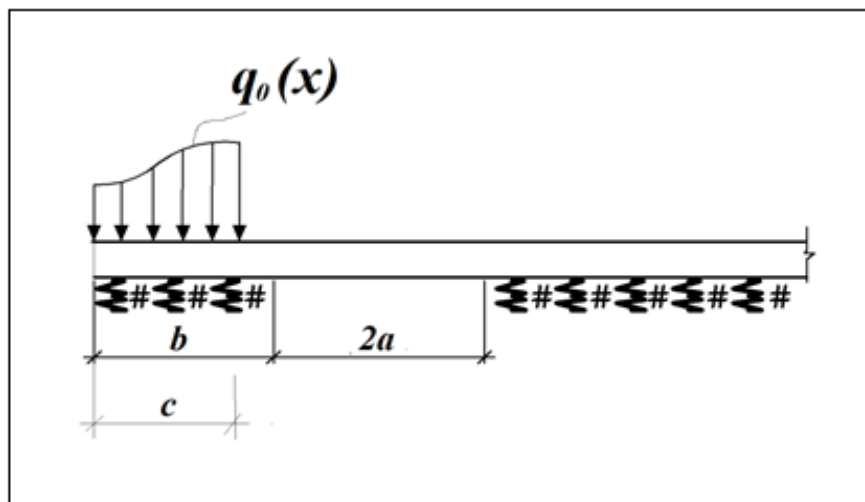


Рис.1 Полубесконечная балка на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки

В этом случае исходное дифференциальное уравнение изгиба полубесконечной балки в безразмерных координатах и функциях имеет вид [2,3,4,5]:

$$\frac{d^4 W(x)}{dx^4} - 2r^2 \frac{d^2 W(x)}{dx^2} + s^4 W(x) \theta(b-x) + s^4 W(x) \theta(x-b-2a) = q_0(x) \quad (1)$$

Применяя прямое и обратное cos-преобразование Фурье к выражению (1), получим интегральное уравнение [6,7]:

$$W(x) = W_\infty(x) + \int_b^{b+2a} W(t) K(x,t) dt - A_1 \frac{1}{2} \psi_{2-}(x) \quad (2)$$

В формуле (2) $W_{\infty}(x)$ - прогиб в бесконечной балке, условно полностью лежащей на упругом двухпараметрическом основании и загруженной нагрузкой на заданной и дополнительной частях балки.

Решение интегрального уравнения (2) приведено в [1], таким образом, значения прогибов, углов поворота, изгибающих моментов и поперечных сил для балки (рис.2) загруженной силой P на краю полубесконечной балки имеют вид:

$$\left. \begin{aligned} W(x) &= \frac{P}{EJ\beta^3} e^{-x} [0,5 \cos x + C_{1\rightarrow} \cos x + C_{2\rightarrow} \sin x + C_{2\leftarrow} (\sin x - \cos x)] \\ \varphi(x) &= \frac{P}{EJ\beta^2} e^{-x} [-(0,5 + C_{1\rightarrow}) (\cos x + \sin x) + C_{2\rightarrow} (\cos x - \sin x) + 2C_{2\leftarrow} \cos x] \\ M(x) &= -\frac{P}{\beta} e^{-x} [(1 + 2C_{1\rightarrow}) \sin x - 2C_{2\rightarrow} \cos x - 2C_{2\leftarrow} (\cos x + \sin x)] \\ Q(x) &= -Pe^{-x} [(1 - 2C_{1\rightarrow}) (\cos x - \sin x) + 2C_{2\rightarrow} (\cos x + \sin x) + 4C_{2\leftarrow} \sin x] \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

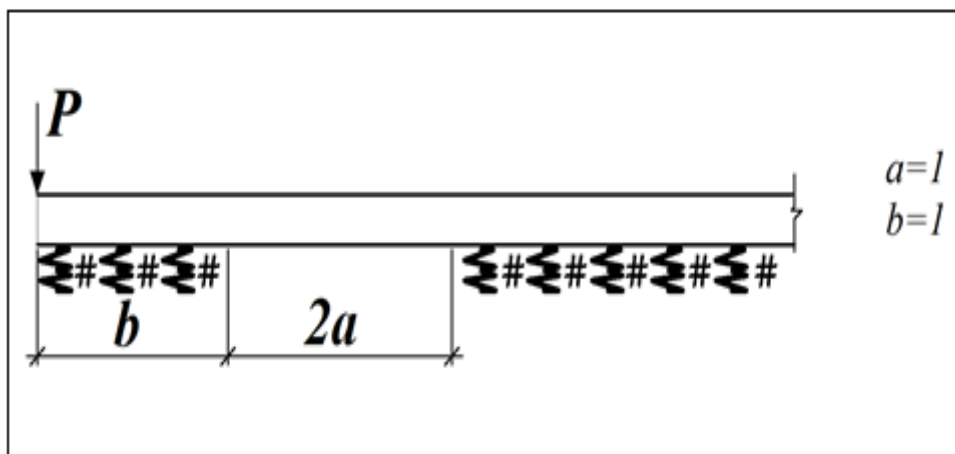


Рис.2 Полубесконечная балка на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки, загруженной на краю балки силой P

При действии равномерно распределенной нагрузки на участке балки C ($C < b$) (рис.3) прогиб балки имеет вид:

$$W(x) = -\frac{q}{8EJ\beta^4} \left[e^{-x} (\cos cchc \cos x + \sin cshc \sin x) - 4C_{1\rightarrow} e^{-x} \cos x - 4C_{2\rightarrow} e^{-x} \sin x + (0,5e^{-c} \sin c - C_{2\leftarrow}) e^{-x} (\sin x - \cos x) \right]$$

На оставшемся участке балки при $(b \leq x \leq b + 2a)$ из (7) и [1] следует:

$$W(x) = W_{\infty}(x) + \sum_{i=1}^2 \left[\varphi_{i\rightarrow}(x) \int_b^x W(t) \psi_{i\rightarrow}(t) dt + \varphi_{i\leftarrow}(x) \int_x^{b+2a} W(t) \psi_{i\leftarrow}(t) dt \right] - \frac{1}{2} A_1 \psi_{2\leftarrow}(t) \quad (4)$$

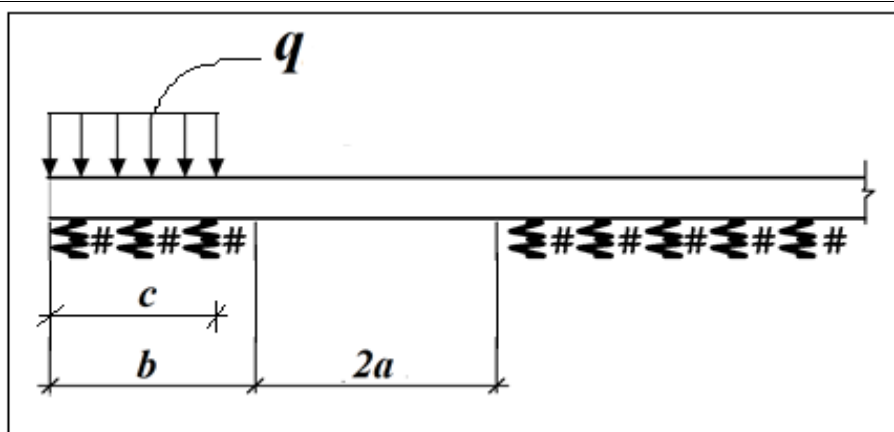


Рис.3 Полубесконечная балка на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки, загруженной на краю балки равномерно распределенной нагрузкой

Для определения прогибов в различных точках этого интервала разделим его на n частей и заменим интегралы конечными суммами. Тогда, прогиб в точке x_k имеет вид:

$$W(x_k) = W_\infty(x_k) + \sum_{i=1}^2 \left[\frac{x_k - b}{k} \varphi_{i>}(x_k) \sum_{j=0}^{k-1} \psi_{i>}(x_j) W(x_j) + \frac{(b + 2a) - x_k}{n - k} \varphi_{i<}(x_k) \sum_{\xi=k}^{n-1} \psi_{i<}(x_\xi) W(x_\xi) \right] - \frac{1}{2} A_1 \psi_{2<}(x_k); \quad (5)$$

Давая параметру k различные значения, получим систему уравнений, из решения которой определим искомое значение прогиба $W(x_k)$.

Для вычисления значений $W^{(p)}(x)$ в различных точках делим интервал $(b, b + 2a)$ на n частей. В результате, получим:

$$W^p(x_k) = W_\infty^{(p)}(x_k) + \sum_{i=1}^2 \left[\frac{x_k - b}{k} \varphi_{i>}^{(p)}(x_k) \sum_{j=0}^{n-1} \psi_{i>}(x_j) W(x_j) + \frac{(b + 2a) - x_k}{n - k} \varphi_{i<}^{(p)}(x_k) \sum_{\xi=k}^{n-k} \psi_{i<}(x_\xi) W(x_\xi) \right] + T_p(x_k) - \frac{1}{2} A_1 \psi_{2<}^{(p)}(x_k) \quad (6)$$

Давая параметру k различные значения ($k = 1, 2, \dots, n-1$), получим систему уравнений для определения значений прогибов $W(x_k)$. В правую часть этой системы входят функции $W_\infty(x_k)$, определяемые для сосредоточенной силы по формуле [8], а для распределенной нагрузки также по формулам [8] в зависимости от положения точки x_k .

В качестве примера рассмотрим задачу изгиба полубесконечной балки, нагруженной на краю сосредоточенной силой и имеющей на приведенном расстоянии $b=1$ участок балки, не контактирующей с основанием размером $2a=1$ или $2a=2$. Соответствующие эпюры показаны на рис.4 и рис.5, на них пунктиром показаны значения прогибов, изгибающих моментов для полубесконечной балки, полностью контактирующей с основанием. Здесь также, как и в бесконечной балке наличие участка основания $b=1$ приводит к незначительным различиям в значениях эпюр.

Если уменьшить участок b , например, приняв $b = 0,5$, то это различие увеличивается (рис.6).

На основании изложенного в [1] алгоритма точного аналитического решения задачи изгиба полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении от края

полубесконечной балки составлена программа в среде Delphi, а вывод графиков осуществлен в системе AutoCAD [9,10].

Результаты численной реализации приведены на рис.4, 5, 6 и в таблицах 1,2 и 3.

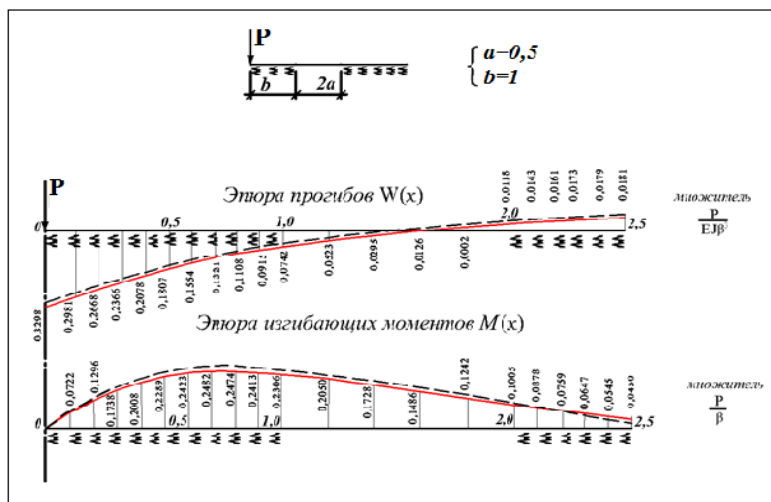


Рис.4 Эпюра прогибов $W(x)$, изгибающих моментов $M(x)$ при $a=0,5$ и $b=1$ полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки

Таблица 1- Значения прогибов $W(x)$ и изгибающих моментов $M(x)$ при $a=0,5$ и $b=1$ полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки

Координаты	Значения прогибов $W(x)$, при $a=0,5$ и $b=1$	Значения изгибающих моментов $M(x)$, при $a=0,5$ и $b=1$
0.0	0,3298	0,0000
0.1	0,2981	0,0722
0.2	0,2668	0,1260
0.3	0,2366	0,1738
0.4	0,2078	0,2008
0.5	0,1807	0,2289
0.6	0,1554	0,2423
0.7	0,1321	0,2482
0.8	0,1108	0,2474
0.9	0,0915	0,2413
1.0	0,0742	0,2306
1.2	0,0523	0,2050
1.4	0,02955	0,1728
1.6	0,0126	0,1486
1.8	0,0002	0,1242
2.0	0,0118	0,1005
2.1	0,0143	0,0878
2.2	0,0161	0,0759
2.3	0,0173	0,0647
2.4	0,0179	0,0545
2.5	0,0181	0,0450

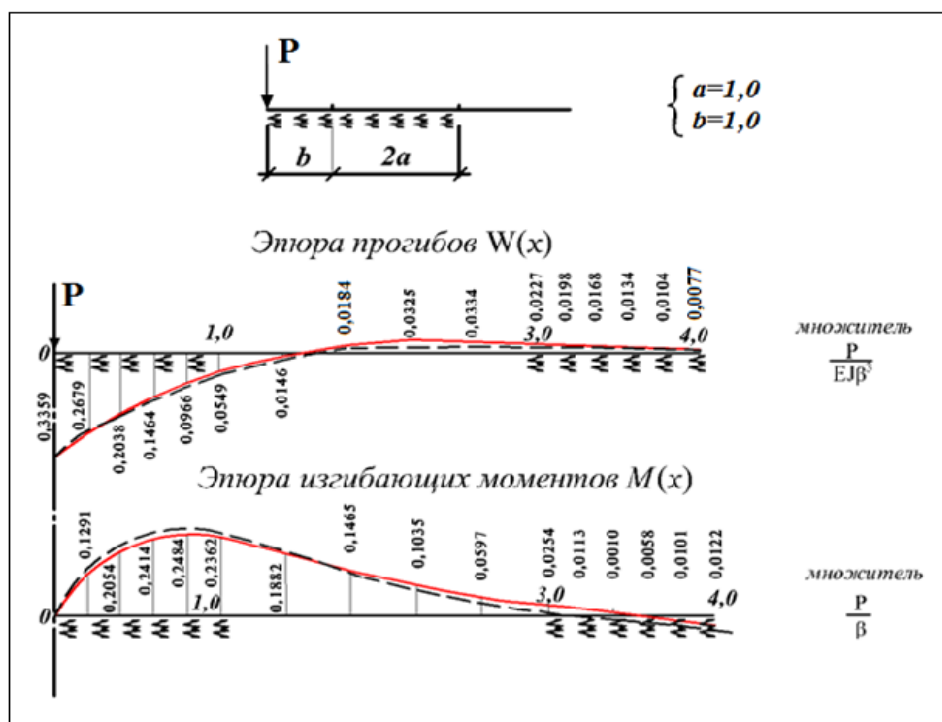


Рис.5 Эпюры прогибов $W(x)$, изгибающих моментов $M(x)$ при $a=1,0$ и $b=1,0$ полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки.

Таблица 2 - Значения прогибов $W(x)$ и изгибающих моментов $M(x)$ при $a=1,0$ и $b=1,0$ бесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки.

Координаты	Значения прогибов $W(x)$, при $a=1,0$ и $b=1,0$	Значения изгибающих моментов $M(x)$, при $a=1,0$ и $b=1,0$
0.0	0,3359	0,0000
0.2	0,2379	0,1291
0.4	0,2038	0,2054
0.6	0,1464	0,2414
0.8	0,0966	0,2484
1.0	0,0549	0,2362
1.4	0,0146	0,1882
1.8	0,0184	0,1465
2.2	0,0325	0,1035
2.6	0,0334	0,0597
3.0	0,0227	0,0254
3.2	0,0198	0,0113
3.4	0,0168	0,0010
3.6	0,0134	0,0058
3.8	0,0104	0,0101
4.0	0,0077	0,0122

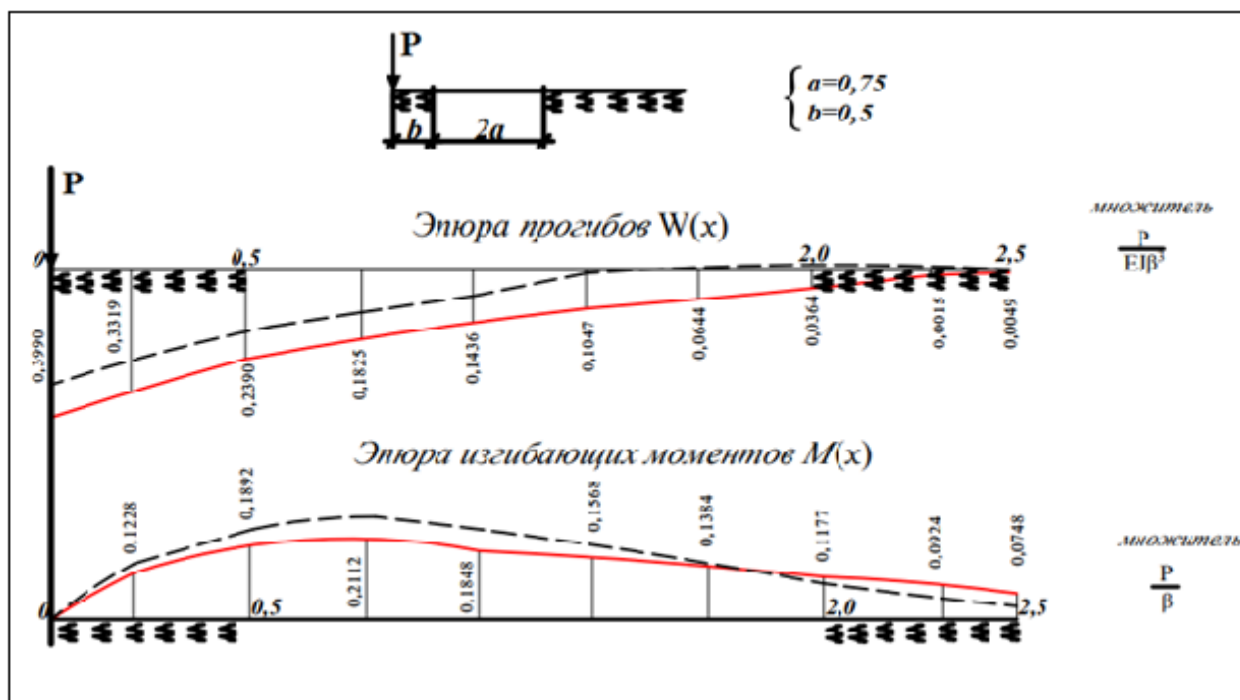


Рис.6 Эпюра прогибов $W(x)$, изгибающих моментов $M(x)$ при $a=0,75$ и $b=0,5$ полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки.

Таблица 3- Значения прогибов $W(x)$ и изгибающих моментов $M(x)$ при $a=0,75$ и $b=0,5$ полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с учетом неполного контакта с основанием в виде траншеи, расположенной на удалении b от края полубесконечной балки.

Координаты	Значения прогибов $W(x)$, при $a=0,75$ и $b=0,5$	Значения изгибающих моментов $M(x)$, при $a=0,75$ и $b=0,5$
0.0	0,3990	0,0000
0.25	0,3319	0,1228
0.5	0,2390	0,1892
0.75	0,1825	0,2112
1.0	0,1436	0,1848
1.25	0,1047	0,1568
1.5	0,0644	0,1384
1.75	0,0364	0,1177
2.0	0,0015	0,0324
2.5	0,0049	0,0749

Выводы: В статье произведена численная реализация ранее полученного авторами аналитического решения. Результаты расчета показывают, что максимальный прогиб при параметрах $a = 0,5$ и $b = 1$ в 1,54 раза меньше в случае использования двухпараметрической модели (0,3298), чем модели Винклера (0,5079), а максимальный изгибающий момент, при двухпараметрической модели (0,2482), а по модели Винклера (0,3102), т.е. в 1,25 раза меньше. При параметрах $a = 1$ и $b = 1$ при двухпараметрической модели максимальные прогибы равны 0,3359, а по модели Винклера 0,5174, т.е. также в 1,54 раза, а максимальные изгибающие моменты при двухпараметрической модели равен 0,2484, а по модели Винклера равен 0,3105 также в 1,25 раза. При параметрах $a = 0,75$ и $b = 0,5$ максимальные прогибы

при двухпараметрической модели равны 0,3990, а по модели Винклера 0,6145, т.е. в 1,54 раз меньше. Максимальный изгибающий момент при двухпараметрической модели равен 0,2112, а по модели Винклера равен 0,2640 в 1,25 раза меньше при действии сосредоточенной силы $P = 1$ на краю полубесконечной балки.

Список литературы

1. Маруфий А.Т. Алгоритм расчета полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с участком без основания на удалении от края под балкой [Текст]/А.Т. Маруфий, А.А. Эгенбердиева/ Известия КГТУ №3(51), 2019.-126-133с.
2. Маруфий, А.Т. Изгиб полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с неполным контактом с основанием на краю балки [Текст]/А.Т. Маруфий, А.А. Эгенбердиева/ Вестник КГУСТА №1 (63), Бишкек, 2019.-59-64с.
3. Травуш, В.И. Метод обобщенных решений в задачах изгиба плит на линейно-деформируемом основании [Текст]/ В.И. Травуш. – Строительная механика и расчет сооружений №1, 1982.–24-28 с.
4. Маруфий, А.Т. Расчет плит на упругом основании при отсутствии основания под частью плиты [Текст]/ А.Т. Маруфий. – «Основания, фундаменты и механика грунтов» №4,1999. –27-31с.
5. Маруфий, А.Т. Изгиб различных схем плит на упругом основании с учетом неполного контакта с основанием [Текст]/ А.Т. Маруфий. – М.: Издательство АСВ, СНГ, 2003. –206с.
6. Травуш, В.И. Влияние локального увлажнения лессовых грунтов на перераспределение реактивных отпоров под фундаментами / В.И. Травуш, А.Т. Маруфий, А.В. Цой// Основание, фундаменты и механика грунтов, 2016. -№2.–2-4с.
7. Травуш В.И. Об одном методе решения задач изгиба конструкций, лежащих на винклеровском основании [Текст]/В.И. Травуш// Сб. трудов «Вопросы архитектуры и строительства зданий для зрелищ, спорта и учреждений культуры».- М.- 1976.- №4. –С. 83-89
8. Маруфий, А.Т. Изгиб бесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с одним участком неполного контакта с основанием [Текст]/А.Т. Маруфий, Э.С. Рысбекова и А.А. Эгенбердиева/ Вестник КГУСТА №1, Бишкек.–2016.– 252-256 с.
9. Чертик А.А. Программирование в среде Delphi [Текст] / А. А.Чертик. – СПб: Питер, 2008. –400с.
10. Соколова Т. Ю. AutoCAD – 2008 [Текст] / Т. Ю. Соколова. – СПб: Питер, 2008. – С.174
11. Маруфий, А. Т. Алгоритм расчета полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с участком без основания на удалении от края под балкой / А. Т. Маруфий, А. А. Эгенбердиева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 3(51). – С. 126-133. – EDN ХТРМРV.
12. Маруфий, А. Т. Численная реализация задачи об изгибе водоотводных лотков автомобильных дорог с учетом неполного контакта с грунтом / А. Т. Маруфий, М. М. Жалалдинов, Ч. А. Капаров // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 3-1(39). – С. 417-422. – EDN WWYTIJ.

УДК 378.1

КР ЖОЖДОРУНУН ИНСТИТУЦИОНАЛДЫК РЕЙТИНГИ БОЮНЧА УНИВЕРСИТЕТТИ САНАРИПТЕШТИРҮҮ ДЕҢГЭЭЛИН АНЫКТОО

Чыныбаев Мирлан Койчубекович, ф.-м.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: chynybaev@kstu.kg

Кошоева Бибигуль Бейшенбековна, т.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр. 66,, e-mail: koshoeva@kstu.kg;

Абдылдаева Асель Рыскулбековна, ф.-м.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: asabdyldaeva@kstu.kg

Чимчикова Майрамкуль Камчибековна, доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: mchimchikova@mail.ru

Аннотация. Макала Кыргыз Республикасында санариптик экономиканын экосистемасынын түзүлүшү жана ийгиликтүү иштешинин негизги фактору – билим берүү системасындагы санариптик трансформацияны кароого арналган. Кыргыз Республикасында билим берүүнү санариптештирүү боюнча иштердин негизги багыттары аныкталды. Документте «Кыргыз Республикасындагы ЖОЖдордун улуттук рейтингин аныктоонун методологиясы» каралат. Рейтингдик көрсөткүчтөрдү эсептөө механизми сүрөттөлгөн. Университеттин санариптештирүү деңгээлин эсептөө методологиясы баяндалган, көрсөткүчтөр берилген.

Өзөктүү сөздөр. Интернет, санариптик сабаттуулук, билим берүүнүн санариптик трансформациясы, санариптик көндүмдөрдүн индекси, Университет 4.0.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА ПО МЕТОДИКЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РЕЙТИНГА ВУЗОВ КР

Чыныбаев Мирлан Койчубекович, к.ф.-м.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: chynybaev@kstu.kg

Кошоева Бибигуль Бейшенбековна, к.т.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: koshoeva@kstu.kg;

Абдылдаева Асель Рыскулбековна, к.ф.-м.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: asabdyldaeva@kstu.kg

Чимчикова Майрамкуль Камчибековна, доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: mchimchikova@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению ключевого фактора создания и успешного функционирования экосистемы цифровой экономики в Кыргызской Республике – Цифровая трансформация в системе образования. Определены ключевые направления работы по цифровизации образования в КР. В работе рассмотрена «Методика определения национального рейтинга ВУЗов Кыргызской Республики». Описан механизм расчета показателей рейтинга. Описана методика расчета уровня цифровизации университета, приведены индикаторы.

Ключевые слова: Интернет, цифровая грамотность, цифровая трансформация образования, индекс цифровых навыков, Университет 4.0.

DETERMINATION OF THE LEVEL OF DIGITALIZATION OF THE UNIVERSITY BY THE METHOD OF THE INSTITUTIONAL RANKING OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF THE KR

Chynybaev Mirlan Koicubekovich, Ph.D., Associate Professor, Kyrgyz State Technical

University I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave., e-mail: chynybaev@kstu.kg

Koshoeva Bibigul Beishenbekovna, Ph.D., Associate Professor, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave., e-mail: koshoeva@kstu.kg

Abdyldaeva Asel Ryskulbekovna, Ph.D., Associate Professor, Kyrgyz State Technical University I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave., e-mail: asabdyldaeva@kstu.kg

Chimchikova Mairamkul Kamchibekovna, Associate Professor, Kyrgyz State Technical University I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave., e-mail: mchimchikova@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the consideration of the key factor in the creation and successful functioning of the digital economy ecosystem in the Kyrgyz Republic - Digital transformation in the education system. The key areas of work on the digitalization of education in the Kyrgyz Republic have been identified. The paper considers the "Methodology for determining the national ranking of universities in the Kyrgyz Republic". The mechanism for calculating rating indicators is described. The methodology for calculating the level of digitalization of the university is described, indicators are given.

Keywords: Internet, digital literacy, digital transformation of education, digital skills index, University 4.0.

Введение

В условиях развития современной экономики, где информация и технологии управления играют значительную роль в обеспечении конкурентоспособности компании, важно не упустить возможности и своевременно предпринять меры по цифровой трансформации деятельности организации. Высшие учебные заведения Кыргызстана работают в условиях высокой конкуренции. На рынок образовательных услуг выходят новые технологичные компании, предоставляющих возможность комфортного обучения на базе Интернет-платформ; растет количество частных учебных заведений, которые занимают существенную долю рынка. При этом потенциальные клиенты вузов и потребители образовательных услуг предъявляют новые требования к подходам и методам обучения. Одним из ключевых критериев при выборе вуза становится наличие современной материально-технической базы, использование продвинутых ИТ-решений в образовательном процессе, активность вуза в Интернет-пространстве, возможность удаленного взаимодействия с преподавателями при помощи современных коммуникационных технологий [1].

Цифровая трансформация в системе образования в Кыргызстане

Сегодня Кыргызстан представляет собой динамично растущую инновационную экосистему, которая интегрирована с глобальным миром и привлекает технологии, инвестиции и квалифицированные кадры. В Кыргызстане начали активно использоваться передовые цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, большие данные и облачные вычислительные технологии. Цифровизация Кыргызстана ставит задачу перед системой образования не только цифровизации обслуживания населения в этой сфере, но и внедрение новых методик и подходов в образовательный процесс [1].

Модель развития гибридного обучения в период постпандемии – создание современной цифровой среды на всех уровнях образования Кыргызской Республики для эффективного управления системой образования и обеспечения прозрачности образовательных процессов.

Система образования и вузы КР адаптировались к работе в условиях «ковидных» ограничений [9]:

- Введена система онлайн поступлений в учебные заведения,

- В меру возможностей модернизирована цифровая инфраструктура вузов с учетом онлайн и смешанного обучения,
- Интернет-провайдеры представляют специальные тарифные пакеты для студентов и преподавателей учебных заведений,
- Разрабатывается цифровой образовательный контент в вузах и др.

По результатам проведенных опросов экспертов и стейкхолдеров КР определены ключевые направления работы по дальнейшей цифровизации образования:

- 1) Цифровая инфраструктура учебных заведений,
- 2) Повышение цифровой компетентности учителей школ/преподавателей и технических специалистов, оказывающих техподдержку,
- 3) Качественная подготовка IT специалистов,
- 4) Развитие научных исследований в области информационных технологий и подготовка научно-педагогических кадров,
- 5) Темы для национальных проектов по цифровизации образования.

Также экспертной группой Министерства образования и науки Кыргызской Республики, Кыргызской академии образования и ОФ “Центр поддержки СМИ” при финансовой поддержке Фонда “Сорос-Кыргызстан” разработано методическое руководство по внедрению цифрового образования в образовательную систему Кыргызской Республики [4]. Методическое руководство включает в себя разделы, посвященные анализу действующих образовательных стандартов в КР на всех уровнях системы образования и рекомендации по внедрению компетенций медийно-информационной и цифровой грамотности в новые образовательные стандарты в Кыргызской Республики. Руководство рекомендуется к использованию при пересмотре содержания стандартов школьного и вузовского образования с целью трансформации к цифровому образованию.

Существуют обучения цифровым навыкам разных версии Образования 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 [11].

Обучение цифровым навыкам версии 1.0 означает подход, основанный на диктате учителя/преподавателя. Здесь модель выглядит так: слушать преподавателя; отвечать на вопросы, читать учебные материалы; выполнять задания на компьютере. Это стандартный бихевиористский тип образования, когда по единому стандарту обучаются все студенты вне зависимости от их уровня знаний и интересов.

Обучение цифровым навыкам версии 2.0 означает подход, основанный на сотрудничестве. Здесь модель выглядит так: слушать преподавателя; задавать вопросы, читать учебные и дополнительные материалы; работать над комплексными заданиями в малых группах. Это конструктивистский тип образования, когда по единому стандарту обучаются все студенты, но в зависимости от их уровня знаний и интересов программа варьируется за счет курсов по выбору, самостоятельной работы с преподавателями (СРСР) и работы над собственными проектами.

Обучение цифровым навыкам версии 3.0 означает подход, основанный на смешанном подходе. Здесь модель выглядит так: слушать онлайн лекции преподавателя; на СРСР задавать вопросы и решать проблемно-ориентированные обучение; работать над реально-ориентированными заданиями с использованием блогов, подкастов и связанных с ними технологий участия (взаимодействия). Это смешанный (blended learning) тип образования, когда образовательный стандарт диктует только обязательную часть учебного плана, а студенты в зависимости от их уровня знаний и интересов выбирают свою собственную траекторию обучения.

Обучение цифровым навыкам версии 4.0 означает подход, основанный на онлайн подходе. Здесь модель выглядит так: онлайн лекции преподавателя и видео материалы специалистов в сети Интернет; онлайн работа в командах на платформах; работа над собственными проектами с использованием блогов, подкастов и связанных с ними технологий участия (взаимодействия) студентов. Это онлайн тип образования, когда нет

единого образовательного стандарта и одного университета, а студенты в зависимости от их уровня знаний и интересов выбирают свою собственную траекторию обучения у любого провайдера образовательных услуг. Вид диплома или документа об окончании зависит от завершенности объема учебной нагрузки и упор делается на сертификацию профессиональных навыков. На сегодняшний день в Кыргызстане активно внедряется обучение цифровым навыкам версии 4.0.

Таким образом, в Кыргызстане сейчас идет поэтапная цифровая трансформация в образовании. Определение уровня этой трансформации вузов авторы предлагают свою методику, которая отражена в модели институционального рейтинга вузов Кыргызстана[2].

Методика национального институционального рейтинга вузов КР

В программе развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2040 годы, утвержденной правительством КР от 04.05.2021 г. №200 предусмотрено создание Национальной модели рейтинга вузов, как стартовой площадки для подготовки вузов к участию в международных рейтингах.

Рейтинг вузов – интегральная оценка их деятельности на основе установленных критериев с представлением результатов ранжирования. Рейтинг вузов призван обеспечить наиболее полной информацией потенциальных абитуриентов, студентов, родителей, профессиональных сообществ и работодателей о потенциале вузов.

Рейтинг на национальном уровне – это вспомогательный инструмент определения результативности деятельности вуза, его готовности к обеспечению государственного заказа, конкуренции на международном образовательном пространстве по разным критериям и индикаторами.

Нашей исследовательской командой было проведено исследование рейтингов университетов, основных показателей и критериев оценки [5-9]. На основе данного анализа была разработана «Методика определения национального рейтинга ВУЗов Кыргызстана» [6], включающая 4 критерия и определенного количества индикаторов:

- критерий «Условия для получения качественного образования» – 27 индикаторов;
- критерий «Уровень востребованности выпускников работодателями» – 4 индикатора;
- критерий «Уровень научно-исследовательской активности» – 17 индикаторов;
- критерий «Бренд вуза» – 4 индикатора.

Рейтинг будет составляться по разным критериям и индикаторам. Так как система будет веб-ориентированной, сбор данных и их подлинность можно будет производить за короткие сроки. На данный момент аналогов данной системы в КР не имеется.

Основными объектами рейтингового исследования является ВУЗы КР по уровням (ВА, МА, PhD), а предметом – количественные и качественные показатели по ключевым параметрам индикаторов и критериям рейтинга [1].

Расчет рейтинга производится по 100 балльной системе согласно методике определения национального рейтинга ВУЗов Кыргызстана [2]. При этом 40 баллов дается за условия получения качественного образования, 20 баллов – за уровень востребованности выпускников работодателями, 30 баллов – за уровень научно-исследовательской активности и 10 баллов – за бренд ВУЗа. При этом, если по какому-то из показателей ВУЗ набирает максимальное значение среди других, то ему присваивается высший балл, равный 1. Остальным ВУЗам присваиваются баллы в процентном соотношении.

Пример:

В критерии 1 «УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ» группы «УРОВЕНЬ ПРЕПОДАВАНИЯ» подгруппы 1.7 число R_i штатных ППС на 100 студентов (здесь и далее долевые значения, относящиеся к ППС, приводятся к полной ставке) вычисляется по следующей формуле:

$$R_i = \frac{R_t}{R_{st\_sum}} * 100 \text{ студ,}$$

где R_t – количество ППС на полной ставке, R_{st_sum} – общее количество студентов. Вес для этого индикатора составляет $h=1.5$ [6].

Рассмотрим структуру критерия «Условия для получения качественного образования» (табл 1):

Таблица 1

Критерий «Условия для получения качественного образования»		
Группы	Кол-во индикаторов	Кол-во баллов
Образовательные программы	6	9,5
Уровень преподавания	5	6,5
Международная интеграция	8	9
Уровень цифровизации университета	4	7
Востребованность среди абитуриентов	2	4
Качество подготовки выпускников	2	4
Итого по данной группе	27	40

Определение уровня цифровизации университета.

С учетом вышеизложенного, мы предлагаем следующие индикаторы для расчета уровня цифровизации университета:

Индикатор 1.20. Индекс цифровых навыков студентов [10] вычисляется для студентов из опросника (анкеты) по формуле

$$R_i = \text{показатель} / 100 * 2,5$$

Коэффициент этого индикатора $k = 2,5$.

Индикатор 1.21. Объем расходов на доступ к международным электронным базам данных (ЭБД), библиотекам и аналитическим системам (за прошлый год, в расчете на 1 студента), вычисляется по формуле

$$R_i = \frac{R_{data}}{R_{st\_sum}}$$

R_{data} – общий объем расходов ВУЗа на ЭБД, тыс.сом, R_{st_sum} – общее количество студентов.

Коэффициент этого индикатора $k = 1,2$.

Индикатор 1.22. Наличие электронных сервисов университета $R_i = R_{servis}$, где R_{servis} – количество электронных сервисов.

Коэффициент этого индикатора $k = 2$.

Индикатор 1.23. Наличие электронной библиотеки ВУЗа вычисляется по формуле

$$R_i = \frac{R_{book}}{R_{st\_sum}},$$

где R_{book} – количество электронных библиографических данных в библиотеке.

Коэффициент этого индикатора $k = 1,3$.

Рассмотрим более подробно расчет на примерах:

Индикатор 1.20. Индекс цифровых навыков студентов [10]. Он определяется из опросника для студентов, состоящих из 15 вопросов следующих групп (табл.2):

Таблица 2

Группы анкеты	Баллы	Индекс
1. Владение цифровыми навыками	0,4	h_1
2. Использование цифровых сервисов	0,4	h_2
3. Знание основ информационной	0,2	h_3

безопасности и программирования		
Итого	1	

$$\text{Index } H = h_1 * 0,4 + h_2 * 0,4 + h_3 * 0,2$$

Предположим, мы получили индекс цифровых навыков $H=48,6$.

Тогда $R_i = 48,6 / 100 * 2,5 = 1,21$

Индикатор 1.21. Объем расходов на доступ к международным электронным базам данных (ЭБД), библиотекам и аналитическим системам

Например: В КГТУ 12000 студентов, $V=25000$ сом

Расчет: $R_i = 25000 / 12000 = 2,08$ (рис.1)

Индикатор 1.22. Наличие электронных сервисов университета

По формуле $R_i = R_{\text{servis}}$, где R_{servis} – кол-во электронных сервисов. Если ВУЗ использует 10 электронных сервисов. Т.е. $R_i = 10$.

Индикатор 1.23. Наличие электронной библиотеки ВУЗа

Например, в КГТУ 12000 студентов, количество книг - 50000

Расчет:

$$R_i = \frac{50000}{12000} = 4,6$$

Далее, после того как все вузы заполняют данные, производится расчет для каждого вуза в отдельности и выводится ранжированный список по уровню цифровизации вуза (рис.1.).

Критерии оценки и баллы			Ri			КГТУ				ККСУ				КГУСТА			
			КГТУ	ККСУ	КГУСТА			Rp	Ro			Rp	Ro			Rp	Ro
Группа: Уровень цифровизации университета																	
1.20	Индекс цифровых навыков студентов (определяется из опросника для студентов)	2,5	48	59	40			0,81	2,03			1	2,5			0,68	1,69
1.21	Объем расходов на доступ к международным электронным базам данных, библиотекам и аналитическим системам (за прошлый год, в расчете на 1 студента), тысяч сом	1,2	2,08	3,5	3,38	25000	12000	0,6	0,71	35000	10000	1	1,2	27000	8000	0,96	1,16
Наличие инфраструктуры:																	
1.22	Наличие электронных сервисов университета (внутренний документооборот, выдача справок, администрирование студентов)	2	7	10	12			0,58	1,17			0,83	1,67			1	2
1.23	Наличие электронной библиотеки ВУЗа	1,3	4,1667	7	5	50000	12000	0,6	0,77	70000	10000	1	1,3	40000	8000	0,71	0,93
Итого			7					4,69				6,67				5,78	

Рис. 1. Расчет цифровизации уровня вузов на примере 3х вузов

Заключение:

В разработанной методике национального рейтинга вузов КР имеются группа «Уровень цифровизации университета» с 4 индикаторами, с помощью которых можно определить рейтинг вузов по уровню цифровизации университета 4.0.

Предложенная методика универсальна. По данной методике спроектирована система и разработана веб-ориентированная система, с помощью которой можно в дальнейшем провести исследования по уровню цифровизации вузов КР[3].

Исследования позволят по Кыргызстану:

- измерить уровень развития цифровых навыков студентов вузов Кыргызской Республики,
- собрать данные для ежегодного анализа по цифровым навыкам,
- собрать данные по объему расходов на доступ к международным электронным базам данных, библиотекам и аналитическим системам,
- собрать данные о наличии инфраструктуры вузов.

Список литературы

1. Чыныбаев, М.К., Цифровая трансформация образования на примере КГТУ/ М.К. Чыныбаев, Б.Б. Кошоева, А.М. Арзыбаев, А.Т. Бакалова // Известия КГТУ им. И. Раззакова. – 2019. – №4(52). – С.88-95.

2. Кошоева, Б.Б., Методика определения национального рейтинга ВУЗов Кыргызстана/ Б.Б. Кошоева, Б.Т. Торобеков // Свидетельство о государственной регистрации объекта авторского права №3916 от 08.07.2020
3. Кошоева Б.Б., Проектирование бизнес-процессов институциональной рейтинговой системы высшего образования КР/ М.К. Чыныбаев, Б.Б. Кошоева, А.Р. Абдылдаева, А.Т. Бакалова // Высокопроизводительные вычислительные системы и технологии. – 2022. – Т. 6, № 1. – С. 180-185.
4. Методическое руководство по внедрению цифрового образования в образовательную систему Кыргызской Республики. Бишкек, 2020.
5. Гладких, Я.Н., Анализ рейтингов вузов как основа для определения целевых показателей развития инновационной деятельности вуза ПГНИУ / Гладких Я.Н., Гладких Ю.Н. //Аллея науки. –2018. –№10(26). –С.181-189.
6. Losh E. The War on Learning: Gaining Ground in the Digital University. Cambridge, MA: MIT Press, 2014. 302 p. DOI: 10.7551/mitpress/9861.001.0001
7. Altbach Ph., Reisberg L., Rumbley L. Trends in global higher education: Tracking an academic revolution. Rotterdam, Netherlands: Sense, 2010. URL: https://www.cep.edu.rs/public/Altbach_Reisberg_Rumbley_Tracking_an_Academic_Revolution_UNESCO_2009.pdf (date of access: 15.10.2020)
8. Вуд Дж. и Карпентер Дж. (Education for Change): Разработка национальной модели качества образования и дизайн системы его мониторинга. Под общим руководством А. Парси, Ю. Нарольская, Представительство ЮНИСЕФ в Узбекистане, 2014. https://www.unicef.org/uzbekistan/media/3656/file/QEF_Conceptual_Framework_rus.pdf
9. Источник: «Цифровой Кыргызстан: нынешнее состояние и путь вперед», <http://ict.gov.kg/>
10. Чыныбаев, М.К. Методология определения индекса цифровых навыков населения КР / М.К. Чыныбаев, Б.Б. Кошоева // Свидетельство о государственной регистрации объекта авторского права №4079 от 14.12.2020
11. Ресурс: www.ecdl1
12. Сыдыкова, У. Б. Применение регрессионной нейронной модели для анализа успеваемости студентов / У. Б. Сыдыкова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2022. – № 1(61). – С. 77-84. – EDN JVIQWK.
13. Арзыбаев, А. М. К исследованию и разработке информационной системы управления научной деятельностью в вузах / А. М. Арзыбаев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 4(60). – С. 101-103. – EDN FAXQFE.

УДК- 621.391.81:537.812

МОБИЛДИК ТАРМАКТАРДЫ ПЛАНДООДО ЭЛЕКТРОМАГНИТТИК ШАЙКЕШТИКТИ КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН НЕГИЗГИ СИГНАЛДЫК ПАРАМЕТРЛЕРДИ КӨЗӨМӨЛДӨӨ

Акиева Айсулуу Токтосуновна, Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин Политехникалык колледжинин окутуучусу, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, aisuluutoktosunovna@gmail.com

Аннотация: Макаланын максаты - мобилдик тармакты пландаштырууда шайкештикти камсыз кылуу үчүн сигналдын негизги параметрлерин башкарууну иштеп чыгуу. Байланыш жана уктуруу радиопередатчиктеринин электромагниттик шайкештигинин системалык мүнөздөмөсүн аныктоо каралат. Системанын мүнөздөмөсүн эсептөө алгоритми берилген. Радио тармактарды долбоорлоо – бул жергиликтүү бийлик процесси. Пландаштыруунун жүрүшүндө тармактын структурасын, базалык станциялардын жайгашкан

жерин тандоо, камтуу аймагын эсептөө, радиожыштык тилкелерин алуу мүмкүнчүлүгүн баалоо, каналдарды жана базалык станцияларды ыйгаруу үчүн жыштык-территория планын иштеп чыгуу зарыл.

Өзөктүү сөздөр: Мобилдик байланыш, электромагниттик чөйрө, электромагниттик коопсуздук, спектралдык эффективдүүлүк, интранеттин электромагниттик шайкештиги.

УПРАВЛЕНИЕ ОСНОВНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ СИГНАЛА С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ МОБИЛЬНОЙ СЕТИ

Акиева Айсулуу Токтосуновна, преподаватель Политехнического колледжа Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, аспирант Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, aisuluutoktosunovna@gmail.com

Аннотация: Целью статьи является разработка управление основными параметрами сигнала для обеспечения совместимости при планировании мобильной сети. Рассматривается определение системной характеристики электромагнитной совместимости радиопередатчиков связи и вещания. Дается алгоритм вычисления системной характеристики. Проектирования сетей радиосвязи является процесс местного самоуправления. В ходе планирования нужно выбрать структуру сети, места размещения базовых станций, рассчитать зону покрытия, оценить возможность получения полос радиочастот, и разработать частотно-территориальный план для назначения каналов и базовых станций.

Ключевые слова: Мобильная связь, электромагнитная обстановка, электромагнитная безопасность, спектральная эффективность, внутрисетевая электромагнитная совместимость.

CONTROL OF MAIN SIGNAL PARAMETERS TO ENSURE ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY IN MOBILE NETWORK PLANNING

Akueva Aisuluu Toktosunovna, teacher of the Polytechnic College of the Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakova, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, postgraduate student of the Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, aisuluutoktosunovna@gmail.com.

Abstract: The purpose of the article is to develop a control of the main signal parameters to ensure compatibility when planning a mobile network. Determination of the system characteristic of electromagnetic compatibility of communication and broadcasting radio transmitters is considered. An algorithm for calculating the system characteristic is given. The design of radio networks is a local government process. In the course of planning, it is necessary to select the network structure, the location of base stations, calculate the coverage area, assess the possibility of obtaining radio frequency bands, and develop a frequency-territory plan for assigning channels and base stations.

Key words: Mobile communication, electromagnetic environment, electromagnetic safety, spectral efficiency, intranet electromagnetic compatibility.

Быстрое развитие систем сотовой - мобильной радиосвязи в направлении резкого увеличения доли услуг и объявивший увеличения скоростей и объемов передачи данных как по прямым или от базовой (БС) к абонентской (АС) станциям, так и по обратным от АС к БС каналам связи до 5-10 Гбит/с и более, сопровождающаяся увеличением ширины полосы радиоканала до 10-40 МГц (системы 4G: LTE) и до 20-160 МГц системы 5G при их интеграции с сетями WLAN, несмотря на известные достижения в области повышения спектральной эффективности систем мобильной связи, в том числе за счет применения

технологии ММО, опасными последствиями с точки зрения электромагнитной экологии нашего Кыргызстана и электромагнитной безопасности нашего населения. [4]

Электромагнитное излучение (ЭМИ) АС является источником опасности для здоровья населения. [1] Принятый в настоящее время практический критерий экспериментальной оценки опасности ЭМИ АС, основанный на измерениях контролируемых уровней плотности потока энергии ЭМИ подвижных АС мобильной связи, позволяет считать безопасным мощность ЭМИ АС не более 50-55 мВт при максимальной мощности ЭМИ АС сотовой связи стандартов GSM, UMTS, LTE в пределах 0,1-0,25 Вт. Планируемое резкое увеличение скоростей передачи информации по обратному каналу в системах 4G, 5G сопряжено с существенным увеличением необходимой мощности ЭМИ АС и, как следствие, недопустимым увеличением экологических рисков для населения.

На этапе эксплуатации радиоэлектронных средств наиболее остро ощущается проблема электромагнитной совместимости ЭМС. На этом этапе возникают многочисленные задачи по обеспечению без помеховой работы РЭС. [3] К таким задачам можно отнести оценку степени обеспечения ЭМС при размещении РЭС на объектах и местности, прогнозирование ЭМС при перемещении РЭС и изменении условий их эксплуатации, отработку вариантов мероприятий по обеспечению ЭМС РЭС и т.д.

Это особенно актуально для мобильного комплекса информационного обеспечения, в составе которого предполагается использовать одновременно различные средства связи и телекоммуникаций: средства телевизионных съемок, обработки информации и монтажа телепрограмм; средства мультимедийной спутниковой связи, состоящие из возимого и носимого комплектов; [4] средства загоризонтной связи; средства радиорелейной связи; средства УКВ-радиосвязи; средства телевизионного и радиовещания (система ШРД). Исходя из особенностей построения и организации связи средствами МКООПИ задача оценки его ЭМС с РЭС уже функционирующей группировки является очень важной и, несомненно, имеет место при создании рассматриваемого мобильного комплекса.

Электромагнитная совместимость приобретает все большее значение для измерительной техники. Технический прогресс приводит все к большей и большей концентрации электрических и электронных компонентов на все меньшей площади. Одновременно увеличиваются тактовые частоты устройств обработки информации и приводной электроники.

Вследствие этого все больше увеличивается опасность взаимного воздействия и связанного с этим нарушения функционирования. На рисунке показан пример воздействия на измерительную линию. [5] Линия состоит из трех основных узлов: отрезка передающей линии с продольной узкой щелью, зондовой головки и каретки с механизмом для перемещения зондовой головки вдоль линии. Зондовая головка представляет собой резонатор, возбуждаемый зондом — тонкой проволокой, погруженной через щель во внутреннюю полость волновода. Глубину погружения зонда в линии регулируют специальным винтом, расположенным сверху зондовой головки.



Рисунок 1 воздействия на измерительную линию.

Для возникновения помехи принципиально должны быть выполнены три условия:

- должен существовать источник помех
- а так же приемник помех
- и возможность взаимодействия между ними

Даже если все приведенные выше условия выполнены, то помеха возможно возникнет только тогда, когда воздействие превысит допустимую величину.

Почему же возникают высокочастотные помехи и установки, которые, можно сказать, работают только с постоянными напряжениями или с переменными напряжением сети.[6] На рисунке показаны частотные спектры различных форм сигнала. Каждый не синусоидальный сигнал содержит, кроме своей основной частоты, еще и кратные производные основной частоты, так называемые гармоники.

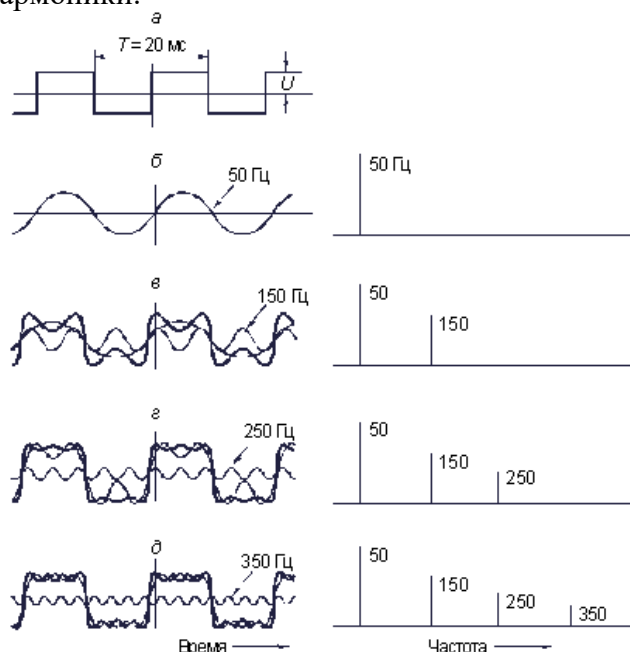


Рисунок 2 частотные спектры различных форм сигнала.

Для измерения полного сопротивления цепи также используется устройство, называется измерителем полных сопротивлений. Измерители полного сопротивления имеют меньшую чувствительность, чем измерительные линии, однако они имеют существенно меньшие размеры, особенно в нижней части диапазона частот. Коэффициент стоячей волны, как и в измерительных линиях, определяется из отношения показаний низкочастотного индикатора при экстремальных значениях сигнала. Импеданс исследуемого объекта находят по круговой диаграмме полных сопротивлений исходя из значений коэффициента стоячей волны и фазы коэффициента отражения.

И поэтому важной проблемой, возникающей в условиях эксплуатации большого количества радиоэлектронных средств (РЭС), и необходимо обеспечивать электромагнитной совместимостью. Уже сейчас можно говорить об электромагнитном загрязнении. Это касается не только объектов, традиционно насыщенных РЭС, но и корпоративных и домашних сетей, мониторинга окружающей среды и особенно – решений умного города, не только в Бишкеке но и по всему Кыргызстану. На сегодняшний день «Безопасный город» – реализуемый подпроект «Умного города» в Кыргызстане. В результате, наших массмедиа данные названия зачастую упоминаются как синонимы [7].

В настоящее время развитие беспроводных технологий и рост числа устройств, использующих данную технологию приводит к образованию сетей высокой плотности, в которых одновременное действие устройств запутавший в силу высокой помеховой обстановки.

Проблема высокоплотных беспроводных сетей еще довольно молода, однако впервые о ней заговорили более 10 лет назад. Уже тогда были проведены расчеты, определяющие

электромагнитную совместимость устройств сетей радиодоступа с учетом воздействия препятствий и взаимного расположения точек доступа или базовых станций. Также традиционно исследуются вопросы уменьшения взаимного влияния сетей радиодоступа и системам мобильной связи в близких диапазонах, например. Этот подход лежит и в основе алгоритмов планирования корпоративных WLAN, что связано с необходимостью повысить качество связи в корпоративном сегменте в целом. [6] Но сегодня, с развитием технологий Интернета вещей, решений для организации умного города, проблема электромагнитной совместимости выходит на новый уровень. Это связано, прежде всего, с желанием разработчиков увеличить доступность и простоту использования предлагаемых решений.

В результате на нелегализуемых диапазонах работает не только большое количество устройств, но и большое количество технологий, что порождает существенное электромагнитное загрязнение среды.

«Умный город» включает в себя множество более мелких проектов, которые по задумке позволят гражданам получать государственные услуги в электронном формате, а также повысят безопасность и комфорт нашего народа [7].

Предполагается, что получение услуг через электронные платформы будет более удобным для граждан, а также повысит эффективность и прозрачность госорганов. Безопасность граждан правительство планирует обеспечивать за счет установки камер фото- и видеонаблюдения нарушений. Система видеонаблюдения поможет властям прогнозировать риски и принимать необходимые меры для их устранения.

Все штрафы и протоколы о нарушении с приложенными фотографиями можно будет посмотреть через мобильную связь, и что удобно оплатить штраф через мобильную связь.

Список литературы

1. Варакин Л.Е. Теория сложных сигналов. М., 1970.
2. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. М., 2000.
3. Алмазов В.В., Белов А.А., Кокин В.Н., и др. Теоретические основы радиолокации. Харьков, 1996.
4. Быховский М.А. Частотное планирование сотовых сетей подвижной радиосвязи / М.А. Быховский // Электросвязь. – 1993. – №8. – С.30–32
5. Быховский М.А. Управление радиочастотным спектром и
6. Электромагнитная совместимость радиосистем / М.А. Быховский. – М.: ЭкоТрендз, 2006.
7. Проект «Умный город» в Кыргызстане, <https://www.isap.center/analytics> 29 октября 2021 г.
8. Джунусов Ж. Б., Каримов Б. Т.. Модернизации телефонной сети общего пользования для предоставления современных услуг/ Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова №1-2(41). 2017. С. 29-36

УДК – 654.197.6 (575.2)

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА МОБИЛДИК ТЕЛЕБЕРҮҮНҮН ТЕХНИКАЛЫК ЖАНА ЖӨНГӨӨ САЛУУ АСПЕКТТЕРИ

Акиева Айсулуу Токтосуновна, окутуучу, Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин Политехникалык колледжи, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, aisuluutoktosunovna@gmail.com

Каримов Бактыбек Токтомурамович, т.и.к., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: karimov_bt@mail.ru

Аннотация: Бул макала Кыргыз Республикасынын аймагындагы азыркы учурда

актуалдуу маселе мобилдик телекөрсөтүүнүн өнүгүүсүн талданган,. Бул маселени чечүү аудиовизуалдык продуктуна өнүктүрүүдө да, телекоммуникациялык инфраструктураны өнүктүрүү болуп эсептелинет. Санариптик эфирди берүүгө өз убагында өтүү, калкты санариптик көп функциялуу берүү тармактарынын негизинде коомдук телерадиоберүүлөрдү кепилденген санариптик берүү менен мультипрограммалуу берүү менен камсыздоо, Кыргыз Республикасында коммерциялык берүү рыногун өнүктүрүү үчүн шарттарды түзүү милдеттери каралды

Өзөктүү сөздөр: Жөнгө салуу аспектилер, телеберүү, радиожыштык спектрин эффективдүү башкаруу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ И РЕГУЛЯТОРНЫЕ АСПЕКТЫ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Акиева Айсулуу Токтосуновна, преподаватель Политехнического колледжа Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, аспирант Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, aisuluutoktosunovna@gmail.com

Каримов Бактыбек Токтомурафович, к.т.н., профессор кафедры «Инфокоммуникационные технологии», Института электроники и телекоммуникации КГТУ им. И. Раззакова, karimov_bt@mail.ru

Аннотация: Данная статья посвящена анализу развития мобильного телевизионного вещания на территории Кыргызской Республики, что в настоящее время является актуальной задачей. Решение этой задачи лежит как в области развития аудиовизуального продукта, так и в области развития телекоммуникационной инфраструктуры. Рассмотрены задачи по своевременному переходу на цифровое наземное вещание, обеспечение населения многопрограммным вещанием с гарантированной трансляцией в цифровом формате общедоступных телевизионных и радиопрограмм на основе цифровых многофункциональных сетей вещания, создание условий для развития рынка коммерческого вещания в Кыргызской Республике.

Ключевые слова: Регуляторные аспекты, телевизионное вещание, эффективное управление радиочастотным спектром.

TECHNICAL AND REGULATORY ASPECTS OF MOBILE TV BROADCASTING IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Akieva Aisuluu Toktosunovna, teacher of the Polytechnic College of the Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakova, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, postgraduate student of the Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, aisuluutoktosunovna@gmail.com.

Karimov Baktybek Toktomuratovich, Ph.D., Associate Professor, Professor, the Department of Infocommunication Technologies, Institute of Electronics and Telecommunications of Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, karimov_bt@mail.ru

Abstract: This article is devoted to the analysis of the development of mobile television broadcasting in the territory of the Kyrgyz Republic, which is currently a significant task. The development of this task lies both in the field of development of an audiovisual product, and in the field of development of telecommunications infrastructure. The tasks of timely transition to digital terrestrial broadcasting, providing our population with multi-program broadcasting with guaranteed digital broadcasting of public television and radio programs based on digital multifunctional

broadcasting networks, creating conditions for the development of the commercial broadcasting market in the Kyrgyz Republic were considered.

Key words: Regulatory aspects, television broadcasting, effective management of the radio frequency spectrum.

Переход на цифровое телерадиовещание в Кыргызской Республике напрямую связан с вопросами обеспечения информационной безопасности нашей страны, а также с вопросами удовлетворения потребностей населения в доступе к информации через качественное вещание [5].

Мобильное телевизионное вещание охватывает не только телевидение, но и всю сферу коммуникаций. Телевидение в наше время - это основной источник общественно значимой информации, традиционно считается главным инструментом формирования информационного и культурного пространства страны. Поэтому очевидно, что оно необходимо любому правительству для влияния на взгляды и ценности своих граждан. Несмотря на мировую тенденцию постепенного, но заметного ухода ТВ аудитории в онлайн средства массовой информации и интернет, в Кыргызстане в связи с низким развитием интернет инфраструктуры, актуальность телерадиовещания для населения будет оставаться высокой в обозримом будущем. Поэтому переход на мобильное телерадиовещание — это не только технический, а в большей степени социальный, культурный, экономический и политический вопрос [1].

При внедрении системы регуляторные аспекты мобильного телерадиовещания связано с необходимостью более полного удовлетворения населения информационными ресурсами посредством реформирования сети ТВ-вещания в современную устойчиво функционирующую и обладающую потенциалом саморазвития в рыночных условиях отрасль экономики.

Мобильное вещание является одним из основных средств массовой информации, влияющее не только на духовное развитие, но и на экономическую активность и социальную стабильность нашего населения. Основная цель развития телерадиовещания - это обеспечение законных прав и свобод человека, обеспечение населения равному доступу к массовой информации, эффективное использование культурного наследия нации, ее исторических традиций, соблюдение норм общественной жизни, защиту нравственных ценностей и воспитание патриотизма у подрастающей молодежи.

В наше время мобильное телевидение — это услуга, предоставляющая возможность владельцам сотовых телефонов или других мобильных устройств с подключением к сотовой телефонной сети, смотреть телевизионные программы и трансляции, доставляемые посредством мобильных сетей в режиме онлайн. Для доставки контента на мобильный телефон пользователя может использоваться GPRS соединение, 3G-сети, 4G — Mobile Wi-Fi или сетевой Wi-Fi. Данная технология впервые была запущена в Южной Корее в 2005 году [4].

Цифровое вещание – необратимый мировой процесс внедрения новых коммуникационных технологий, осуществляемый посредством различных способов: наземное вещание, Интернет, IP-вещание, спутниковое вещание.

Горный рельеф Кыргызстана, а также тот факт, что более половины населения проживает в сельской местности, вносит свои особенности - в отличие от большинства других стран, в Кыргызстане цифровое телевидение по-прежнему будет сохранять основную роль. Но, так же нельзя забывать о динамичном мировом развитии других технологий вещания, в том числе посредством оптоволоконных линий связи и широкополосного доступа в Интернет[5].

Следовательно, настает пора регулировать сферу телерадиовещания уже вне зависимости от технологий.

Стандарты телевизионного вещания указаны на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Стандарты телевизионного вещания

Для приема сигналов мобильного телевидения стандарта DVB-H подходят несколько групп абонентских устройств: телефонные аппараты, автомобильные медиаустройства, GPS-навигаторы и КПК, USB-модемы сетей GSM/3G, медиаплееры и т.д. Эти устройства могут быть оснащены встроенными или иметь внешние приемники DVB-H. В последнем случае устройство представляет собой отдельный приемник DVB-H, совмещенный с точкой доступа Wi-Fi или имеющий интерфейс связи Bluetooth, к которому можно организовать соответствующее соединение с абонентского устройства пользователя для подключения к услуге.

Каждая из групп устройств имеет свои преимущества и рассчитана на определенную потенциальную аудиторию. Одновременное развитие сразу нескольких типов совместимых устройств DVB-H и невысокая стоимость пользования услугой позволит мобильному телевизионному вещанию стать в течение короткого времени достаточно популярным у пользователей. [4]

В настоящее время используются две основные разновидности стандарта DVB-H, различающиеся способами распространения прав на просмотр контента абонентскими устройствами. Разновидность, называемая OSF (IPDC), основана на рассылке сообщений о предоставляемых правах на просмотр программ внутри сформированного транспортного потока TS ASI. Необходимым условием пользования услугой является абонентское устройство с приемником DVB-H, а также SIM- или SD-картой, в которую вложен специальный программный апплет – область данных, являющаяся частью используемой системы CAS. Апплет проводит сравнение заложенных в нем параметров с принимаемым из эфира сигналом, несущим права на просмотр программ определенным абонентам. У стандарта OSF есть свои плюсы и минусы. К плюсам можно отнести его «независимость» от GSM-сетей, что позволяет применять GSM-независимые терминалы, такие как GPS-навигаторы, КПК, медиаплееры и автомобильные медиаустройства. Как ни странно, независимость от сети сотового оператора в некотором аспекте является минусом. Авторизация в стандарте OSF происходит посредством сети DVB-H, что заставляет привязывать терминал к SIM- или SD-карте [4].

Как и во многих странах мира, в Кыргызстане широко внедряются и развиваются телекоммуникационные системы, в особенности сети сотовой связи и передачи данных. В связи с ограниченностью радиочастотного спектра некоторые системы радиосвязи могут использовать перекрывающиеся полосы частот, и для определения возможности их совместного функционирования производятся расчеты электромагнитной совместимости, в результате чего накладываются ограничения на системы для беспомехового сосуществования. Решение этой проблемы может быть достигнуто с помощью новых эффективных сценариев использования радиочастотного спектра.

Эффективное управление радиочастотным спектром - это максимальное использование радиочастотного спектра при соблюдении условий электромагнитной

совместимости [3]. Как показывает опыт, в реальных случаях учесть все условия для обеспечения ЭМС невозможно. Телекоммуникационные системы развиваются очень быстро, так как в некоторых развивающихся странах только начинают внедрять сети сотовой связи третьего поколения, а в других странах уже внедрены технологии четвертого поколения. В этой связи перед регулирующим органом радиочастотного спектра открывается множество путей развития телекоммуникационных систем, и это большая ответственность, так как при выборе и развитии той или иной технологии регулирующий орган должен учитывать требования операторов связи, цели правительства и потребности населения. С учетом всего вышесказанного, также требуется учитывать условия ЭМС.

Чтобы иметь эффективное управление радиочастотным спектром, в том числе при переходе на наземное цифровое телевизионное вещание, необходимо обладать эффективной системой управления использованием радиочастотного спектра [3]. Для эффективного управления радиочастотным спектром необходимо автоматизировать систему управления с применением информационных технологий, т. е. комплекс специализированных программных продуктов, позволяющих автоматизировать процесс управления:

- создание интегрированной базы данных радиочастотных и расчётов электромагнитной совместимости;
- автоматизация работ по планированию радиочастотного спектра;
- получение обобщенной информации о загруженности радиочастотного спектра для планирования его использования;
- автоматизация работ по международной координации.

В целях сохранения рынка Кыргызского телевизионного вещания закреплено два частотных выделения за существующими частными вещателями путем создания нового оператора, обеспечивающего трансляцию телевизионных программ существующих частных вещателей. Таким образом, Кыргызская Республика полностью обеспечена достаточным частотным ресурсом для перехода на цифровое вещание [5].

Развитие сетей наземного цифрового телевизионного вещания невозможно без получения радиочастотного ресурса. Ситуация осложняется тем, что для наземного цифрового телевизионного вещания распределена полоса частот, которая используется в существующем аналоговом вещании. Необходимо принять комплекс мер по частотному планированию для успешной реализации перехода на наземное цифровое телевизионное вещание, а в регионах, определенных уполномоченным органом государственной власти, где имеется острая нехватка радиочастотного ресурса, необходимо планировать одночастотные сети. На территориях, где не имеется ограничение на частотные ресурсы, необходимо планировать многочастотные сети.

Список литературы

1. Системы цифрового телевидения и радиовещания / Под. Ред. Н. С. Мамаева. -М.: Горячая линия - Телеком, 2007. - 254 с.: ил.
2. Цифровое телевизионное вещание. Основы, методы, системы. - М.: Научно-исследовательский институт радио (НИИР), 2001. - 568 с.: ил.
3. Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость радиосистем. Учебн. пособие / Под ред. д. т. н., проф. М. А. Быховского. - М.: Эко-Трендз, 2006. - 376 с.: илл.
4. ICS Manager. Система управления спектром. Справочное руководство. ATDI: 2002 г.
5. Программа перехода на цифровое телерадиовещание в Кыргызской Республике.
6. Абдыллаева, Г. О. Использование инфокоммуникационных технологий (икт) для создания дополнительных возможностей по формированию человеческого потенциала / Г. О. Абдыллаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 3(43). – С. 129-135. – EDN ZXICOR.
7. Джунусов, Ж. Б. Модернизации телефонной сети общего пользования для предоставления современных услуг / Ж. Б. Джунусов, Б. Т. Каримов // Известия

УДК: 004.823: 004.891

**АВТОМАТТАШТЫРЫЛГАН СИСТЕМАЛАРДА БИЛИМДИН
СЕМАНТИКАЛЫК-ФРЕЙМАЛЫК БЕРИЛҮҮСҮ**

Батырканов Жениш Исакунович, т.и.д., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: jbatyrkanov@kstu.kg

Насырымбекова Паризат Курманбековна, улук окутуучу, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: parisat@mail.ru

Аннотация. Макалада билимдин семантикалык рамкалык чагылдырылышына негизделген автоматташтырылган системаны куруу маселеси каралат. Ар кандай автоматташтырылган системанын эффективдүүлүгү кабыл алынган билимди көрсөтүү моделинен көз каранды. Студенттердин предметтерди өз алдынча үйрөнүүсүнүн автоматташтырылган системасында билимди көрсөтүү үчүн, эң ылайыктуу модель фреймдердин ортосундагы семантикалык байланышты андан ары колдонуу менен фрейм моделин колдонуу болуп саналат.

Өзөктүү сөздөр: автоматташтырылган системалар, билимдер, билимди көрсөтүү моделдери, семантикалык модель, кадр модели, слоттор, билимдер базасы.

**СЕМАНТИКО-ФРЕЙМОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ**

Батырканов Жениш Исакунович, д.т.н., профессор, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: bjenish@mail.ru

Насырымбекова Паризат Курманбековна, ст.преп., Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: parisat@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос построения автоматизированной системы, основанной на семантико-фреймовом представлении знаний. Эффективность любой автоматизированной системы сильно зависит от принятой модели представления знаний. Для представления знаний в автоматизированной системе для самостоятельного изучения предметов студентами наиболее подходящей моделью представления знаний является использование фреймовой модели с дальнейшим использованием семантической связью между фреймами.

Ключевые слова: автоматизированные системы, знания, модели представления знаний, семантическая модель, фреймовая модель, слоты, база знаний.

**SEMANTIC-FRAME REPRESENTATION OF KNOWLEDGE IN AUTOMATED
SYSTEMS**

Batyrkanov Jenish Isakunovich, D.Sc.(Engineering), Professor, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, 720044, Bishkek, Aitmatov Ave. 66, e-mail: bjenish@mail.ru

Abstract. The article deals with the issue of building an automated system based on the semantic-frame representation of knowledge. The efficiency of any automated system strongly depends on the accepted knowledge representation model. To represent knowledge in an automated system for independent study of subjects by students, the most appropriate model for representing knowledge is to use a frame model with further use of the semantic relationship between frames.

Keywords: automated systems, knowledge, knowledge representation models, semantic model, frame model, slots, knowledge base.

Формирования знаний у человека начинается с самого рождения, при взаимодействии с внешним реальным миром при помощи органов чувств.

При действии внешнего мира у человека через чувствительные нейроны поступают воздействия (сигналы) на центральную нервную систему – мозг. От воздействия активизируются определенные участки головного мозга, т.е. возбуждаются, и появляются связь между определенным множеством нейронов головного мозга.

Таким образом, материальным носителем информации о конкретном внешнем воздействии является множество активированных, взаимосвязанных нейронов, т.е. в мозгу появляется конкретный образ в виде множество активированных нейронов.

Абстрактные образы в системах искусственного интеллекта называются фреймами.

Фрейм представляет собой структуру данных, с помощью которых можно, например, описать обстановку в комнате или место встречи для проведения совещания; в виде фрейма можно описать ситуацию, сценарий, роль, структуру и т.д. Фрейм отражает основные свойства объекта или явления. Структура фрейма записывается в виде списка свойств, называемых во фрейме слотами.

По мере взросления человеческий ребенок кроме увеличения объема понятий, объектов в виде фреймов сам или при помощи родителей, учителей накапливает информацию об отношениях между объектами (фреймами) в виде сложных объектов (фреймов) и в виде отдельных фактов, правил. Далее человек приобретает те или иные знания. Знания – это выявленные закономерности в тех или иных предметных областях.

В теории систем искусственного интеллекта отношения между отдельными объектами отображаются в виде семантических сетей.

Итак, процесс познания, хранения знаний, информации в человеческом мозгу, упрощенно, можно трактовать как семантико – фреймовую модель представления знаний, информации.

Используя семантическую модель, на основании теории графов и теории систем можно получить элементы интеллектуализации для представления и обработки знаний.

Формально, семантическую модель для интеллектуальной системы обучения можно задать в следующем виде:

$$C = \langle I, C, G \rangle$$

I - множеств информационных единиц;

C - множество типов связей между информационными единицами;

G - Отображение, задающее конкретные отношения из имеющихся типов C между элементами I .

Используя фреймовую модель, можно получить второй элемент интеллектуализации для представления и обработки знаний. Формально, фреймовую модель можно представить в следующем виде:

$$F = \langle N, S_1, S_2, S_3 \rangle$$

N - имя фрейма;

S_1 - множество слотов, содержащих факты, определяющие декларативную семантику фрейма;

S_2 – множество слотов, обеспечивающих связи с другими фреймами;

S_3 – множество слотов, обеспечивающих преобразования, определяющие процедурную семантику фрейма.

Ниже рассматривается один из подходов построения интеллектуальной системы использующих семантико – фреймовую модель представления знаний.

Формально семантико - фреймовую модель можно представить в виде:

$$M = (C, F, R)$$

где R -отношения между C - семантической и F -фреймовой моделями.

Семантико-фреймовую модель представления знаний можно использовать в обучающей системе, где студент задает вопросы, машина отвечает.

Выходные данные анализируются с помощью естественного языка человека (ЕЯЧ). Информационная система получает запрос от пользователя и затем на ЕЯЧ выдает ответы.

Логику работы в предлагаемой обучающей системе можно построить следующим образом. Например, студент (пользователь) задает вопрос интеллектуальной системе.

- является ли устойчивой система с передаточной функцией типа $W(p) = \frac{B(p)}{A(p)}$?

Интеллектуальная система ищет ответ, используя базу знаний и заложенный механизм логического вывода. В базе знаний представлены все понятия, объекты, правила, факты в виде отдельных фреймов, а также отображены отношения между объектами (понятиями) в виде семантических сетей.

Логику поиска ответа на поставленный выше вопрос можно представить в виде следующей цепочки.

В заданном вопросе речь идет о понятии «устойчивость», поэтому это слово (понятие) есть первоначальный ключ к поиску решения. В базе знаний (в подсистеме терминологический словарь) находим фрейм «устойчивость». Далее ищется отношения «методы критерии устойчивости», далее по сети определяется фрейм алгебраические критерии устойчивости, в частности если выбран критерии Гурвица, то нужно проверить слоты фрейма, касающиеся диагональных миноров матрицы Гурвица относительно положительности. Если они положительны, то система устойчива. Выдается ответ «система устойчива». С соответствующими выкладками.

В целом структуру ядра обучающей интеллектуальной системы, использующую семантико-фреймовое представление знаний можно представить в виде (рис. 1).

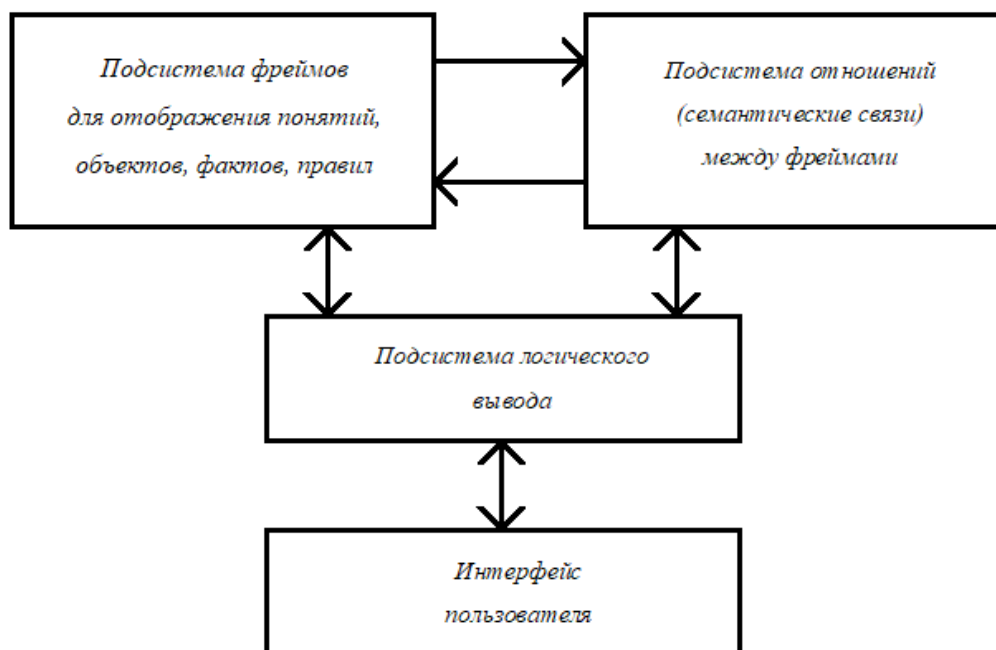


Рис. 1. Ядро интеллектуальной обучающей системы

В интеллектуальных обучающих системах главной особенностью является реализация диалога между пользователем и компьютером, в отличие от других автоматизированных систем здесь предлагается изменить направление диалога таким образом, чтобы вопросы задавал пользователь, а компьютер давал ответы.

Приведем структуру и пример реализации диалоговой системы (рис. 2). В зависимости от типа задачи пользователь формирует различные запросы и обращается к различным поисковым механизмам. Однако общим для всех задач является то, что:

1. Пользователь формирует запрос (А) естественным для него (человека) способом;
2. Пользователь желает искать среди объектов (С), представленных в традиционном для него виде;
3. Машина, получая запрос пользователя, преобразовывает его к формальному описанию (В), затем ищет среди текста, заранее преобразованных к формальному виду (D), наиболее близкие к запросу пользователя (релевантные) ответ.

Под формальным описанием исходных объектов поиска, или образами объектов, будем понимать представление объекта (текста, запроса) в виде списка его признаков, например, слов или словосочетаний, снабжённого информацией о значимости (весе) каждого признака для содержания (тематики) конкретного текста.



Рис. 2. Поисковая система в общем виде

Вопрос: Я Аминов Рустам, студент группы УТС(б)-1-21, почему мне не начислили стипендию?

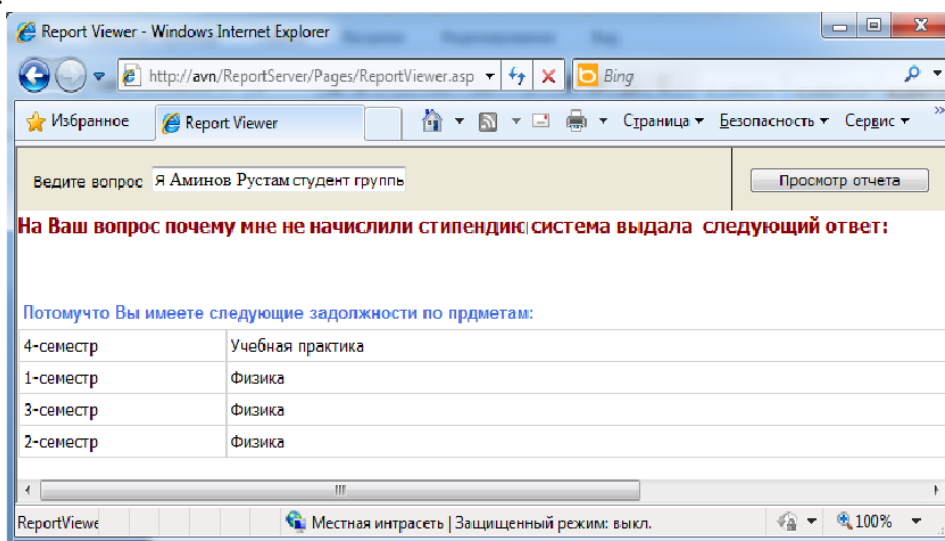


Рис. 2. Диалог между пользователем и машиной

Если у системы не хватает знаний, то выводится соответствующий ответ и записывается в базу вопросов для пополнения новыми знаниями экспертами и менеджерами.

Заключение. Таким образом, в ходе проведенного рассмотрения существующих моделей представления знаний, выявлена область их эффективного применения. Разработана концепция и модель ядра автоматизированной системы основанный на семантико-фреймовом представлении знаний.

Список литературы

1. Батырканов Ж. И. Системы искусственного интеллекта. Учебное пособие /КГТУ им. И. Раззакова. –Б. : ИЦ «Техник», 2013. – 138 с.
2. Батырканов Ж. И., Боскебеев К. Дж. Обучающие экспертные системы. //Бишкек. Известия КГТУ, 2011. №22. – 271-274 с.
3. Батырканов, Ж. И. Разработка автоматизированной системы управления учебным процессом вуза / Ж. И. Батырканов, Н. Ж. Саитов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2010. – № 19. – С. 31-35. – EDN WMFHML.
4. Батырканов, Ж. И. Экспертная система текстовой анимации / Ж. И. Батырканов, П. К. Насырымбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 1(37). – С. 12-16. – EDN WMGPOZ.
5. Баймухамедов, М. Ф. Управление процессом распознавания образов / М. Ф. Баймухамедов, Ж. И. Батырканов, Х. Молдамурат // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 3(51). – С. 55-60. – EDN SGDEOB.

УДК 681.5

БЕЛГИСИЗ ПАРАМЕТРЛЕР МЕНЕН МАНИПУЛЯЦИЯЛЫК РОБОТТУ АДАПТИВДҮҮ БАШКАРУУ

Борисов Олег Игоревич, т.и.к., доцент, Федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку кесиптик билим берүү мекемеси "Санкт-Петербург улуттук маалымат технологиялары, механика жана оптика изилдөө университети", Россия Федерациясы, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский проспектиси, 49, лит.-mail: borisov@itmo.ru

Живицкий Андрей Юрьевич, студент, Федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку кесиптик билим берүү мекемеси "Санкт-Петербург улуттук маалымат технологиялары, механика жана оптика изилдөө университети", Россия Федерациясы, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский проспектиси, 49, лит. А, e-mail: zhivickii@itmo.ru

Аннотация. Бул иш Россия Федерациясынын Президентинин No МК-4397.2021.4 гранты менен колдоого алынган. Макалада эки көйгөй баяндалган. Биринчиси, динамикалык кошуу ыкмасынын жана регрессордук механизмдин (DREM) негизинде белгисиз робот параметрлеринин жардамын баалоо. Экинчиси - баалоолорду колдонуу менен кыйыр көз карандылыкка негизделген жөнгө салгычтын синтези жана анын натыйжалуулугун кийинки изилдөө. Колдонуу ыкмасын колдонуунун аныкталган симуляциясын аныктоонун натыйжаларын алуу.

Өзөктүү сөздөр: кыйыр адаптивдик башкаруу, параметрдик идентификация

АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МАНИПУЛЯЦИОННЫМ РОБОТОМ С НЕИЗВЕСТНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Борисов Олег Игоревич, к.т.н., Университет ИТМО, Россия, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер. А, e-mail: borisov@itmo.ru

Живицкий Андрей Юрьевич, студент, Университет ИТМО, Россия, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер. А, e-mail: zhivickii@itmo.ru

Аннотация. Работа поддержана грантом Президента Российской Федерации № МК-4397.2021.4. В работе рассматриваются две проблемы. Первая — это оценивание неизвестных параметров робота при помощи алгоритма на базе метода динамического расширения и смешивания регрессора (DREM). Вторая – это синтез регулятора на базе непрямой адаптации с использованием полученных оценок и последующее исследование его эффективности. Полученные результаты на примере численного моделирования демонстрируют эффективность применяемого метода.

Ключевые слова: непрямое адаптивное управление, параметрическая идентификация

ADAPTIVE CONTROL OF A ROBOT MANIPULATOR WITH UNKNOWN PARAMETERS

Borisov Oleg Igorevich, Ph.D., Associate Professor, ITMO University, Russia, 197101, Kronverksky Pr. 49, bldg. A, St. Petersburg, e-mail: borisov@itmo.ru

Zhivitskii Andreii Yurievich, undergraduate, ITMO University, Russia, 197101, Kronverksky Pr. 49, bldg. A, St. Petersburg, e-mail: zhivickii@itmo.ru

Abstract. This work is supported by the Russian President Grant (no. МК-4397.2021.4). This work considers two problems. First one, the estimation of unknown robot parameters is carried out using dynamic regressor extension and mixing (DREM). Second, an indirect adaptive inverse dynamics controller based on the obtained estimates is designed to study performance in the control problem. The obtained simulation results show effectiveness of the dynamic regressor extension and mixing in the addressed problems.

Keywords: indirect adaptive control, parametric identification

Введение . Робототехнические системы играют важную роль в развитии современной промышленности в силу экономических и социальных причин. Роботы могут автоматически работать, эффективно заменяя человека в условиях опасных для его жизни и здоровья. При этом, такие системы могут работать с высокой эффективностью и выполнять высокоточные операции. Такие системы чаще всего описываются уравнениями Эйлера-Лагранжа, чем представляют интерес для разработчиков систем управления, так как возникает необходимость применять продвинутые методы управления для решения таких проблем как, например, нелинейности и неопределенности.

Одним из эффективных способов справиться с параметрическими неопределенностями является синтез адаптивных регуляторов [1-4]. Адаптивные регуляторы, как известно, могут строиться на принципах прямой и непрямой адаптации [3]. В данной работе рассматривается второй подход, основанный на предварительной оценке неизвестных или известных неточно параметров объекта и дальнейшего использования полученных оценок для непосредственной настройки коэффициентов регулятора.

Постановка задачи. Рассмотрим динамическую модель двухзвенного робота-манипулятора:

$$M(q)\ddot{q} + D(q, \dot{q})\dot{q} + F\dot{q} + G(q) = u, \#(1)$$

где $q = [q_1 \ q_2]^T$, $\dot{q} = [\dot{q}_1 \ \dot{q}_2]^T$, $\ddot{q} = [\ddot{q}_1 \ \ddot{q}_2]^T$ – вектора обобщенных координат, скоростей и ускорений, соответственно, $u = [u_1 \ u_2]^T$ – вектор управляющих воздействий, а матрицы $M(q)$ – матрица инерции, $C(q, \dot{q})$ – матрица Кориолисовых и центробежных сил, F – матрица демпфирования, $G(q)$ – вектор гравитационных сил.

Сгруппируем параметры матриц $M(q)$, $C(q, \dot{q})$, F и вектор $G(q)$ в следующем виде:

$$M(q) = \begin{bmatrix} \theta_1 + 2\theta_2 \cos q_2 & \theta_3 + \theta_2 \cos q_2 \\ \theta_3 + \theta_2 \cos q_2 & \theta_4 \end{bmatrix},$$

$$C(q, \dot{q}) = \begin{bmatrix} -\theta_2 \sin q_2 \dot{q}_2 & -\theta_2 \sin q_2 (\dot{q}_1 + \dot{q}_2) \\ \theta_2 \sin q_2 \dot{q}_1 & 0 \end{bmatrix},$$

$$F = \begin{bmatrix} \theta_5 & 0 \\ 0 & \theta_6 \end{bmatrix},$$

$$G(q) = \begin{bmatrix} (\theta_7 \cos q_1 + \theta_8 \cos(q_1 + q_2))g \\ \theta_8 \cos(q_1 + q_2) \end{bmatrix},$$

где параметры $\theta_i, i = \overline{1, 8}$ заданы в виде

$$\begin{aligned} \theta_1 &= m_1 l_{c1}^2 + m_2 l_1^2 + m_2 l_{c2}^2 + I_1 + I_2 + r_1^2 J_1, \\ \theta_2 &= m_2 l_1 l_{c2}, \\ \theta_3 &= m_2 l_{c2}^2 + I_2, \\ \theta_4 &= m_2 l_{c2}^2 + I_2, \\ \theta_5 &= r_1^2 F_1, \\ \theta_6 &= r_2^2 F_2, \\ \theta_7 &= m_1 l_{c1} + m_2 l_1, \\ \theta_8 &= m_2 l_{c2}, \end{aligned}$$

где m_1, m_2 – массы звеньев, l_1, l_2 – длины звеньев, l_{c1}, l_{c2} – расстояние от начала систем координат, связанных со звеном, до центров масс звеньев, $g = 9.81 \frac{m}{s^2}$ – гравитационное ускорение, I_1, I_2 – моменты инерции звеньев, J_1, J_2 – моменты инерции приводов, F_1, F_2 – коэффициенты трения, r_1, r_2 – передаточные числа приводов.

Известно, что динамика робота-манипулятора может быть представлена в виде линейной регрессионной модели

$$\phi^T(q, \dot{q}, \ddot{q})\theta = u, \#(2)$$

где $\phi^T(q, \dot{q}, \ddot{q})$ – регрессор, заданный в виде

$$\phi(q, \dot{q}, \ddot{q}) = \begin{bmatrix} \ddot{q}_1 & 0 \\ (2\ddot{q}_1 + \ddot{q}_2)c_2 - (2\dot{q}_1\dot{q}_2 + \dot{q}_2^2)s_2 & \ddot{q}_1 c_2 + \dot{q}_1^2 s_2 \\ \ddot{q}_2 & \ddot{q}_1 \\ 0 & \ddot{q}_2 \\ \dot{q}_1 & 0 \\ 0 & \dot{q}_2 \\ gc_1 & 0 \\ gc_{12} & c_{12} \end{bmatrix}$$

где $c_1 = \cos q_1, c_2 = \cos q_2, s_2 = \sin q_2$, and $c_{12} = \cos(q_1 + q_2)$ и θ – вектор неизвестных параметров модели

$$\theta = [\theta_1 \quad \theta_2 \quad \theta_3 \quad \theta_4 \quad \theta_5 \quad \theta_6 \quad \theta_7 \quad \theta_8]^T.$$

Задача состоит в том, чтобы получить оценки неизвестных параметров при помощи алгоритма оценивания и далее использовать полученные значения для настройки адаптивного регулятора. Для этого, как уже было упомянуто, в первую очередь необходимо обеспечить выполнение побочного целевого условия

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \|\tilde{\theta}(t)\| = 0, \#(3)$$

где $\tilde{\theta}(t) = \hat{\theta}(t) - \theta$ – ошибка оценивания, заданная как разница между оценкой параметра $\hat{\theta}(t)$ и параметром θ , и после синтезировать такой регулятор на базе непрямой адаптации, чтобы выполнялось основное условие

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \|\tilde{q}(t)\| = 0, \#(4)$$

где $\tilde{q}(t) = q(t) - q_{ref}(t)$ – ошибка слежения, заданная как разница между выходом объекта $q(t)$ и задаваемой траекторией $q_{ref}(t)$.

Оценивание параметров

Для того чтобы синтезировать алгоритм оценивания на базе DREM, необходимо разделить линейную регрессионную модель (2) на две:

$$\begin{aligned} \varphi_1^T(q, \dot{q}, \ddot{q})\vartheta_1 &= u_1, \\ \varphi_2^T(q, \dot{q}, \ddot{q})\vartheta_2 &= u_2, \end{aligned}$$

где $\varphi_1^T(q, \dot{q}, \ddot{q})$ и $\varphi_2^T(q, \dot{q}, \ddot{q})$ – регрессоры, представляющие собой верхний и нижний ряды регрессора $\phi^T(q, \dot{q}, \ddot{q})$ за исключением нулей

$$\varphi_1 = \begin{bmatrix} \ddot{q}_1 \\ (2\ddot{q}_1 + \ddot{q}_2)c_2 - (2\dot{q}_1\dot{q}_2 + \dot{q}_2^2)s_2 \\ \ddot{q}_2 \\ \dot{q}_1 \\ gc_1 \\ gc_{12} \end{bmatrix}, \varphi_2 = \begin{bmatrix} \ddot{q}_1c_2 + \dot{q}_1^2s_2 \\ \ddot{q}_1 \\ \ddot{q}_2 \\ \dot{q}_2 \\ c_{12} \end{bmatrix},$$

ϑ_1 и ϑ_2 – вектора неизвестных параметров, составленные в следующем виде

$$\begin{aligned} \vartheta_1 &= [\theta_1 \ \theta_2 \ \theta_3 \ \theta_5 \ \theta_7 \ \theta_8]^T, \\ \vartheta_2 &= [\theta_2 \ \theta_3 \ \theta_4 \ \theta_6 \ \theta_8]^T. \end{aligned} \#(5)$$

Применяя подход, описанный в [5],[6], для расширения регрессоров $\varphi_1^T(q, \dot{q}, \ddot{q})$ и $\varphi_2^T(q, \dot{q}, \ddot{q})$ используем 5 дополнительных L_∞ -устойчивых фильтров, в виде операторов задержки $d_i, i = \overline{1,5}$. Применяя данные фильтры, получим

$$\begin{aligned} \varphi_{1i}^T(t) &= \varphi_1^T(t - d_i), \quad u_{1i}(t) = u_1(t - d_i), \quad i = \overline{1,5}, \\ \varphi_{2j}^T(t) &= \varphi_2^T(t - d_j), \quad u_{2j}(t) = u_2(t - d_j), \quad j = \overline{1,4}. \end{aligned}$$

После чего получим две расширенные регрессионные модели

$$\begin{aligned} \Phi_1(t)\vartheta_1 &= U_1(t), \\ \Phi_2(t)\vartheta_2 &= U_2(t), \end{aligned}$$

где

$$\Phi_1(t) = \begin{bmatrix} \varphi_1^\top(t) \\ \varphi_{11}^\top(t) \\ \varphi_{12}^\top(t) \\ \varphi_{13}^\top(t) \\ \varphi_{14}^\top(t) \\ \varphi_{15}^\top(t) \end{bmatrix}, \quad U_1(t) = \begin{bmatrix} u_1(t) \\ u_{11}(t) \\ u_{12}(t) \\ u_{13}(t) \\ u_{14}(t) \\ u_{15}(t) \end{bmatrix},$$

$$\Phi_2(t) = \begin{bmatrix} \varphi_2^\top(t) \\ \varphi_{21}^\top(t) \\ \varphi_{22}^\top(t) \\ \varphi_{23}^\top(t) \\ \varphi_{24}^\top(t) \end{bmatrix}, \quad U_2(t) = \begin{bmatrix} u_2(t) \\ u_{21}(t) \\ u_{22}(t) \\ u_{23}(t) \\ u_{24}(t) \end{bmatrix}.$$

Введем в рассмотрение следующие переменные

$$\bar{\varphi}_1(t) = \det\{\Phi_1\}(t), \quad \bar{U}_1(t) = \text{adj}\{\Phi_1(t)\}U_1(t),$$

$$\bar{\varphi}_2(t) = \det\{\Phi_2\}(t), \quad \bar{U}_2(t) = \text{adj}\{\Phi_2(t)\}U_2(t).$$

Теперь можем синтезировать алгоритм оценивания $\hat{\vartheta}_1$ и $\hat{\vartheta}_2$ векторов ϑ_1 и ϑ_2 , соответственно:

$$\begin{aligned} \dot{\hat{\vartheta}}_1 &= \gamma_1 \bar{\varphi}_1(t) (\bar{U}_1(t) - \bar{\varphi}_1(t) \hat{\vartheta}_1), \\ \dot{\hat{\vartheta}}_2 &= \gamma_2 \bar{\varphi}_2(t) (\bar{U}_2(t) - \bar{\varphi}_2(t) \hat{\vartheta}_2), \end{aligned} \quad \#(6)$$

где $\gamma_1, \gamma_2 > 0$ настраиваемые коэффициенты, влияющие на скорость сходимости. Оценки $\hat{\theta}$ могут быть восстановлены из $\hat{\vartheta}_1$ и $\hat{\vartheta}_2$, используя выражения (5).

Непрямое адаптивное управление

В этой части мы рассмотрим, как полученные оценки параметров могут быть применены в синтезе адаптивного регулятора на базе обратной задачи динамики для управления моделью робота (1) с целью обеспечить выполнение основного целевого условия (4). Следуя алгоритму построения регулятора на базе обратной задачи динамики, описанного в [8], выберем номинальный закон управления

$$u = M(q)(\ddot{q}_{ref} - K_p \tilde{q} - K_d \dot{\tilde{q}}) + C(q, \dot{q})\dot{q} + F\dot{q} + G(q), \quad \#(7)$$

где K_p и K_d – положительно определенные диагональные матрицы, содержащие настраиваемые коэффициенты.

Подставив полученный номинальный закон управления (7) в систему (1), получим следующее выражение

$$\ddot{\tilde{q}} + K_d \dot{\tilde{q}} + K_p \tilde{q} = 0,$$

откуда видно, что для данной системы может быть обеспечена экспоненциальная устойчивость за счет должного выбора коэффициентов K_p и K_d .

Теперь заменим номинальный закон (7) адаптивным, основанном на полученных оценках $\hat{\theta}$

$$u = \hat{M}(q)(\ddot{q}_{ref} - K_p \tilde{q} - K_d \dot{\tilde{q}}) + \hat{C}(q, \dot{q})\dot{q} + \hat{F}\dot{q} + \hat{G}(q), \quad \#(8)$$

где матрицы $\hat{M}(q)$, $\hat{C}(q, \dot{q})$, $\hat{F}$, и вектор $\hat{G}(q)$ азаданы в виде

$$\begin{aligned}\hat{M}(q) &= \begin{bmatrix} \hat{\theta}_1 + 2\hat{\theta}_2 c_2 & \hat{\theta}_3 + \hat{\theta}_2 c_2 \\ \hat{\theta}_3 + \hat{\theta}_2 c_2 & \hat{\theta}_4 \end{bmatrix}, \\ \hat{C}(q, \dot{q}) &= \begin{bmatrix} -\hat{\theta}_2 s_2 \dot{q}_2 & -\hat{\theta}_2 s_2 (\dot{q}_1 + \dot{q}_2) \\ \hat{\theta}_2 s_2 \dot{q}_1 & 0 \end{bmatrix}, \\ \hat{F} &= \begin{bmatrix} \hat{\theta}_5 & 0 \\ 0 & \hat{\theta}_6 \end{bmatrix}, \\ \hat{G}(q) &= \begin{bmatrix} (\hat{\theta}_7 c_1 + \hat{\theta}_8 c_{12})g \\ \hat{\theta}_8 c_{12} \end{bmatrix},\end{aligned}$$

где оценки $\hat{\theta}_i, i = \overline{1,8}$ получены с помощью алгоритма DREM.

Подставив полученный закон управления (8) в систему (1), получим выражение

$$\hat{M}(q)(\ddot{q} + K_d \dot{\tilde{q}} + K_p \tilde{q}) = \phi^T(q, \dot{q}, \ddot{q})\tilde{\theta},$$

которое можно представить в виде

$$\dot{\xi} = A\xi + B\hat{M}^{-1}(q)\phi^T(q, \dot{q}, \ddot{q})\tilde{\theta}, \quad \#(9)$$

где

$$\xi = \begin{bmatrix} \tilde{q} \\ \dot{\tilde{q}} \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} 0_2 & I_2 \\ -K_p & -K_d \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0_2 \\ I_2 \end{bmatrix},$$

где 0_2 – матрица нулей размера (2×2) и I_2 – единичная матрица размера (2×2) .

Так как матрица A может являться Гурвицевой при должном выборе K_p и K_d , то, согласно уравнению Ляпунова, существует положительно определенная симметричная матрицы P размера (2×2) такая, что выполняется

$$A^T P + P A = -Q, \quad Q = Q^T > 0.$$

Выберем кандидат-функцию Ляпунова в квадратичной форме

$$V = \xi^T P \xi.$$

Взяв от нее производную вдоль траектории системы получим

$$\begin{aligned}\dot{V} &= -\xi^T(A^T P + P A)\xi + 2\xi^T P B \hat{M}^{-1}(q)\phi^T(q, \dot{q}, \ddot{q})\tilde{\theta} \\ &= -\xi^T Q \xi + 2\xi^T P B \hat{M}^{-1}(q)\phi^T(q, \dot{q}, \ddot{q})\tilde{\theta},\end{aligned}$$

и далее обратим внимание, что при достижении первого целевого условия (3) значение $\tilde{\theta} \rightarrow 0$ с течением времени $t \rightarrow \infty$ и, в конечном итоге, будем наблюдать $\dot{V} \rightarrow -\xi^T Q \xi$, что доказывает достижение второго целевого условия (4).

Результаты численного моделирования

В данной части приведены результаты численного моделирования системы управления на базе непрямой адаптации (8) в паре с алгоритмом оценивания неизвестных параметров на базе метода DREM в приложении к двухзвенному роботу манипулятору.

Параметры робота (1), содержащиеся в матрицах $M(q)$, $C(q)$, F и векторе $G(q)$ представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Параметры двухзвенного робота-манипулятора

Параметр	Значение	Параметр	Значение
θ_1	5	θ_5	0,1
θ_2	0,5	θ_6	0,1
θ_3	0,25	θ_7	1,5
θ_4	1,25	θ_8	0,5

Траектория движения звеньев задана в виде $q_{ref} = [1 + \sin(t + 1) \quad 2 + \sin(2t + 2)]^T$.

Параметры алгоритма оценивания на базе метода DREM () имеют следующие значения:

$d_1 = 0,2$, $d_2 = 0,4$, $d_3 = 0,6$, $d_4 = 0,8$, $d_5 = 1$, и $\gamma_1 = \gamma_2 = 185$. Для того чтобы система была замкнутой в начальный момент времени, необходимо выставить ненулевые начальные условия на интеграторах $\vartheta_1(0) = [1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]^T$, $\vartheta_2(0) = [0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0]^T$.

Коэффициенты матриц $K_p = K_d = \text{diag}(100, 100)$.

Результаты моделирования приведены на рисунках 1,2.

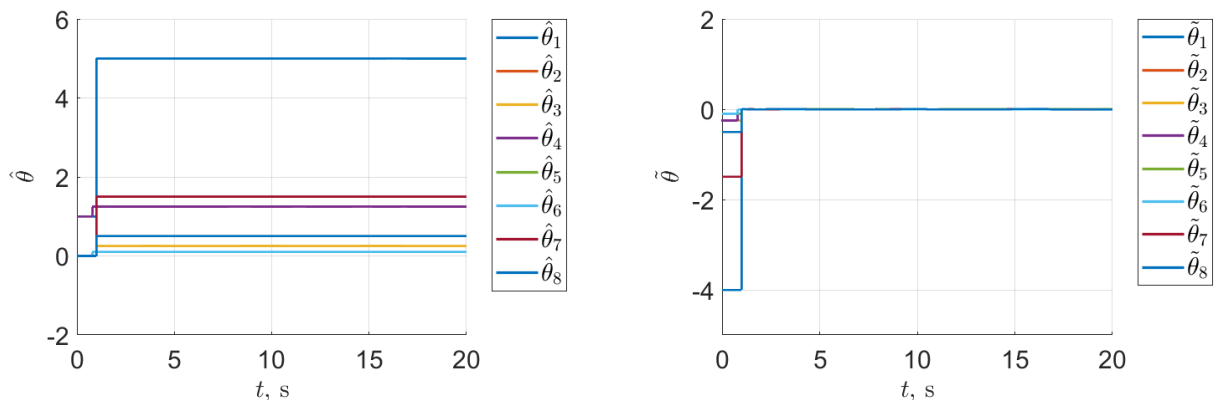


Рис.1. Результаты моделирования алгоритма оценивания параметров на базе метода DREM

Рис.2. Результаты моделирования адаптивного управления в паре с алгоритмом оценивания параметров на базе метода DREM

Заключение . В данной работе исследованы методы решения классических проблем теории управления в приложении к двухзвенному роботу-манипулятору. Первая, это проблема параметрической идентификации. Вторая, это проблема синтеза адаптивного управления на базе полученных оценок. Работоспособность и эффективность рассмотренных методов продемонстрирована при помощи численного моделирования.

Список литературы

1. O. Borisov, A. Bobtsov, A. Pyrkin, and V. Gromov, "Simple adaptive control for quadcopters with saturated actuators," AIP Conference Proceedings, vol. 1798, 2017.
2. J. Wang, O. Borisov, V. Gromov, A. Pyrkin, and A. Bobtsov, "Adaptive controller implementation for surface robotic vessel," Chinese Control Conference, CCC, vol. 2015-September, pp. 3230–3235, 2015.
3. W. Li and J.-J. E. Slotline, "Indirect adaptive robot control," Proceedings. 1988 IEEE International Conference on Robotics and Automation, vol. 2, pp. 704–709, 1988.
4. A. Bobtsov, A. Pyrkin, and S. Kolyubin, "Adaptive stabilization of a reaction wheel pendulum on moving lego platform," Proceedings of the IEEE International Conference on Control Applications, pp. 1218–1223, 2009.

5. S. Aranovskiy, A. Bobtsov, R. Ortega, and A. Pyrkin, "Parameters estimation via dynamic regressor extension and mixing," Proceedings of the American Control Conference, vol. 2016-July, pp. 6971–6976, 2016.
6. O. Borisov, V. Gromov, A. Vedyakov, A. Pyrkin, A. Bobtsov, and S. Aranovskiy, "Adaptive tracking of a multi-sinusoidal signal with drem-based parameters estimation," IFAC-PapersOnLine, vol. 50, no. 1, pp. 4282–4287, 2017
7. O. Borisov, A. Bobtsov, A. Pyrkin, and V. Gromov, "Simple adaptive control for quadcopters with saturated actuators," AIP Conference Proceedings, vol. 1798, 2017.
8. M. W. Spong, S. Hutchinson, and M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, 2nd Edition. John Wiley & Sons, 2020.
9. Сабыржанова, Э. У. Автоматизированные системы обработки данных конечного интернет-пользователя / Э. У. Сабыржанова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 1(57). – С. 111-117. – EDN QFAXKD.
10. Каримов, Б. Т. Исследование работы датчиков, индикаторов и исполнительных механизмов с использованием программного комплекса "arduino" / Б. Т. Каримов, Е. Г. Голомазов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 2(54). – С. 39-45. – EDN HPNCPQ.

УДК 681.5

СУУ ҮСТҮНДӨГҮ МАСШТАБДУУ КЕМЕНИН БАШКАРУУ МОДЕЛДИНИН АДАПТИВДИК АЛГОРИТМИНИН ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ИЗИЛДӨӨ

Борисов Олег Игоревич, т.и.к., доцент, Федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку кесиптик билим берүү мекемеси "Санкт-Петербург улуттук маалымат технологиялары, механика жана оптика изилдөө университети", Россия Федерациясы, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский проспектиси, 49, лит.-mail: borisov@itmo.ru

Живицкий Андрей Юрьевич, студент, Федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку кесиптик билим берүү мекемеси "Санкт-Петербург улуттук маалымат технологиялары, механика жана оптика изилдөө университети", Россия Федерациясы, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский проспектиси, 49, лит. А, e-mail: zhivickii@itmo.ru

Аннотация. Бул иш Россия Федерациясынын Президентинин No МК-4397.2021.4 гранты менен колдоого алынган. Макалада параметрдик белгисиздиктин шарттарында жер үстүндөгү идиштерди бир чекитте жайгаштыруу маселеси каралат. Тышкы тынчсыздандыруучу таасирлер болгон учурда объекти бекем башкаруунун алгоритми адаптацияланган ички моделди жана кеңейтилген байкоочуну колдонуу менен каралат. DREM ыкмасына негизделген параметрди баалоо алгоритмин колдонуу менен башкаруунун адаптивдик алгоритми каралат. роботтук лабораториялык комплекс боюнча эксперименттердин натыйжалары келтирилген.

Ключевые слова: кеңейтилген байкоочу, ички модель, параметрдик идентификация, беттик идиш

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ АДАПТИВНОГО И РОБАСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ МАСШТАБНОЙ МОДЕЛЬЮ НАДВОДНОГО СУДНА

Борисов Олег Игоревич, к.т.н., Университет ИТМО, Россия, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер. А, e-mail: borisov@itmo.ru

Живицкий Андрей Юрьевич, Университет ИТМО, Россия, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер. А, e-mail: zhivickii@itmo.ru

Аннотация. Работа поддержана грантом Президента Российской Федерации № МК-4397.2021.4. В работе рассмотрена задача позиционирования надводного судна в точке в условиях параметрической неопределенности. Рассмотрен алгоритм робастного управления объектом в условиях наличия внешних возмущающих воздействий с использованием адаптивной внутренней модели и расширенного наблюдателя. Рассмотрен алгоритм адаптивного управления с использованием алгоритма оценивания параметров на базе метода DREM. Приведены результаты экспериментов на роботизированном лабораторном комплексе.

Ключевые слова: расширенный наблюдатель, внутренняя модель, параметрическая идентификация, надводное судно

EXPERIMENTAL RESEARCH ON ADAPTIVE AND ROBUST CONTROL OF THE SURFACE VESSEL SCALED MODEL

Borisov Oleg Igorevich, Ph.D., Associate Professor, ITMO University, Russia, 197101, Kronverksky Pr. 49, bldg. A, St. Petersburg, e-mail: borisov@itmo.ru

Zhivitskii Andreii Yurievich, undergraduate, ITMO University, Russia, 197101, Kronverksky Pr. 49, bldg. A, St. Petersburg, e-mail: zhivickii@itmo.ru

Abstract. This work is supported by the Russian President Grant (no. МК-4397.2021.4). The paper considers the problem of positioning of a surface ship at a point under conditions of parametric uncertainty. An algorithm for robust control of the object in the presence of external disturbing influences using an adaptive internal model and an extended observer is considered. The algorithm of adaptive control using the parameter estimation algorithm based on the DREM method is considered. The results of the experiments on the robotic laboratory complex are presented.

Keywords: extended observer, internal model, parametric identification, surface vessel

Введение . Надводные суда относятся к классу робототехнических систем, динамика которых описывается уравнениями Эйлера-Лагранжа. Для решения задач динамического позиционирования рассматривают линейную математическую модель. Зачастую параметры объекта управления бывают неизвестны или известны неточно. В таком случае применяют методы адаптивного и робастного управления.

В работе [3] решена задача управления надводным судном с компенсацией возмущений с известными частотами. Развитие данного подхода описано в работе [4], где решена задача синтеза адаптивной внутренней модели.

Синтез адаптивного управления на основе метода непрямой адаптации с применением алгоритмов оценивания описаны в работе [5].

Целью данной работы является валидация результатов, полученных при численном моделировании. Все эксперименты проведены на разработанном в Университете ИТМО роботизированном комплексе.

Постановка задачи. Рассмотрим динамическую модель надводного судна (см. [6]) в виде:

$$M\ddot{x} + D\dot{x} = \tau + \tau_d, \#(1)$$

где $x = [X \ Y \ \Phi]^T$ - вектор положения и ориентации относительно параллельной системы координат надводного судна, $\dot{x} = [\dot{X} \ \dot{Y} \ \dot{\Phi}]^T$ - вектор скоростей, $\ddot{x} = [\ddot{X} \ \ddot{Y} \ \ddot{\Phi}]^T$ - вектор ускорений, $\tau = [\tau_1 \ \tau_2 \ \tau_3]^T$ - вектор сил и моментов сил, развиваемых исполнительными устройствами, τ_d - внешние возмущения, а матрицы M , D – матрица присоединенных масс и

инерции и матрица демпфирования, соответственно, содержащие неизвестные параметры и заданные в виде

$$M = \begin{bmatrix} m_{11} & 0 & 0 \\ 0 & m_{22} & m_{23} \\ 0 & m_{32} & m_{33} \end{bmatrix},$$

$$D = \begin{bmatrix} d_{11} & 0 & 0 \\ 0 & d_{22} & d_{23} \\ 0 & d_{32} & d_{33} \end{bmatrix}.$$

Необходимо синтезировать такой регулятор, чтобы выполнялось следующее целевое условие:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \|x_e(t)\| \leq \epsilon, \#(2)$$

Где $x_e(t) = x(t) - x_r(t)$ – вектор рассогласования между выходом $x(t)$ и постоянным задающим сигналом $x_r(t)$, то есть $\Rightarrow x_r(t) = x_r = \text{const}$, а ϵ – сколь угодно малое число.

Основной результат. Построение регулятора происходит поэтапно. На первом этапе выбирается номинальный закон управления на базе обратной задачи динамики (см. [5]). В этой связи необходимо сделать следующее допущение.

Допущение 1. Компоненты матриц инерции и демпфирования M, D известны.

В таком случае номинальный закон управления будет иметь следующий вид

$$\tau = M(M^{-1}D\dot{x} - K_p x_e - K_d \dot{x}_e + \ddot{x}_r), \#(3)$$

где K_p и K_d – диагональные положительные матрицы.

Подставив выражение (3) в (1) и совершив соответствующие преобразования, получим следующую систему

$$\ddot{x}_e + K_p \dot{x}_e + K_d x_e = 0, \#(4)$$

которая является глобально асимптотически устойчивой при должном выборе K_p и K_d .

При построении робастного регулятора, следующий этап заключается в дополнении системы внутренней моделью для компенсации внешних возмущений (см. [3])

$$\begin{aligned} \dot{\eta} &= F\eta + G[\tau_s + \tau_c], \\ \tau_s &= \Gamma\eta, \end{aligned} \#(5)$$

где $F = \text{diag}(F_1, F_2, F_3)$, $G = \text{diag}(G_1, G_2, G_3)$ и $\Gamma = \text{diag}(\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3)$ матрицы, выбранные должным образом, τ_c – компонента для парирования внешних входных воздействий, τ_s – стабилизирующая компонента в виде

$$\tau_s = \text{sat}_L \bar{M}[-\sigma - K\hat{\xi}], \#(6)$$

где $\text{sat}_L(\cdot)$ – гладкая функция насыщения, $\bar{M}$ – обратимая матрица, удовлетворяющая условию

$$\| [M^{-1} - \bar{M}^{-1}] \bar{M} \| \leq \delta_0 < 1.$$

Матрица K – матрица настраиваемых параметров, задаваемая как

$$K = \begin{bmatrix} k_{11} & 0 & 0 & k_{21} & 0 & 0 \\ 0 & k_{12} & 0 & 0 & k_{22} & 0 \\ 0 & 0 & k_{13} & 0 & 0 & k_{31} \end{bmatrix}, \text{ а } \hat{\xi} \text{ и } \sigma - \text{ это состояния расширенного наблюдателя}$$

$$\begin{aligned} \dot{\hat{\xi}}_1 &= \hat{\xi}_2 + \kappa C_2(x_e - \hat{\xi}_1), \\ \dot{\hat{\xi}}_2 &= \sigma - \bar{M}^{-1}\hat{z}_2 + \kappa^2 C_1(x_e - \hat{\xi}_1), \\ \dot{\sigma} &= \kappa^3 C_0(x_e - \hat{\xi}_1), \end{aligned}$$

где κ – высокий коэффициент усиления, $z = [z_1 \ z_2]$ – состояния системы в преобразованном базисе, C_0, C_1, C_2 – положительно определенные матрицы такие, что собственные числа составной матрицы

$$A' = \begin{pmatrix} -C_2 & I_{3 \times 3} & 0_{3 \times 3} \\ -C_1 & 0_{3 \times 3} & I_{3 \times 3} \\ -C_0 & 0_{3 \times 3} & 0_{3 \times 3} \end{pmatrix}$$

являются вещественными и отрицательными.

Процедура построения адаптивной внутренней модели приведена в [4]

$$\begin{aligned} \dot{\eta} &= F\eta + G[\hat{\Gamma}\eta + \hat{z}_2], \\ \tau &= -\hat{\Gamma}\eta - z_2, \quad \#(7) \\ \hat{\Gamma} &= Q_i \hat{z}_{2i} \eta_i, \end{aligned}$$

где $i = \{1, 2, 3\}$.

При построении адаптивного регулятора на базе идентификационного подхода после этапа выбора номинального закона управления (3) необходимо произвести оценивание неизвестных параметров объекта, как показано в [5]. Для чего введем в рассмотрение следующие допущения.

Допущение 2. Объект не подвержен влиянию внешних возмущений.

Допущение 3. Надводное судно имеет возможность передвигаться только в продольном направлении.

Принимая во внимание Допущение 3, динамика судна может быть представлена в виде регрессионной модели:

$$\phi^T(\dot{X}, \ddot{X})\hat{\theta} = \tau_1,$$

где ϕ – регрессор, $\hat{\theta}$ – вектор неизвестных параметров.

Для оценивания параметров необходимо определить квадратичный критерий

$$J(\hat{\theta}) = \frac{1}{2}(\tau_1 - \phi^T(\dot{X}, \ddot{X})\hat{\theta})^2.$$

Оценивание неизвестных параметров происходит на базе алгоритма DREM:

$$\dot{\hat{\theta}}(t) = \gamma \bar{\phi}(t) (\bar{T}(t) - \bar{\phi}(t)\hat{\theta}(t)),$$

где

$$\begin{aligned} \bar{\phi}(t) &= \det\{\Phi\}(t), \\ \bar{T}(t) &= \text{adj}\{\Phi(t)\}T(t), \\ T(t) &= \Phi(t)\theta, \end{aligned}$$

где расширение регрессора производится за счет применения линейных устойчивых операторов запаздывания $d_i, i = 1, 2$,

$$T(t) = \begin{bmatrix} \tau_1(t) \\ \tau_2(t) \end{bmatrix}, \quad \Phi(t) = \begin{bmatrix} \phi_1^T(t) \\ \phi_2^T(t) \end{bmatrix}$$

$$\phi_i^T(t) = \phi^T(t - d_i), \quad \tau_i(t) = \tau(t - d_i).$$

Результаты экспериментов. В экспериментах рассматривается задача удержания заданного положения надводного судна в условиях действия внешних возмущений с неизвестными параметрами с использованием предложенных подходов адаптивного и робастного управления.

Общий вид экспериментальной установки представлен на Рисунке 1.



Рис.1. Общий вид экспериментальной установки

Задающий сигнал $x_r = 1000$.

Параметры адаптивного регулятора заданы как $\gamma = 25$, $d_1 = 0.2$, $d_2 = 0.4$. С целью сохранить замкнутость системы в начальный момент времени необходимо выставить ненулевые начальные значения $\hat{\theta}(0) = [0.1 \quad -0.01]$.

Результаты эксперимента с использованием адаптивного регулятора представлены на рисунках 2-3.

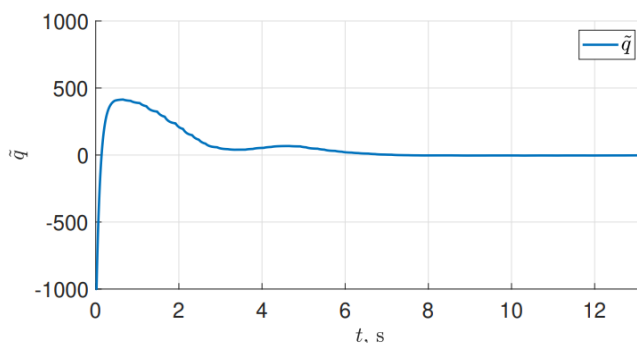


Рис.2. Сигнал ошибки координаты судна по оси ОХ

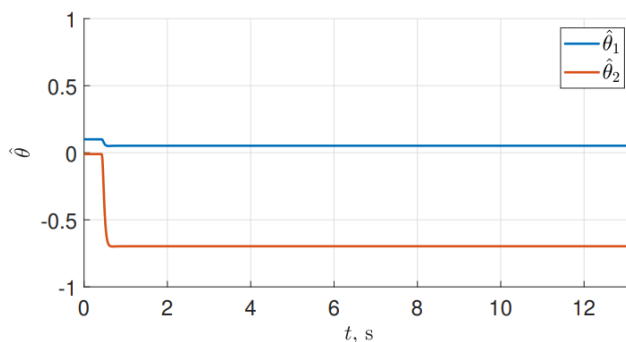


Рис.3. Сигнал оценки параметров θ с использованием алгоритма DREM

Заключение . На основе экспериментов исследованы методы адаптивного и робастного управления, а именно регулятор с внутренней моделью и расширенным наблюдателем, регулятор с адаптивной внутренней моделью и регулятор не прямой адаптации на основе идентификационного алгоритма DREM.

Список литературы

11. Бобцов А. А. Алгоритм управления по выходу с компенсацией гармонического возмущения со смещением // Автомат. и телемех. 2008. № 8. С. 25—32.
12. Бобцов А. А., Колубин С. А., Пыркин А. А. Компенсация неизвестного мультигармонического возмущения для нелинейного объекта с запаздыванием по управлению // Автомат. и телемех. 2010. № 11. С. 136—148.
13. Karashaeva F. B., Borisov O. I., Pyrkin A. A., Shavetov S. V. Output Robust Control of a Surface Vessel with Uncertainties, Exogenous Inputs, and Unmodeled Dynamics // 7th International Conference on Control, Decision and Information Technologies, CoDIT 2020. 2020. P. 855—860. DOI: 10.1109/CoDIT49905.2020.9263790.
14. Громова Ф. Б., Живицкий А. Ю., Борисов О. И., Пыркин А. А. Робастное управление надводным судном с адаптивной компенсацией параметрически неопределенных синусоидальных возмущений // Изв. вузов. Приборостроение. 2021. Т. 64, № 12. С. 993—1002.
15. Zhivitskii A.I., Borisov O.I., Dovgopolik I.S. Parameter Estimation and Indirect Adaptive Control of a Robot Arm // 2022 8th International Conference on Control, Decision and Information Technologies - 2022, pp. in proceedings
16. Fossen T. I. Handbook of Marine Craft Hydrodynamics and Motion Control. John Wiley & Sons Ltd, 2011. DOI: 10.1002/9781119994138.
17. Isidori A. Lectures in Feedback Design for Multivariable Systems. Cham: Springer, 2017. DOI: 10.1007/978-3-319-42031-8.
18. Каримов, Б. Т. Исследование работы датчиков, индикаторов и исполнительных механизмов с использованием программного комплекса “arduino” / Б. Т. Каримов, Е. Г. Голомазов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 2(54). – С. 39-45. – EDN HPNCPQ.

УДК 378.141

ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮНҮН САПАТЫН БААЛОО КОМПОНЕНТТЕРИНИН СИСТЕМАЛЫК ТАЛДОО

Бостонова Парида Зиябековна, п.и.к., профессор, «Сапаттуу билим» Билим берүү уюмдарын жана программаларын аккредитациялоо боюнча агенттигинин директору, Бишкек ш., Жал айылы, 29, 4/1, sapattuubilim@mail.ru

Азимова Алимакан Алибаевна, М.Адышева атындагы Ош технологиялык университетинин билим берүүнүн сапаты бөлүмүнүн башчысы, alima_kg75@mail.ru

Төрөбеков Бекжан Төрөбекович, т.и.д., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин илимий иштер жана тышкы байланыштар боюнча проректору, Ч.Айтматов пр.66 тел: (+312) - 56-15-18, bekjan2003@mail.ru

Аннотация. Макалада жогорку билим берүүнүн сапатын баалоо элементтери каралган. Заманбап шарттарда билим берүүнүн өнүгүү тенденциялары жана жогорку билим берүүнүн сапаттуу системасын түзүүнүн актуалдуулугу келтирилген. Макалада каралган көйгөй боюнча негизги концепцияларга жана компоненттерге талдоо берилген, билим берүүнүн сапатын баалоо тенденциялары жана мамилелери талданган. Системалык анализдин жана билим берүүнү башкаруу теориясынын негизинде жогорку билим берүүнүн

сапатын баалоонун усулдук негиздери берилген. Тиешелүү баалоонун индикаторлорунда жана критерийлеринде көрсөтүлгөн жогорку билим берүүнүн сапатын баалоонун бирдиктүү тутумун түзүүнүн зарылчылыгы негизделген.

Өзөктүү сөздөр. Билим сапатын баалоо, жогорку окуу жайлар, системалык талдоо, бизнес-процесстер, процедуралар, компоненттер, көрсөткүчтөр, баалоо критерийлери.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бостонова Парида Зиябековна, к.п.н., профессор, директор Агентства по аккредитации образовательных организаций и программ «Сапаттуу Билим» Бишкек, Джал, 29, д. 4/1, sapattuubilim@mail.ru.

Азимова Алимкан Алибаевна, начальник отдела качества образования Ошского технологического университета им. М.Адышева, alima_kg75@mail.ru

Торобеков Бекжан Торобекович, д.т.н., профессор, проректор по научной работе и внешним связям Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, пр. Ч. Айтматов 66 тел: (+312)- 56-15-18, bekjan2003@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены элементы оценки качества высшего образования. Приведены тенденции развития образования в современных условиях и актуальность создания системы качества высшего образования. Дается анализ ключевых понятий и компонентов по рассматриваемой в статье проблеме. Проанализированы тенденции и подходы к оценке качества образования. На основе системного анализа и теории образовательного менеджмента представлены методологические основы оценки качества высшего образования. Обоснована необходимость формирования единой системы оценки качества высшего образования, которая конкретизируется соответствующих оценочных показателях и критериях.

Ключевые слова. оценка качества образования, высшие учебные заведения, системный анализ, бизнес-процессы, процедуры, компоненты, показатели, оценочные критерии.

SYSTEM ANALYSIS OF THE COMPONENTS HIGHER EDUCATION QUALITY ASSESSMENT

Bostonova Parida Ziyabekovna, candidate of pedagogical sciences, professor, director Agency for accreditation of educational organizations and programs "Sapattuu Bilim" Bishkek, Jal village, 29, 4/1, sapattuubilim@mail.ru.

Azimova Alimkan Alibaevna, Head of the Education Quality Department, Osh Technological University named after I.I. M. Adysheva, alima_kg75@mail.ru

Torobekov Bekzhan Torobekovich, doctor of Technical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research and External Relations of the Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakova, Ch. Aitmatov Ave. 66 tel: (+312) - 56-15-18, bekjan2003@mail.ru

Annotation. The article considers the elements of assessing the quality of higher education. The trends in the development of education in modern conditions and the relevance of creating a quality system of higher education are given. An analysis of key concepts and components on the problem considered in the article is given. Trends and approaches to assessing the quality of education are analyzed. Based on system analysis and the theory of educational management, the methodological foundations for assessing the quality of higher education are presented. The necessity of forming a unified system for assessing the quality of higher education, which is specified in the relevant evaluation indicators and criteria, is substantiated.

Keywords. education quality assessment, higher education institutions, system analysis,

business processes, procedures, components, indicators, evaluation criteria.

Введение. Развитие современного вуза, обеспечение эффективности и конкурентноспособности его функционирования в свете современных тенденций и условий глобализации в образовании а также проводимые производственными органами управления образования мониторинг предусматривают создание системы оценки качества образования(СОКО).Проблема оценки качества образования(ОКО) всегда занимала важное место в развитии образовательной системы, но в последнее время усилился интерес и наметился системный подход к ее решению. Исследование оценки качества образования в вузах относительно новое, но активно развивающееся направление в области образовательного менеджмента[9, с.337; 11, с.128].

Оценка качества образования как необходимая характеристика целей и результатов высшего образования регулируется соответствующим нормативно-правовым обеспечением.Построение политики и процедур в ОКО предусмотрены также в международных документах, в число которых можно отнести "Всемирную декларацию о высшем образовании для XXI века, "Стандарты и рекомендации для обеспечения качества в Европейском пространстве высшего образования", Болонскую декларацию, коммюнике Всемирной конференции по высшему образованию ЮНЕСКО 2009 г. в Париже, установки Европейского центра по высшему образованию ЮНЕСКОи др.

В свете приведенных аспектов функционирования вузов необходимо разработать и реализовать систему оценки качества образования[3,с.90], которая опирается на методы управления, основанных на совокупности организационной структуры, процедур, технологий, модели и средств реализации и управления бизнес-процессов для определения и обеспечения эффективности результатов деятельности вузов путем проведения анализа, сравнения[5,с.95], измерения[6,с.162], и сопоставления соответствующей информационной базы данных.

Актуальность и постановка задачи. Современные тенденции развития образовательной системы характеризуются существенными структурными преобразованиями в вузах, интеграционными процессами в образовании и науке, резким ростом конкуренции на рынке образовательных услуг, повышением роли инновационных знаний, развитием системы мониторинга вузов, цифровой трансформацией, финансово-ресурсными ограничениями и т.д. Все это приводит к переориентации деятельности вузов, необходимости существенного изменения методов, средств и формированию моделей оценки качества образования на новой методологической платформе[2, с.6-7].

Перед высшим образованием быстроразвивающаяся цифровая экономика ставит новые грандиозные задачи. Чтобы решить их требуется кардинальный пересмотр методологий, методов и коренного преобразования функционала системы оценки качества образования, адекватной вызовам времени. В этой связи исследованияпо формированию системы оценки качества высшего образования представляют большую актуальность[3, с.92; 10, с.136]. Данная проблема актуализируется и тем, что область применения системы оценки качества образования распространяется почти на весь спектр деятельности вуза.

В настоящее время в связи с введением аккредитации вузов и образовательных программ и расширением форм участия в рейтинговых системах постановка политики в области качества, обеспечивающей количественные и качественные показатели эффективности результатов деятельности вузов приобретают практическую значимость. Проведенные исследования показали, что единых подходов и методов, инструментария и параметров оценки качества образования пока еще не разработано[6, с.164; 9, с.337]. Несмотря на объективное признание в академическом сообществе оценки качества образования как действенного инструмента обеспечения эффективности результатов деятельности, а также соответствия нормативным требованиям и международным стандартам рассматриваемая проблема остается недостаточно изученной. Системных

исследований и практических разработок по формированию научно обоснованной модели системы оценки качества высшего образования пока проведено недостаточно

Решение указанных проблем является предметом исследования с рассмотрением всего комплекса компонентов системы оценки качества образования, изучение, анализ и систематизация которых составили постановку задачи данного исследования.

Результаты исследования и рекомендации. Методологическую основу исследования составил системный подход и теория управления образовательными системами.

Целью исследования является анализ и определение общих компонентов, процедур, оценочных критериев и показателей для формирования системы оценки качества высшего образования.

В зависимости от объектов управления и уровня реализации бизнес-процессов образования и в соответствии с принятым подходом исследования приводятся различные определения и толкования. Во многих случаях формулировки несут уточняющий и дополняющий аспект. В исследованиях преобладают характеристики понятия оценки качества образования, в которых отмечаются его сложность и многоаспектность.

Следует отметить, что в проведенных исследованиях преобладают теоретические аспекты, результаты которых недостаточно применимы для практического руководства. В последнее время вопросы оценки качества являются предметом рассмотрения и деятельности как вузов, органов управления образованием, так и различных экспертных, надзорных, рейтинговых организаций, гражданского и профессионального сообщества. Несмотря на большую востребованность и предпосылки применения процедур ОКО до сих пор продолжает иметь место отсутствие концепции формирования системы ОКО, обоснованных классификации и описания ее составляющих, их функций, единых методов и технологий реализации бизнес-процессов, инструментария оценок и т.д.

С учетом приведенного обстоятельства нами проведены исследования по восполнению имеющегося пробела по рассматриваемой проблеме. В целях комплексного рассмотрения проблем, всестороннего изучения составляющих, процедур и процессов оценки качества высшего образования, на наш взгляд, необходимо применить метод системного анализа. При системном подходе оценка качества высшего образования рассматривается как система, имеющая цели, содержание, объекты и субъекты процесса, с применением соответствующих методов и форм реализации процессов и ресурсной базы. Системе оценки качества образования характерна, что является составной частью мониторинга вузов, целостность, структурность, наличие элементов связей и отношений, взаимосвязь с внешней и внутренней средой, иерархичность управленческих решений и т.д.

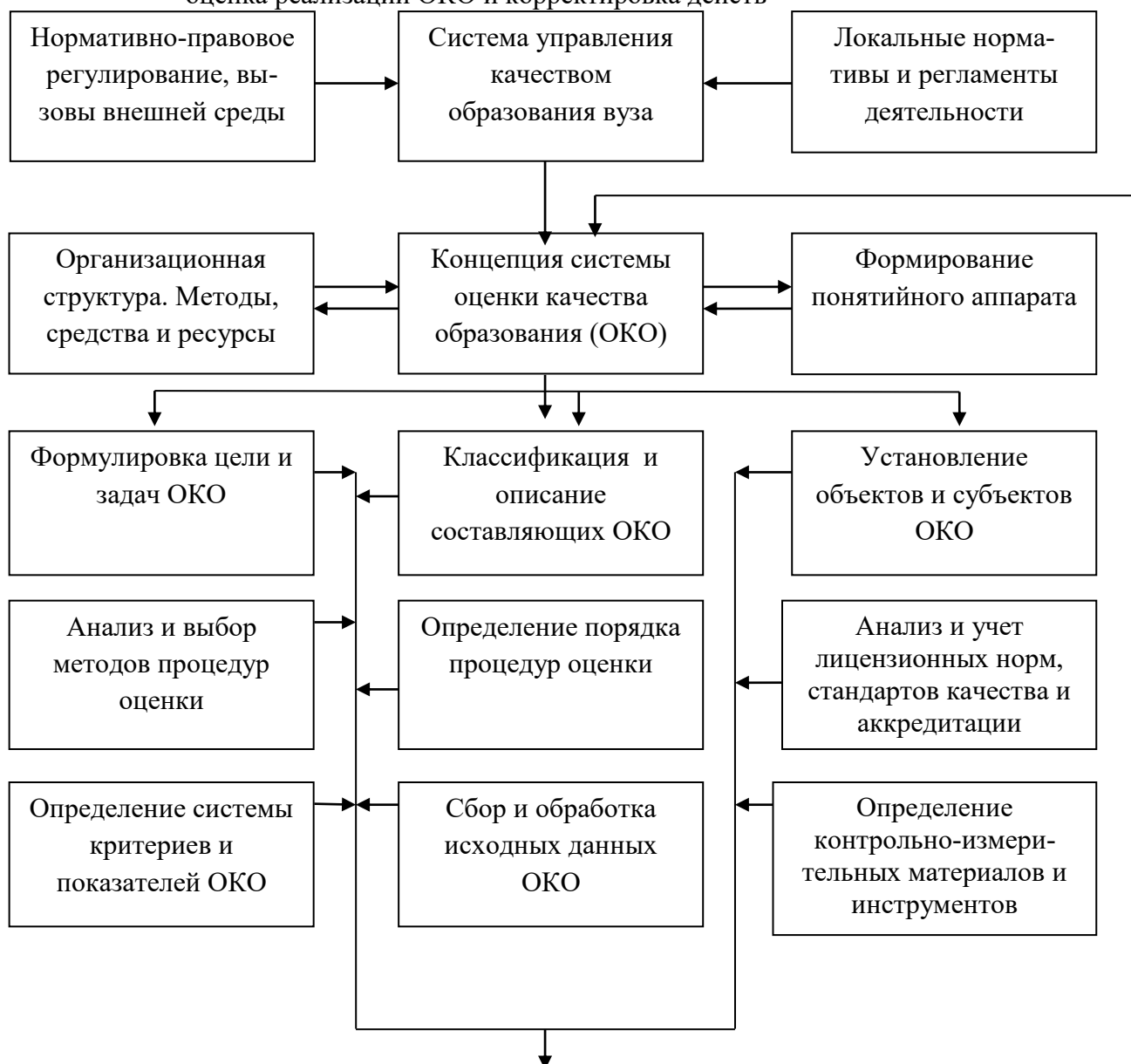
Применяя системный подход выделяются компоненты (элементы) оценки качества образования, выявляются их связи и функции, количественные качественные характеристики составляющих систему отдельных элементов.

В современных условиях в рассмотрении проблем ОКО, по нашему мнению, необходимо акцентировать внимание на моделировании и унификации бизнес-процессов, выработку единых подходов по определению всех компонентов, этапов, критериальной базы, общих итогов, формированию документационного управления СОКО. Также важным является интеграция предусмотренных и оформления результатов оценки качества в существующую систему управления вузом. В данном случае СОКО может и должна рассматриваться в рамках программ мониторинга деятельности, проводимых как самим вузом, так и органом управления образованием страны, а также аккредитации.

В рассмотрении оценки качества образования наиболее важным является анализ и определение всех компонентов (составляющих), их назначения и взаимосвязей, роли и места в оценочных процедурах, методов и средств реализации процессов, которые в совокупности будут составлять формирование системы оценки качества высшего образования. При этом необходимо учитывать логическую и содержательную последовательность информационных потоков, административных регламентаций и порядок реализации бизнес-процессов согласно установленных стандартов управления. С учетом данных требований нами разработана

модель формирования системы оценки качества высшего образования, включающая следующие компоненты (Рис. 1).

- формирование концепции системы оценки качества высшего образования;
- анализ и формирование понятийного аппарата;
- формулировка цели и задач ОКО;
- выбор и классификация составляющих ОКО, описание их характеристик;
- определение объектов и субъектов оценки;
- анализ и выбор методов оценки качества образования;
- определение порядка проведения процедур оценки;
- анализ и учет лицензионных норм, стандартов качества и аккредитации;
- обоснование и выбор системы критериев и показателей оценки;
- сбор и обработка исходных данных для ОКО;
- определение контрольно-измерительных материалов и инструментов;
- анализ и выбор средств процедур оценки;
- выбор видов ОКО(внутренняя, внешняя);
- проведение процедур и реализация ОКО;
- утверждение программы и графика проведения ОКО;
- результаты оценки, заключение и рекомендации;
- оценка реализации ОКО и корректировка действий



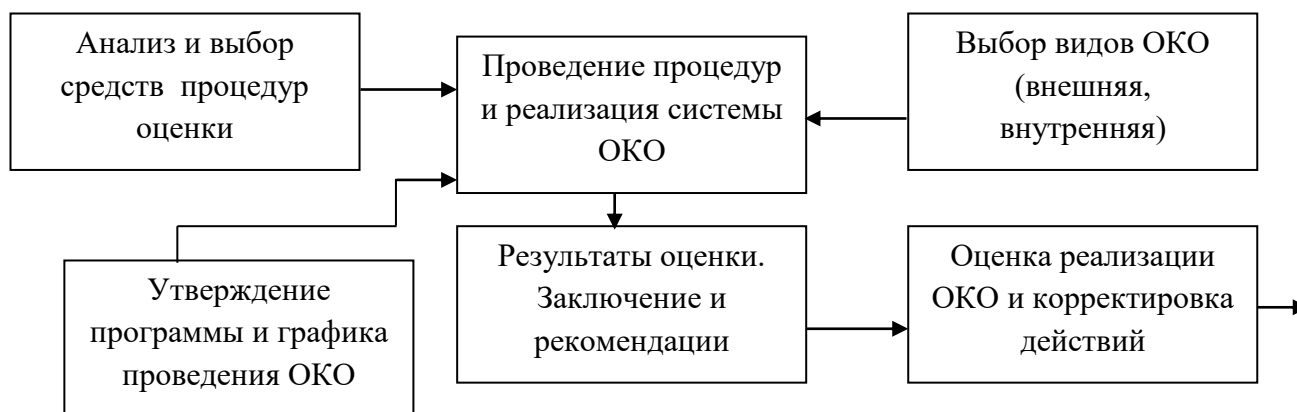


Рис. 1. Формирование системы оценки качества образования
Источник: Авторская разработка

Исходя из этих структурных рекомендаций приводим краткий анализ и описание некоторых компонентов системы. Для формирования единого представления и руководства в практической деятельности важным является понятийный аппарат.

Под оценкой качеством подразумевается мера качества, выражающая собой соотнесенность измерений свойств(функций) с базой, которая фиксирует эталонный уровень, норму качества.

Одним из существенных признаков качества образовательных услуг можно выделить наличие в них определенных свойств, которые измеряются. В целях, чтобы иметь возможность оценить качество образования, применяется понятия нормы (эталона).

Норма качества образования определяется как выявленная и документационно оформленная система условий и требований к качеству образования, соответствующих потребностям участников образовательного процесса и отвечающих требованиям потребителей образовательных услуг. В этой связи оценка качества образования является мерой качества(числовая или семантическая), выражающей соотнесенность измерений свойств(характеристик, функций) с базой, которая фиксирует эталонный уровень, норму качества.

Согласно технологии критериального оценивания в рамках содержательной оценки современное оценивание должно осуществляться с параметрами, критериями и показателями. Параметр показывает то, что подлежит оцениванию. Критерий отражает признак, по которому оценивается результат. Показатель – это частный критерий, расшифровывающий его содержание[1, с.103]

Анализ подходов к определению наименования результата оценки качества позволяет выявить основания для их систематизации. В теоретических исследованиях и практических разработках используются следующие понятия и терминологии: показатели, параметры, критерии и т.д. Все это приводит к путаницам и трудностям в их понимании и трактовке. Поэтому, на наш взгляд, можно согласиться с уточнением понятий в нижеследующей интерпретации [4, с.123].

“Критерий” - признак, на основании которого формулируется оценка качества объекта, процесса, мерило такой оценки. Это представление субъекта оценки о том, каким должен быть объект в идеале. Он рассматривается как эталон, на основе которого осуществляется оценка, сравнение результатов и должен быть выражен в тех или иных шкалах измерения. Каждый критерий включает в себя группу показателей, качественно и количественно характеризующих его.

“Показатель” - описание некоторой характеристики объекта, которая признается существенной и актуальной в оценочной деятельности. Показатель только называет элемент образовательной системы, указывая таким образом на его важность в решении задачи. Он отражает отдельные свойства и признаки познаваемого объекта и служит средством

накопления количественных и качественных данных для критериального обобщения. Каждый критерий включает в себя группу показателей, качественно и количественно характеризующих его.

“Параметр” – выраженный в числовой форме показатель, который позволяет производить сравнение объектов и который применяется для оценки соответствия реального состояния объекта нормативным требованиям или критериям.

В целях целостного представления и комплексного формирования понятийного аппарата, целей и задач, наиболее полного учета характеристик, составляющих, процессов и содержания оценки качества образования предлагаем принять для руководства следующие утверждения:

- оценка качества образования обозначает один из видов обязательных регламентных бизнес-процессов управления вузом;

- определение и формирование численных и качественных (описательных) характеристик достигнутых результатов деятельности вузов, включая результаты обучения студентов по приобретенным компетенциям составляют основу содержания оценки качества. Оценка качества образования осуществляется в виде деятельности, направленной на подтверждение того, что требования к качеству выполнены (или не выполнены). К данному виду деятельности относится деятельность самого вуза, потребителей образовательных услуг и третьей стороны по самооценке и оценке системы ОКО, лицензированию и аккредитации, а также проведение внутренних и внешних аудитов.

Система оценки качества высшего образования, с нашей точки зрения, может быть представлена как совокупность способов контроля, проверки и мониторинга реализации образовательных программ и достижений обучающихся по критериям компетентностного подхода, а также вузов на основе определённых технологий, критериев, нормативов, стандартов и измерительных инструментов. Система оценки качества должна обеспечить измерение и установления соответствия уровня результатов обучения требованиям потребителей образовательных услуг, нормативных и стандартных документов с использованием соответствующих средств, методов, организационных структур и процедур оценки.

При всем разнообразии имеющихся методов и подходов к ОКО все они объединяются вокруг общей идеи: в оценке качества образования его составляющие, элементы сравниваются, сопоставляются с определенными базовыми показателями, нормами, стандартами, которые были приняты в качестве эталонов.

На основе обзорных исследований и изучения практического опыта нами систематизированы используемые подходы и методы оценки качества образования, процедуры мониторинга вузов, что позволяет отметить следующие характеристики:

- отсутствует достаточно обоснованной единой методики формирования критериев и механизмов ОКО по установленным его составляющим (элементам) с учетом всего многообразия деятельности вузов;

- сформирован большой набор оценочных объектов функционирования и результатов деятельности образовательной системы, количественное и качественное описание которых выражаются в соответствующих показателях или критериях:

- имеет место несовместимость и разнородность используемых показателей оценки различных свойств объектов образовательной деятельности, что затрудняет агрегирование данных показателей в единую комплексную оценку;

- практикуется формирование вначале оценочных компонентов, параметров функционирования и результатов деятельности образовательной системы, которые в последующем выражаются в соответствующих показателях или критериях [5, с.96-97].

В мировой практике разработаны и в практической деятельности применяются различные критерии оценки качества, отличающихся как по составу, так и по содержанию. При этом в соответствии с поставленными задачами индикаторы оценки качества образования характеризуются как описательными параметрами, так и формализованными показателями.

Необходимо целостное системное представление процессов ОКО, в основу которого должна быть положена единая система критериев, позволяющая данную систему сформировать и обеспечить ее функционирование для эффективной деятельности вузов. В рассмотрении проблем ОКО аспект должен быть смещен на обоснование и выбор критериев и показателей по оценке качества образовательной системы, что включает соответствующие уровни, бизнес-процессы и их результаты, участников образовательной деятельности, а также ресурсные обеспечения. В данном случае процесс оценки представляется как измерение изменения целевых задач и результатов, достигнутых в реализации планируемых мероприятий, программ, проектов и т.д.

В научных исследованиях приводятся много различных подходов и методик по определению показателей, критериев ОКО [3, с.95; 5, с.92], в частности, выделены 3 основных критерия: качество условий преподавания; реализация образовательного процесса; качество результатов образовательного процесса, которые конкретизированы в важнейших показателях [6, с.164]; имеются методики оценки по следующим компонентам: качество результата, качество процесса и качество условий [3, с. 93]; автором работы [7, с.112] выделена такая основная триада компонентов качества образования, как: условия, процесс и результаты образовательной деятельности; система показателей разбита на три группы: 1) оценка соответствия содержания подготовки и образовательных программ требованиям государственных образовательных стандартов (ГОС); 2) оценка условий осуществления образовательного процесса; 3) оценка состава контингента студентов [5, с.97].

По мнению автора работы [6, с. 165] оценку качества образования целесообразно осуществлять по трем направлениям: анализ условий оказания образовательных услуг, оценка текущих показателей реализаций образовательного процесса и оценка результатов образовательного процесса. Соглашаясь с приведенными критериями в оценке качества образования Европейского центра по высшему образованию (СЕПЕС) ЮНЕСКО предложены следующие дополнительные критерии: выполнение базовых стандартов и эталонов; достижение промежуточных результатов на разных этапах обучения; востребованность образовательных услуг заинтересованными участниками образовательного процесса [8, с.47].

В качестве показателей для оценки качества российского высшего образования используются критерии европейской модели «Европейская сеть обеспечения качества в высшем образовании», в которой выделяются следующие показатели: 1) качество преподавательского состава; 2) научно-исследовательская программа университета; 3) состояние материально-технической базы учебного заведения; 4) качество учебных программ; 5) качество студентов; 6) качество знаний; 7) востребованность выпускников на рынке труда; 8) достижения выпускников. [8, с. 48].

В оценке качества образования важным является определение его ключевых компонентов, описательные характеристики и формализованные значения которых определяют соответствующий уровень обеспечения качества образования. В этой связи с учетом обобщения рекомендаций ЮНЕСКО, оценка качества высшего образования должна производиться по следующим компонентам деятельности: образовательная среда; содержание; процессы; результаты.

Обобщая материалы исследования в оценке качества высшего образования рекомендуем использовать следующие показатели:

- параметры общей структуры образовательных программ (направление и уровни подготовки); контингент студентов;
- параметры регламентации формы и содержания учебного процесса (структура основных образовательных программ, учебных планов, их соответствие Государственным образовательным стандартам);
- состояние учебно-методического, нормативного, информационного, кадрового и ресурсного обеспечения;
- параметры подготовки выпускников (востребованность на рынке труда, квалификационное соответствие, карьерный рост и т.д.).

Для создания системы ОКО следует в каждой процедуре оценки выявить перечень необходимых показателей при помощи метода экспертных оценок. В итоге выделенные критерии должны быть сведены в таблицы, которые заполняются с определенной периодичностью при наличии данных в системе управления[4, с.125].

В рамках задач исследования нами определены и систематизированы элементы процессов и оценочных средств процедур оценки качества образования. Проведение, формы и условия оценочных процедур должны соответствовать требованиям государственных образовательных стандартов[4, с.125].

В целях определения уровня результатов освоения образовательных программ вузами, осуществляющими оценочные процедуры, необходимо разработать соответствующие измерительные материалы (тесты, оценочные задания и т.д.). В качестве основы для разработки измерительных материалов принимаются:

- регламентации Государственных образовательных стандартов и результаты освоения образовательных программ;
- измерительные материалы международных сопоставительных исследований результатов образования.

В вопросе оценки качества образования необходимо также остановиться на определении видов оценочных процедур, которыми могут являться:

- оценка соответствия образовательной деятельности лицензионным требованиям;
- оценка соответствия реализуемых вузом образовательных программ требованиям ГОС;
- оценка, проводимая в рамках самооценки для аккредитации;
- независимая аккредитация;
- оценка уровня освоения образовательных программ студентами (мониторинг знаний);
- оценка вуза по результатам рейтингов, проводимых независимыми агентствами.

Определение ключевых компонентов объектов оценки, измерение и установление их соответствия принятым нормам, которых производится на основе объективных критериев и показателей и научно обоснованных методов и средств выступают как необходимое условие в достижении целей и задач системы оценки качества высшего образования.

Заключение. На основе системного анализа систематизированы и классифицированы компоненты и установлена последовательность процедур системы оценки качества высшего образования. Процесс процедур оценки качества образования представляется как измерение изменения целевых задач и результатов деятельности, достигнутых в реализации планируемых бизнес-процессов на основе обоснованной системы критериев и показателей.

Список литературы

1. Воробьева, С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. . — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 740 с.
2. Жумагулова А.Б. Ключевые тренды новой парадигмы высшего образования // Education.Qualityassurance.-2019. -№ 3(16)/2019. –С.6-10.
3. Калдыбаев, С. К. Качество образовательного процесса в структуре качества образования / С. К. Калдыбаев, А. Б. Бейшеналиев // Успехи соврем.естествознания. -2015. - № 7. -С. 90 -97
4. Мацкевич С.А. Менеджмент в системе образования: теория и практика инновационной подготовки профессионалов / С.А.Мацкевич; науч. ред. А.Н.Мирошниченко. – Минск :И.П.Логвинов, 2011. – 260 с.
5. Саяпина Н.Н. Оценка качества образовательного процесса вуза. Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2009. № 4. С. 91–99.

6. Сергеева, С. Ю. Современные подходы и методы оценки качества образования / С. Ю. Сергеева, Е. Д. Обревко. -Текст : непосредственный // Молодой ученый. -2019. - № 37 (275). -С. 162-165

7. Сироткин Г.В. Системный анализ факторов качества образования в вузе. Прикаспийский журнал: Управление и высокие технологии № 2(22) 2013. Управление в области образования. С.109-117.

8. Струсь К.А. Правовое регулирование оценки качества образования // Педагогический опыт: теория, методика, практика : материалы междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 8 окт. 2014 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. – С. 47-49. – ISBN 978-5-906626-42-4.

9.Торобеков Б.Т. Развитие системы управления качеством высшего образования в Кыргызской Республике. Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. №13, 2008. №13. С. 337-339

10. Торобеков Б.Т. Разработка модели управления качеством образования. Проблемы автоматизации и управления: Научно-технический журнал/Национальная Академия наук КР. Илим. Бишкек, 2009. – С.136-141

11. Торобеков Б.Т., Саманчин Б.Т. Проблемы обеспечения качества высшего образования в Кыргызской Республике. В сборнике: Образовательная среда вуза: ресурсы, технологии. Амурский государственный университет. 2015. С. 127-131

УДК 621

5G БАЙЛАНЫШ БЕШИНЧИ МУУНУН ТАРМАКТАРЫН КУРУУ ЖАНА КРда ИШКЕ КИРГИЗҮҮ УСУЛДАРЫН ТАЛДОО

Дыйканова Назира Батыркановна, улук окутуучу, «Компьютердик системалар үчүн программалык камсыздоо» кафедрасы, КМТУнун Рахматулин атындагы Токмок Филалы. e-mail: nazira.dyykanova@bk.ru

Кудабаева Гүлжан Керимбековна, окутуучу, «Компьютердик системалар үчүн программалык камсыздоо» кафедрасы, КМТУнун Рахматулин атындагы Токмок Филалы.

Аннотация. 5G технологиясы - кызматтардын жогорку сапатын камсыз кылган акыркы тармак архитектурасын ишке ашыруучу зымсыз телекоммуникация тармагындагы революциялык технология. Бул макалада биз 5G бешинчи муундагы байланыш тармактарын куруу ыкмаларын талдайбыз, ошондой эле мобилдик зымсыз технологиялардын учурдагы муундарын, алардын эволюциясын жана өзгөчөлүктөрү жана иштеши боюнча салыштырууну карап чыгабыз.

Өзөктүү сөздөр: 5G, 5G архитектурасы, 5G эволюциясы, 5G тармагынын дизайны, 5G өзөгү.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ 5G и ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ВНЕДРЕНИЕ в КР

Дыйканова Назира Батыркановна, старший преподаватель кафедры “Программное обеспечение компьютерных систем”, Филиал им. академика Х. А. Рахматулина в г. Токмок КГТУ им. И.Раззакова, e-mail: nazira.dyykanova@bk.ru

Кудабаева Гүлжан Керимбековна, преподаватель кафедры “Программное обеспечение компьютерных систем”, Филиал им. академика Х. А. Рахматулина в г. Токмок КГТУ им. И.Раззаков

Аннотация Технология 5G является революционной технологией в области беспроводных телекоммуникаций, реализующей новейшую сетевую архитектуру, которая

обеспечивает высокое качество предоставляемых услуг. В данной статье мы проанализируем методы построения сетей связи пятого поколения 5G, а так же рассмотрим существующие поколения мобильных беспроводных технологий, их эволюцию и их сравнение с точки зрения их особенностей и производительности.

Ключевые слова: 5G, архитектура 5G, эволюция 5G, устройство сетей 5G, 5G-ядро.

ANALYSIS OF METHODS FOR BUILDING FIFTH-GENERATION 5G COMMUNICATION NETWORKS AND SUBSEQUENT IMPLEMENTATION IN THE KR

Dyykanova Nazira Batyrkanovna, senior lecturer of the Department "Software of Computer systems", Branch named after Academician H. A. Rakhmatulin in Tokmok, KSTU named after I.Razzakov, e-mail: nazira.dyykanova@bk.ru

Kudabaeva Gulzhan Kerimbekovna, lecturer of the Department "Software of Computer systems", Branch named after academician H. A. Rakhmatulin in Tokmok KSTU named after I.Razzakov.

Abstract 5G technology is a revolutionary technology in the field of wireless telecommunications, implementing the latest network architecture that provides high quality services. In this article, we will analyze the methods of building fifth-generation 5G communication networks, as well as consider the existing generations of mobile wireless technologies, their evolution and their comparison in terms of their features and performance.

Keywords: 5G, 5g architecture, 5g evolution, 5g network device, 5G core.

Введение. С 2021 года Государственный комитет информационных технологий и связи временно выделит частоты в диапазоне 3300-5000 МГц для изучения технических характеристик и параметров взаимодействия технологии 5G. Об этом сообщили в комитете Кыргызской Республики. 5G — следующий этап развития мобильных технологий, предполагающий принципиально новый уровень сервиса и возможностей для граждан КР. Среди основных особенностей нового стандарта можно выделить высочайшие скорости передачи данных и сверхмалые задержки передачи информации. Это позволяет решать множество новых задач по надежности соединения в режиме реального времени. Такие технологии, как дополненная и виртуальная реальности, благодаря 5G смогут обеспечить полный эффект присутствия и обратной связи для пользователя. По мнению аналитиков, в ближайшее время широкое распространение получают автономные транспортные средства, что также обеспечит рост рынка услуг 5G.

5-е поколение сетей беспроводного мобильного интернета – это реальный беспроводной мир, который должен будет поддерживать такие технологии, как LAS-CDMA (множественный доступ с кодовым разделением на большое расстояние), OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов), MC CDMA (мульти-частотный множественный доступ с кодовым разделением), UWB (сверхширокая полоса), NetworkLMDS (локальная беспроводная широкополосная сеть типа точка-многоточка), и IPv6. Пятое поколение технологии предлагает гигантские информационные потоки, неограниченное количество звонков и бесконечную трансляцию информации в рамках новейших операционных мобильных систем [6]. Эти условия вносят критический эффект, поэтому добавят в новое поколение больше внимания к администрированию и повлекут за собой преимуществ для мира больше, чем в сетях 4G. Это поколение сетей ожидается к 2022 году в нашей стране.

Перечислим существенные особенности 5G:

- ✓ технология 5G представляет высокую пропускную способность для – молниеносной сотовой связи каждый день и дает потребителям качественный и быстрый доступ в интернет;
- ✓ технология 5G обеспечивает предварительную тарификацию, что более разумно и эффективно в современную эпоху;

- ✓ технология 5G также предоставляет пользователям мобильных телефонов запись мобильных разговоров для голосовой детализации;
- ✓ технология 5G проектируется для распределения данных большого – объема в Гигабит, что также обеспечивает тесные связи почти с 65 000 пользователей;
- ✓ информация о методах передачи данных в 5G дает все надежды на более точные и надежные результаты, чем мы имеем сегодня;
- ✓ технологии удаленного доступа могут стать еще более комфортными – за счет внедрения более быстрых и стабильных технологий, используемых в 5G; технология 5G также поддерживает виртуальную частную сеть;
- ✓ скорость загрузки и выгрузки в технологии 5G достигает пиковых показателей; – сеть, построенная на технологии 5G, предлагает расширенные и доступные возможности подключения практически во всем мире;
- ✓ сеть 5G очень быстра и надежна[2,5].

Дизайн и архитектура 5G. 5G будет построено на "повсеместных вычислениях". Человеческая жизнь будет окружена интеллектуальными датчиками, которые внесут радикальные изменения в повседневные подходы человека к жизни. Существующие телекоммуникационные сети формируются иерархическим образом, где абонентский трафик собирается в точке агрегации контроллера базовой станции/контроллера радиосети (BSC/RNC) и затем направляется в шлюзы[3]. Тогда как в сети 5G, как ожидается, будет использоваться плоская архитектура IP, которая снизит нагрузку на точку агрегации, и трафик будет напрямую перемещаться от базовой станции к медиа-шлюзам. Именно на платформе IP основана дальновидность Ядра 5G. Все операторы сети (GSM, CDMA, WiMAX и Wireline) могут быть соединены с одним Супер Ядром с большой емкостью. Это реализация единой сетевой инфраструктуры. Плоская архитектура IP обеспечивает способ идентификации устройств с использованием символических имен, в отличие от иерархической архитектуры, что используется в "обычных" IP-адресах. Это представляет большой интерес для операторов широкополосной мобильной сети. Модель системы 5G на основе IP, предназначенной для беспроводных и мобильных сетей. Система состоит из пользовательского терминала (который является ключевым звеном в новой архитектуре) и числа независимых, автономных технологий радиодоступа. Внутри каждого из терминалов каждая из технологий радиодоступа рассматривается как IP-шлюз с внешним миром Интернета. Однако для каждой технологии радиодоступа (RAT) в мобильном терминале должен быть отдельный радио интерфейс. Например, если мы хотим иметь доступ к четырем различным технологиям радиодоступа, нам нужно иметь четыре различных специфичных по доступу интерфейса в мобильном терминале, и чтобы все они были активны одновременно, чтобы эта архитектура была функциональной. Одной из главных компонент инфраструктуры 5G является архитектура – нано ядро.

5G Нано Ядро – это слияние нижеперечисленных технологий. Эти технологии имеют свое собственное влияние на существующую беспроводную сеть, что превращает ее в 5G:

- ✓ нано технологии;
- ✓ облачные вычисления;
- ✓ повсеместная платформа IP[4]

Следует описать их конкретнее.

1) Нано технологии в контексте 5G - это применение нано науки для управления процессом в нано метровом масштабе. т. е. между 0,1 и 100 Нм. Эта область также известна как молекулярная нано технология (MNT). MNT занимается управлением структурой материи на основе принципа инженерии атом-за-атомом и молекула-молекулой. Нано технологии показали свое влияние как на мобильную, так и на основную сеть. Кроме того, они имеют свое собственное влияние на чувствительность, а также безопасность. Это считается наиболее значимым в телекоммуникациях.

2) Облачные вычисления - это технология, которая использует интернет и центральный удаленный сервер для обслуживания данных и приложений. В сети 5G этот

центральный удаленный сервер будет нашим контент - провайдером. Облачные вычисления позволяют потребителям и бизнесу использовать приложения без установки и предоставляет доступ к личным файлам с любого компьютера с доступом в Интернет. Та же концепция будет использоваться в Ядре 5G, где пользователь пытается получить доступ к своей частной учетной записи от глобального поставщика контента через Ядро 5G в виде облака. Облачные вычисления опираются на сети, требующие защищенные и надежные услуги провайдеров. Операторы смогут выйти на рынок облачных вычислений и создавать новые дополнительные услуги и продукты, интегрируя отраслевой контент и приложения в модель цифрового супермаркета. Это может стимулировать пользователя сети использовать гораздо больше приложений в режиме реального времени, чтобы эффективно использовать свою 5G сеть. Безопасный и надежный сервис может быть обеспечен с помощью квантовой криптографии.

Облачные вычисления имеют три основных сегмента, которые заключаются в следующем:

а) приложения – в рамках концепции это программные сервисы по требованию. Услуги программного обеспечения по требованию различаются по своей ценовой схеме и способу доставки программного обеспечения конечным пользователям. Например, конечный пользователь приобретет удаленный сервер, в который он может получить доступ через интернет;

б) платформа - сегмент платформы относится к продуктам, которые используются для развертывания интернета. NetSuite, Amazon, Google и Microsoft также разработали платформы, которые позволяют пользователям получать доступ к приложениям с централизованных серверов;

в) инфраструктура - третий сегмент облачных вычислений, известный как инфраструктура, является основой всей концепции. Среды поставщика инфраструктуры, такие как Google gears, позволяют пользователям создавать приложения. Облачные хранилища, такие как Amazon S3, также считаются частью сегмента инфраструктуры. Ядро 5G будет эффективно использовать все вышеуказанные 3 сегмента для того, чтобы удовлетворять покупательские запросы.

3) Полностью IP-ориентированная сеть. Как уже обсуждалось, для объединения различных технологий в общее 5G Ядро требуется общая платформа для взаимодействия.

Плоская IP архитектура выступает как существенная часть 5G сети. Сеть All-IP (AIPN) - это эволюция системы 3GPP для удовлетворения растущих потребностей рынка мобильных телекоммуникаций. Чтобы удовлетворить потребительский спрос на приложения для передачи данных в реальном времени, предоставляемые по мобильным широкополосным сетям, операторы беспроводной связи обращаются к плоским сетевым IP архитектурам. Сфокусированный главным образом на совершенствовании технологии коммутации пакетов, AIPN обеспечивает непрерывное развитие и оптимизацию принципиальной схемы системы для того, чтобы обеспечить конкурентное превосходство, оперируя понятиями производительности и цены.

Основными преимуществами плоских IP-архитектур являются:

- улучшенный пользовательский интерфейс;
- снижение задержек системы;
- снижение расходов; – универсальный прямой доступ;
- разделенный радиодоступ и развитие ядра сети.

Преимущества и недостатки 5G Технология 5-го поколения мобильных сетей предлагает широкий спектр возможностей, которые выгодны для всех групп людей, включая студентов, специалистов (врачей, инженеров, преподавателей, руководящих органов, административных органов и т.д.) и даже для простого человека. Ядро архитектуры 5G было описано выше.

Ниже перечислены несколько преимуществ 5G технологии:

- ✓ высокое разрешение и двунаправленное формирование большой полосы пропускания;
- ✓ технология для сбора всех сетей на одной платформе;
- ✓ более эффективная и экономичная технология;
- ✓ технологии, облегчающие изучение поведения абонентов, обеспечивающие быстрое реагирование;
- ✓ наиболее вероятно технология обеспечит огромную широкополосную передачу данных (в гигабитах), которая будет поддерживать более 60 000– соединений;
- ✓ легкая совместимость с предыдущими поколениями сетей;
- ✓ технологические возможности для поддержки разнородных сервисов– (включая частную сеть);
- ✓ возможность обеспечить равномерное, непрерывное и последовательное подключение по всему миру;
- ✓ появится больше приложений интегрированных с искусственным интеллектом (AI), таким образом человеческая жизнь будет окружена искусственными датчиками, которые смогут общаться с мобильным телефоном[1,4,5].

Некоторые преимущества для простых людей:

- вы можете управлять своими ПК с помощью телефонов;
- параллельные множественные сервисы, например, вы можете знать– погоду и свое место положение пока разговариваете с другим человеком;
- образование станет легче.

Студент сидя в любой части мира сможет– присутствовать в аудитории. Медицинское лечение станет более легким и экономным, и врач сможет лечить пациента, находящегося в отдаленной части мира; мониторинг станет проще. Облегчится возможность найти пропавшего человека. Станет возможной визуализация Вселенной, галактик и планет; возможно, стихийные бедствия, включая цунами, землетрясения и т.д.– смогут быть обнаружены быстрее.

Недостатки 5G Хотя технология 5G исследована и концептуализирована для решения всех проблем радиосигнала и трудностей мобильного мира, но из-за некоторых проблем безопасности[3,6] и отсутствия технологического прогресса в большинстве географических регионов она имеет следующие недостатки: скорость, которую эта технология устанавливает кажется трудной для достижения (в будущем, возможно, все получится) из-за некомпетентной технологической поддержки в большинстве частей мира; многие из старых устройств не будут совместимы с 5G, следовательно, все они должны быть заменены на новые дорогие устройства; развитие инфраструктуры требует больших затрат; вопрос безопасности и конфиденциальности еще предстоит решить; технология все еще находится в процессе разработки, и продолжаются исследования ее жизнеспособности.

5G технология развивается очень бурными темпами. Это очень быстрая и отказоустойчивая сеть. Она основана на 4G технологиях. А совместно с использованием IP версии 6, пятое поколение сетей станет очень защищенным. Развитие мобильных и беспроводных сетей идет по пути повышения скоростей передачи данных и архитектуры, ориентированной только на IP парадигму. Мобильные терминалы с каждым годом становятся более мощными в вычислительном плане, имеют больше памяти на борту и более продолжительное время работы от батарей при тех же предоставляемых возможностях. 5G включает в себя новейшие технологии, такие как формирование радио-луча, программно-управляемая радиосвязь, нано технологии, компьютерные облачные вычисления и сеть, ориентированную только на IP-архитектуру [1,2,4,5].

Заключение. Ожидается, что первоначальная Интернет-философия поддержания максимально простой сети и предоставления большого количества функциональных возможностей конечным узлам станет реальностью в будущем поколении мобильных сетей, называемых здесь 5G. В этой статье мы сравнили сети 1G и 5G сообразно их функциям и в ближайшее время готовим его внедрить в КР.

Список литературы

1. Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Коваль В.А., Сети мобильной связи 5G: технологии, архитектура и услуги. М., 2020. С.11-15
2. 5G: как работает технология и зачем нам это нужно [Электронный ресурс] – URL: <https://rb.ru/longread/what-is-5G/> (дата обращения: 10.04.2020).
3. Wei Xiang and Kan Zheng. 5G Mobile Communications. Springer. 2016. PP. Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №10/2020 276-282.
4. Почему и как 5G изменит все: технологии, поэтапное внедрение и элементная база для абонентского оборудования [Электронный ресурс] – URL: <https://habr.com/ru/post/490404/> (дата обращения: 11.04.2020).
5. Архитектура сети 5G [Электронный ресурс] – URL: <https://itechinfo.ru/node/136> (дата обращения: 11.04.2020).
6. Батуев Б.Б. SIM7000E/SIM7000E-N: применение энергосберегающих режимов PSM и eDRX в сети NB-IoT. Беспроводные Технологии. 2017. №2.
7. Зимин, И. В. Анализ развития волоконно-оптической телекоммуникационной инфраструктуры Кыргызской республики / И. В. Зимин, Б. Н. Нурматов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2014. – № 32-1. – С. 30-35. – EDN VYXEWР.
8. Молдоева, М. К. Перспективы процесса внедрения широкополосного доступа в кыргызстане / М. К. Молдоева, А. К. Кармышаков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 1-2(41). – С. 59-62. – EDN ZRAIV.

УДК 616.24-073.173

ОПТИКАЛЫК ШОК МАШИНАНЫН БООСУН ЖЫЛДЫРУУ СЕНСОРУ
ЖАНА АНЫН СИГНАЛДАРЫН САНАРИПТИК ИШТЕТҮҮ ҮКМАСЫ

Каримбаев Турсунжан Турашевич, т.и.к., улук илимий кызматкер, Н.Исанов атындагы КМКТАУнун Маалыматтык тутумдар жана технологиялар кафедрасынын доценти, t.karimbaev@mail.ru

Искендерова Майрам Жыргалбековна, Н.Исанов атындагы КМКТАУнун Маалыматтык тутумдар жана технологиялар кафедрасынын улук окутуучусу.

Забабурина Мария Владимировна, И. Раззаков атындагы КМТУнун Токмок шаарындагы академик Х. А. Рахматулин атындагы филиалынын Компьютердик тутумдарды программалык камсыздоо кафедрасынын окутуучусу, mariya11.02@mail.ru

Гуреева Ольга Юрьевна, И. Раззаков атындагы КМТУнун Токмок шаарындагы академик Х. А. Рахматулин атындагы филиалынын орто кесиптик билим берүү бөлүмүнүн окутуучусу, Н.Исанов атындагы КМКТАУнун Жаңы маалыматтык технологиялар институтунун 1-курсунун магистранты.

Аннотация. Бул макалада оптикалык кыймыл сенсору аркылуу аналогдук сигналдын түзүлүшү жана жаралышы каралат. Анын структуралык жана принципалдуу схемалары көрсөтүлгөн. Санарип осциллограф тарабынан катталган бул сенсордун сигналы csv форматындагы файл аркылуу андан ары иштетүү үчүн компьютерге өткөрүлүп берилет. Универсалдуу программалоо тили менен, кыймыл сигналынан кыймылдын жана ылдамдыктын графигин алууга болот.

Өзөктүү сөздөр. Оптикалык кыймыл сенсору, сигнал, сокку машинасы, байлам, санариптик иштетүү ыкмасы, универсалдуу программалоо тили, график.

ОПТИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОВОДКА УДАРНОЙ МАШИНЫ И МЕТОД ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ЕГО СИГНАЛОВ

Каримбаев Турсунжан Турашевич, к.т.н., старший научный сотрудник, доцент кафедры Информационных систем и технологий КГУСТА им.Н.Исанова, t.karimbaev@mail.ru

Искендерова Майрам Жыргалбековна, ст. преподаватель кафедры Информационных систем и технологий КГУСТА им.Н.Исанова.

Забабурина Мария Владимировна, преподаватель кафедры “Программное обеспечение компьютерных систем”, Филиал им. академика Х. А. Рахматулина в г. Токмок КГТУ им. И.Раззакова, mariya11.02@mail.ru

Гуреева Ольга Юрьевна, преподаватель отделения среднего профессионального образования, Филиал им. академика Х. А. Рахматулина в г. Токмок КГТУ им. И. Раззакова, магистрант 1 курса КГУСТА им.Н.Исанова, Институт новых информационных технологий.

Аннотация. В данной статье рассматривается устройство и генерация аналогового сигнала оптическим датчиком перемещения. Показана его структурная и принципиальная схемы. Предложено зарегистрированный цифровым осциллографом сигнал этого датчика передать на компьютер для дальнейшей обработки посредством файла формата csv. С помощью универсального языка программирования из сигнала перемещения могут быть получены график перемещения и скорости.

Ключевые слова. Оптический датчик перемещения, сигнал, ударная машина, поводок, метод цифровой обработки, универсальный язык программирования, график.

OPTICAL SENSOR FOR THE MOVEMENT OF THE LEASH OF THE SHOCK MACHINE AND THE METHOD OF DIGITAL PROCESSING OF ITS SIGNALS

Karimbaev Tursunzhan Turashevich, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Associate Professor of the Department of Information Systems and Technologies of the Kyrgyz State University of Transport Construction and Architecture after named N. Isanov, t.karimbaev@mail.ru

Iskenderova Mairam Zhyrgalbekovna, senior teacher of the Department of Information Systems and Technologies of the Kyrgyz State University of Transport Construction and Architecture after named N. Isanov.

Zababurina Maria Vladimirovna, teacher of the department "Software of computer systems", Branch named after Academician H. A. Rakhmatulin in Tokmok KSTU named after I. Razzakov, mariya11.02@mail.ru

Gureeva Olga Yuryevna, teacher of the department of Secondary Vocational Education, Branch named after Academician H. A. Rakhmatulin in Tokmok KSTU named after I. Razzakov, 1st year undergraduate, Kyrgyz State University of Transport Construction and Architecture after named N. Isanov, Institute of New Information Technologies

Annotation. This article discusses the device and generation of an analog signal by an optical motion sensor. Its structural and schematic diagrams are shown. It is proposed to transmit the signal of this sensor registered by a digital oscilloscope to a computer for further processing via a csv file. With the help of a universal programming language, a displacement and velocity graph can be obtained from the displacement signal.

Keywords. Optical motion sensor, signal, shock machine, leash, digital processing method, universal programming language, graph.

Введение. При создании механических устройств на основе исходных параметров синтезируются все размеры, необходимые для изготовления и сборки машины [1–4]. Для проверки соответствия характеристик разработанной машины исходным параметрам проводятся экспериментальные исследования. При регистрации механических перемещений элементов ударных машин возникают трудности, связанные с вибрацией и доступом к этим

элементам. Для регистрации перемещения поводка ударной машины может быть использован оптический датчик, а современные осциллографы и компьютеры позволяют осуществить цифровую обработку полученных экспериментальных данных [5].

Измерение перемещения поводка производится специальным инфракрасным датчиком, принцип работы которого основан на изменении уровня освещенности фотоприемника при перемещении шторки с разной пропускной способностью ИК-излучения. Блок-схема датчика представлена на рисунке 1.

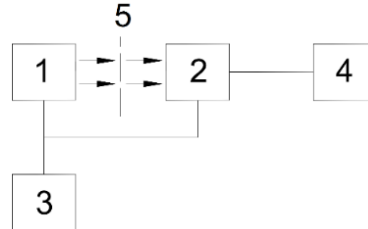
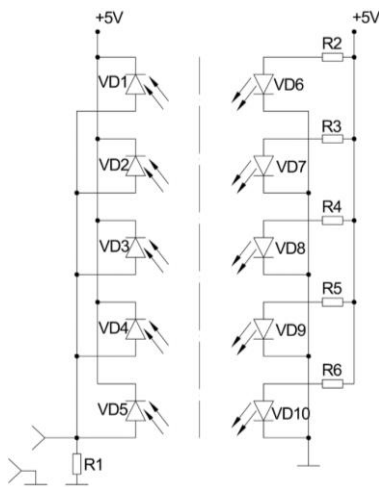


Рисунок 1. Блок-схема датчика перемещения: 1 – источник ИК-излучения;
2 – приемник ИК-излучения; 3 – источник постоянного тока;
4 – измерительный прибор; 5 – шторка.

Шторка выполнена в виде клина, изготовленного из непрозрачного для ИК-излучения материала.

Принципиальная схема датчика показана на рисунке 2. Источником инфракрасного излучения является линейка ИК-светодиодов VD6 – VD10, подключенная к источникам постоянного тока через токоограничительные резисторы R2 ÷ R6 к источнику напряжением +5В. Резисторы необходимы для ограничения максимального тока через ИК-светодиод.



DA1 - 78L05
VD1÷VD10 – HiRB5-43C
R1 - 100 кОм
R2÷R6 – 150 Ом
VD11 ÷ VD 14 – 1N4001
C1 – 1000 мкф 25В
C2 – 470 мкф 16 В

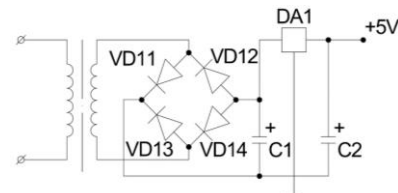


Рисунок 2. Принципиальная схема датчика перемещения

Приемником инфракрасного излучения является также инфракрасный светодиод, но включенный во встречном направлении тока. При встречном включении ИК-светодиода его внутреннее сопротивление стремится к бесконечности, но если его облучать ИК-излучателем, то его внутреннее сопротивление падает из-за пробоя р-п перехода и в итоге светодиод превращается в фотодиод.

Приемник собран на диодах VD1 – VD5, включенных параллельно, нагрузкой является резистор R1, с которого снимается напряжение различного уровня в зависимости от освещенности. Источником напряжения 5В является стандартный выпрямитель со стабилизатором DA1.

Для тарировки датчика перемещения был изготовлен макет, кривошипно-ползунного механизма, представленного на рисунке 3. Целью тарировки данного датчика являлось установление зависимости отклонения луча осциллографа от смещения шторки

относительно базовой линии. Полученные данные сведены в таблицу 1. На рисунке 4 показан тарировочный график датчика перемещения.

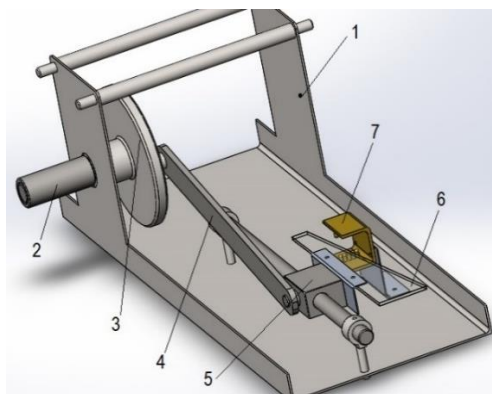


Рисунок 3. 3D-модель кривошипно-ползунного механизма для тарировки ИК-датчика: 1-корпус, 2-вал кривошипа, 3-кривошип, 4-шатун, 5-ползун, 6-шторка, 7-блок излучателей и приемников

Таблица 1. Результаты тарировки датчика перемещения

№ п/п	Перемещение шторки, мм	Показания осциллографа, мВ
1	0	-200
2	10	-160
3	20	-120
4	30	-80
5	40	-40
6	50	0
7	60	40
8	70	80
9	80	120
10	90	160
11	100	200

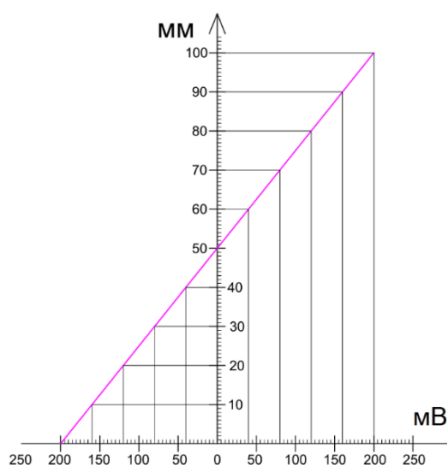


Рисунок 4. Тарировочный график датчика перемещения

На рисунке 5 показана осциллограмма перемещения поводка ударного механизма при частоте вращения кривошипа, равной $34,9 \text{ с}^{-1}$.

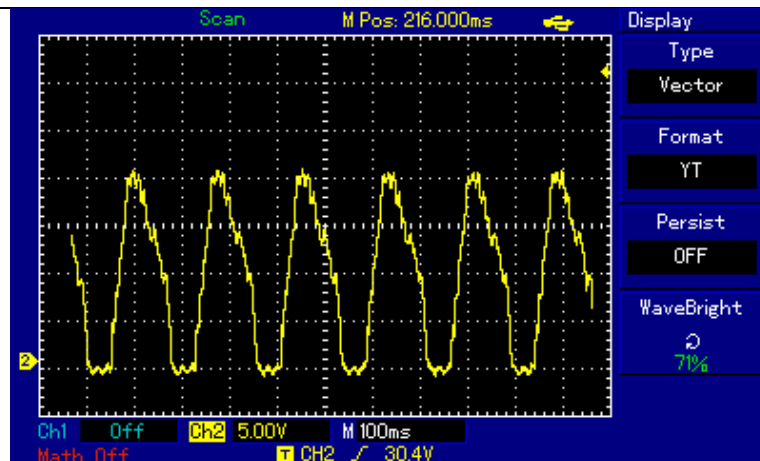


Рисунок 5. Экспериментальная осциллограмма при частотевращения кривошипа $\omega_1 = 34,9 \text{ c}^{-1}$

При обработке полученной осциллограммы необходимо с помощью тарировочного графика определить значения положения поводка в исследуемые моменты времени (чаще всего, это значения параметра через определенный интервал времени). Учитывая периодичность, в данном случае можно рассмотреть один цикл полного оборота кривошипа. Применение компьютера позволяет автоматизировать процесс получения графика перемещения из осциллограммы. Цифровые осциллографы дают возможность сохранить полученные данные в файле формата csv. В этом файле сохраняются данные времени и отклонения луча осциллографа в виде обычного текста. Используя эти данные, можно построить график перемещения от времени на одном из языков программирования. С учетом возможностей среды программирования MSVisualStudio наиболее рациональным является применение языка C#. Полученный график представлен на рисунке 6.

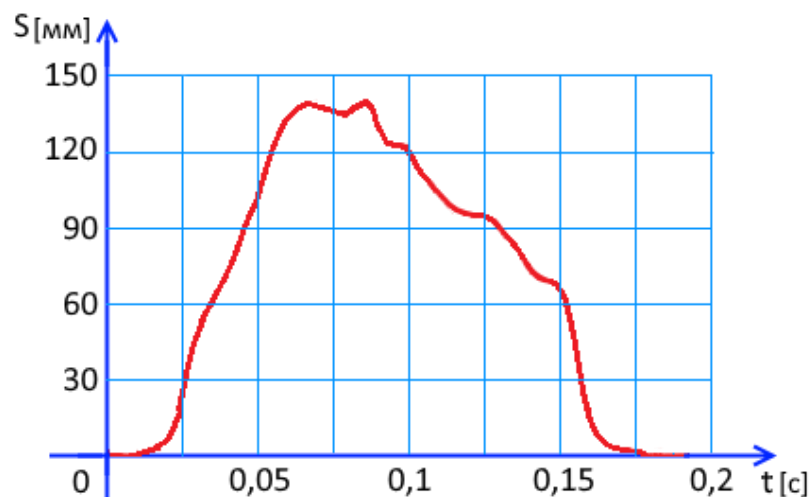


Рисунок 6. График перемещения поводка за один оборот кривошипа

Применение языка программирования позволяет в необходимой степени сглаживать полученный график, а также на основе графика перемещений получить график скорости. Для этого требуется про дифференцировать уравнения перемещений на отдельных участках, полученных на основе узловых точек осциллограммы. Но в первом приближении достаточно найти средние скорости поводка на заданных условиях эксперимента минимальных участках перемещения. График этой скорости показан на рисунке 7.

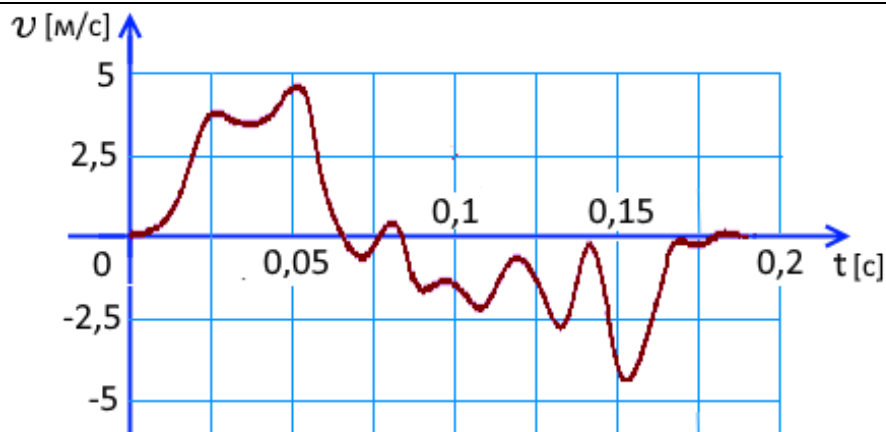


Рисунок 7. График скорости поводка за один оборот кривошипа

Вывод. В результате проведенной работы получен оптический датчик, позволяющий бесконтактным образом регистрировать перемещение поводка ударной машины. Уровень полученного аналогового сигнала позволяет зарегистрировать его цифровым осциллографом без использования промежуточного усилителя. Зарегистрированный сигнал может быть передан на компьютер посредством его записи осциллографом в файл формата csv. Переданные на компьютер экспериментальные данные датчика перемещения могут быть преобразованы одним из языков программирования (например, C#) в графики перемещения и скорости. Применение аналого-цифрового преобразователя и соответствующего программного обеспечения позволит передавать сигнал оптического датчика непосредственно на компьютер для его обработки без использования цифрового осциллографа.

Список литературы

1. Каримбаев Т.Т. Моделирование движения звеньев кривошипно-ползунного механизма с разделяющимся ползуном и воздушной подушкой // Вестник Кыргызского гос. ун-та строительства, транспорта и архитектуры (КГУСТА). 2013. № 4. С. 222 – 226.
2. Джуматаев М.С., Каримбаев Т.Т., Баялиев А.Ж. Ударный механизм: пат. 1742 Кыргызская Республика. 2015. Бюл. № 5. 3 с.
3. Джуматаев М.С., Каримбаев Т.Т., Баялиев А.Ж. Ударные механизмы с разделяющимся бойком. Бишкек: Илим, 2015. 137 с.
4. Джуматаев М.С., Каримбаев Т.Т., Баялиев А.Ж. Моделирование движения звеньев ударной машины с кривошипно-ползунным механизмом с разделяющимся ползуном // «Проблемы механики современных машин»: Материалы VI Междунар. конф. Улан-Удэ: Изд-во Восточно-Сибир. гос. ун-та технологий и управления, 2015. Т. 2. С. 81 – 86.
5. Джуматаев М.С., Каримбаев Т.Т., Уркунов З.А., Баялиев А.Ж. Применение информационных технологий при исследовании динамики ударной машины с двухкривошипно-ползунным механизмом переменной структуры // Вестник Кыргызского гос. ун-та строительства, транспорта и архитектуры (КГУСТА). 2011. Т. 1. № 2(32). С. 102 – 107.
6. Голомазов, Е. Г. Методика и этапы проектирования опытных образцов радиоэлектронной аппаратуры / Е. Г. Голомазов, Б. Т. Каримов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2015. – № 3(36). – С. 30-35. – EDN VYZKTP.
7. Ванюков, А. Ю. Расчёт времени разряда электрохимических аккумуляторов на основе анализа данных / А. Ю. Ванюков, Т. С. Чепашева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – № 1(45). – С. 24-33. – EDN XPURUL.

УЧУУЧУ ТҮЗҮЛҮШТҮН НЕГИЗИНДЕ ТЕПЛОВИЗОРДУ ИШТЕП ЧЫГУУ

Нармухамедов Радомир Толкунович, магистрант. И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: kingradomir@gmail.com

Аннотация. Электромагниттик спектрдин инфракызыл диапазонун изилдөөдөгү акыркы жетишкендиктер инфракызыл нурлардын аракетинин негизинде түрдүү аппаратураларды, атап айтканда, тепловизорлорду түзүүгө мүмкүнчүлүк түздү. Тепловизор–объекттерди жеке инфракызыл нурлануу аркылуу байкоого арналган түзүлүш.

Телевизорлордун түздөн-түз өкүлү болуп жылуулук багытын аныктоочу приборлор саналат, жана түзүлүштүн жардамы менен ушул же башка объекттен чыккан жылуулукту, алардын кыймылынын багытын аныктай алышкан. Жылуулук генераторлору өнүккөн сайын, аларды жогоруда айтылган максаттарда гана эмес, ошондой эле жылуулук бөлүп чыгаруучу объекттердин температуралык бөлүштүрүү визуалдык байкоо жана аларды аныктоо үчүн колдонуу келечеги пайда болгон. Ошентип, жылуулук багытын тапкычтардан тепловизорго табигый өтүү болду.

Өзөктүү сөздөр: дрон, wifi модулу esp32, arduino, TFT дисплей, фотосүрөт, ПК, программалоо, компьютерлер, натыйжа, кадам, сактоо, баскыч, браузер, флеш карта.

РАЗРАБОТКА ТЕПЛОВИЗОРА НА БАЗЕ ЛЕТАЮЩЕГО АППАРАТА

Нармухамедов Радомир Толкунович, магистрант, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова66, e-mail: kingradomir@gmail.com

Аннотация. Прогресс, достигнутый в последнее время в исследовании инфракрасного диапазона электромагнитного спектра, привел к созданию разнообразной аппаратуры, основанной на действии инфракрасных лучей, и в частности, тепловизоров. Тепловизоры — это устройства, которые предназначены для наблюдения за объектами по их индивидуальному инфракрасному излучению.

Прямыми предшественниками телевизоров являются теплопеленгаторы, которые были способны только обнаруживать тепло, излучаемое тем или иным объектом, а также определять направление их движения. По мере того, как развивались тепло генераторы, возникла перспектива применять их не только для выше обозначенных целей, но и для зрительного наблюдения распределения температуры объектов, излучающих тепло и их опознания. Так произошел закономерный переход от теплопеленгаторов к тепловизорам.

Ключевые слова: дрон, wifi module esp32, ардуино, TFT-Дисплей, фотосъемка, ПК, программирование, компьютеры, результат, шаг, save, кнопка, браузер, флешкарта.

DEVELOPMENT OF A THERMAL IMAGER BASED ON A FLYING VEHICLE

Narmukhamedov Radomir Tolkunovich, master student, Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov ave. 66, e-mail: kingradomir@gmail.com

Annotation. Recent progress in the study of the infrared range of the electromagnetic spectrum has led to the creation of a variety of equipment based on the action of infrared rays, and in particular, thermal imagers. Thermal imagers are devices that are designed to observe objects by their individual infrared radiation.

The direct predecessors of televisions are heat direction finders, which were only able to detect the heat radiated by a particular object, as well as determine the direction of their movement. As heat generators developed, the prospect arose of using them not only for the above-mentioned purposes, but also for visual observation of the temperature distribution of objects that emit heat and their identification. So, there was a natural transition from heat direction finders to thermal imagers.

Keywords: drone, wifi module esp32, arduino, TFT display, photography, PC, programming, computers, result, step, save, button, browser, flashcard.

Исходя из предыдущих опытов на основе получения температуры тел объектов. И получение определенных данных было реализовано, не полное получение информации. Проблема заключалась в том, что нужно было выводить получение данных температуры тела объектов, а также их сохранение на внешнее устройство, так же суть прошлого эксперимента показала то, что модуль WIFI esp.32 имеет свою встроенную систему на которую можно загрузить программное обеспечение для выполнения данной работы.

Плюс того это поможет данному беспилотнику быть намного легче и выполнять нужный функционал при работе.

Новая идея заключается в том, чтобы автоматически получить изображение на дисплее летающего аппарата, а также передать в систему LIVE, создавать фотоснимки объектов, а также сохранять их на флэш накопитель.

Самим летающим аппаратом будет макет беспилотника, на который будет закреплена следующая конструкция.

Тепловая камера AMG-88M, TFT-Дисплей, WIFI-Module ESP-32, MICROSDCARD, и провода мама папа для соединении данной конструкции.

Данная конструкция была выполнена с помощью лазерной вырезки дерева(рис.1) по среди можно увидеть место для фиксации самой конструкции радиодеталей.



Рис.1 конструкция дрона для фиксации деталей

Тепловая камера AMG8833 — это тепловой датчик с дальностью обнаружения до 7 метров и разрешением на 8x8(рис.2). Питание идет от 5V так же обеспечивает поддержку до 10 кадров в секунду



Рис.2 Тепловая камера AMG8833

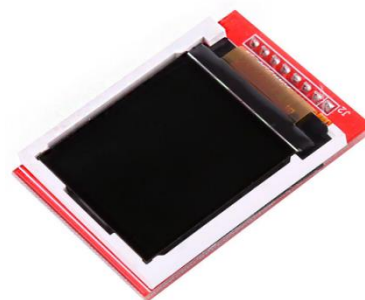


Рис.3 TFT дисплей 128x128

Дисплей имеет расширение 128x128 дает неплохую точность для вывода информации(рис.3), поддерживается почти всеми популярными библиотеками такими как AdataFruit питание подается на 3.3V

WIFI-module esp.32(рис.4), модуль слушающий для подключения к ПК и соединение и отправки информации через IP адреса



Рис. 4 WIFI-module esp.32

Программирование тепловизора основывалось на языке C++, так как он является базовым языком для ардуино разработки. Он очень популярен и удобен во всех сферах компьютерной периферии.

Подключение AMG8833 к TFTDISPLAY и WIFIMODULE ESP32(рис.5)



Рис. 5 подключение всех деталей.



Рис. 6 макет дрона крепление на макет.

Тестовое изображение после крепления структуры на макет и подключения к питанию. (рис.5, рис.6)

Тепловизор на летающем аппарате подключается от обычного резвонного питания USB (рис.7) так же можно использовать пальчиковые батарейки.



Рис.7 Подключение дрона к питанию.

Используя какой-либо объект высокой температуры, можно на TFT DISPLAY получить изображение объекта с получением результата температуры объекта. Для эксперимента использована рука человека. (рис.8)



Рис.8 Получение температуры тела человека с отображением на дисплее температуры объекта.

Для отображения на мониторе результата выполняются следующие шаги:

1.Подключение к WIFI Modulle ESP32 через ПК.

1.1 Выбирается найденный WIFI адрес в устройстве ПК (рис.9)

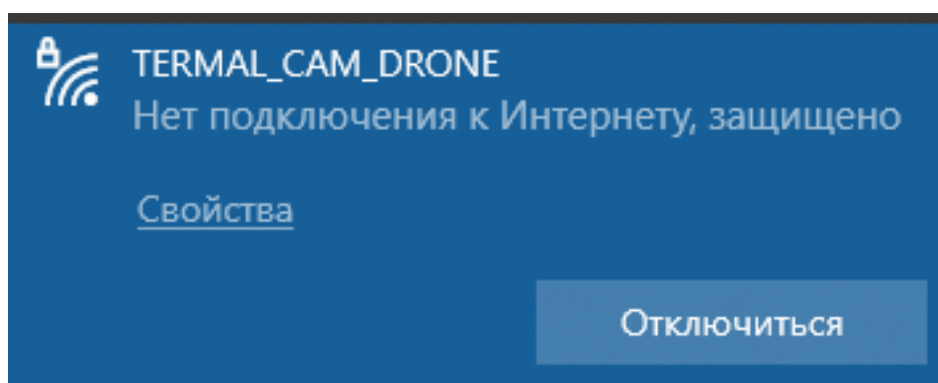


Рис.9 WIFI_ADRES CAM_DRONE CONNECT.

2. В браузере вводится IP адрес <http://192.168.4.1/video>

В данном этапе идет подключение для отображения объектов на ПК через дрон.

2.1 Получение IP адреса для отображения видео в LIVE режиме и обнаружения объектов(рис.10)

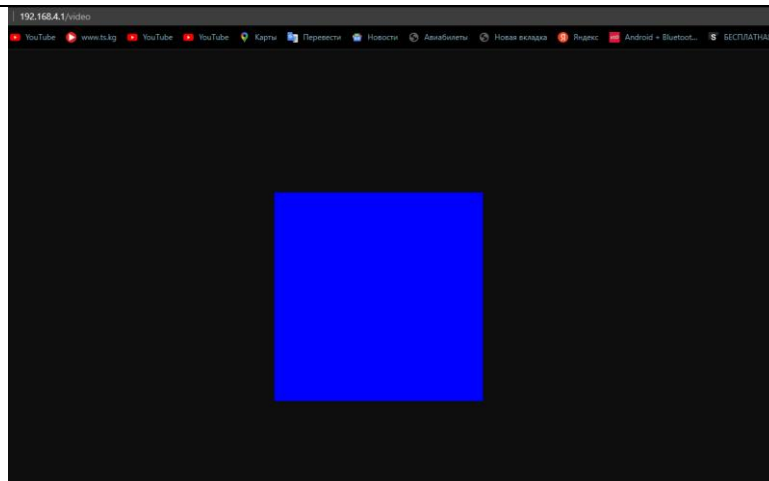


Рис.10 WIFI_ADRES CAM_DRONE LIVE VIDEO.

2.2 Получение видео объектов через LIVE CAM_DRONE через IP адрес. С помощью WIFI_MODULE. (рис.11)

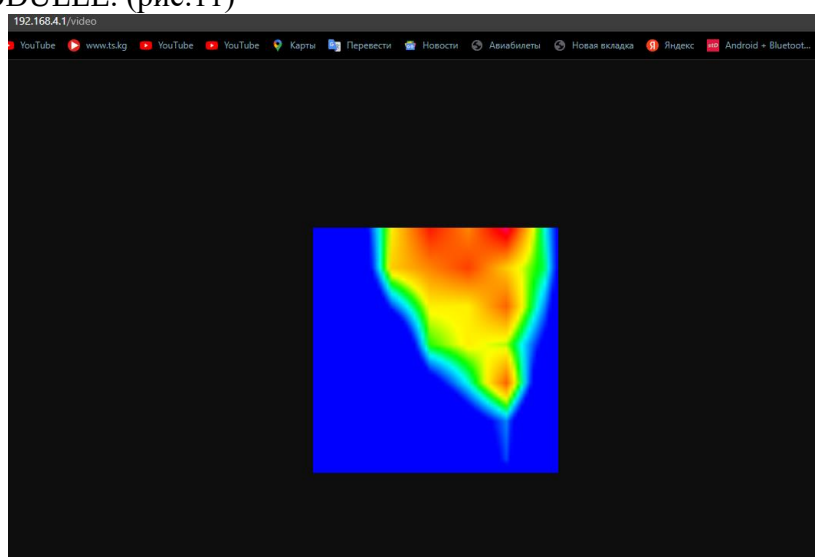


Рис.11 WIFI_ADRES CAM_DRONE LIVE VIDEO объект.

3. Следующим шагом делается фото объектов через тепловизор и сохранение результат на MICRO_SD_CARD

В Браузере задается IP адрес <http://192.168.4.1/prev> выходит окно для создания фото объекта(рис.12)

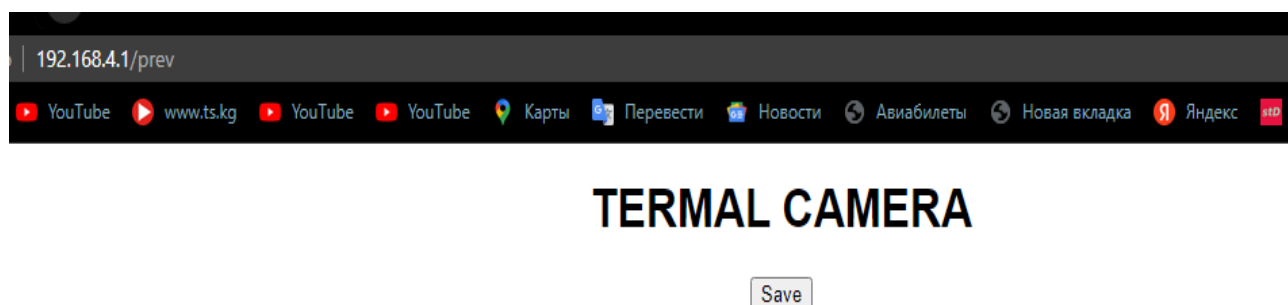


Рис.12 WIFI_ADRES CAM_DRONE LIVE фото объекта.

4. Кнопка Save сохраняет объект на MICRO_SD_CARD.

Сохраненное изображение сохранится на micro_SD_card. (рис.13)

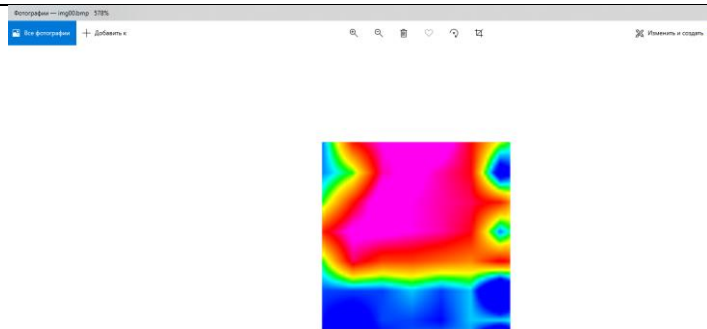


Рис.13 WIFI_ADRES CAM_DRONE LIVE сохранённое фото объекта.

Заключение Завершая рассмотрение тепловизоров, необходимо отметить, что такие приборы играют важную роль в различных отраслях науки и промышленности, их роль трудно переоценить в каждой из сфер их применения. Вместе с тем, особенно важной, на наш взгляд, является роль тепловизоров именно в медицине, так как именно в данной сфере метод бесконтактной диагностики особенно важен, как для безопасности всего общества в целом, так и для сохранения жизни и здоровья каждого конкретного медицинского сотрудника [1].

В заключении необходимо отметить, что с точки зрения авторов, именно применения разработанного вида тепловизоров будет способствовать наилучшему контролю состояния здоровья людей в условиях их скопления позволит улучшить уровень безопасности массовых мероприятий, а также предотвращать массовые заражения высоко контагиозными заболеваниями.

Список использованной литературы

1. Аандрэ, Ф. Микроконтроллеры семейства SX фирмы Ubicom / Ф. Аандрэ. - М.: ДМК, 2016. - 272 с.
2. Алехин, В.А. Микроконтроллеры PIC: основы программирования и моделирования в интерактивных средах MPLAB IDE, mikroC, TINA, Proteus. Практикум / В.А. Алехин. - М.: ГЛТ, 2016. - 248 с.
3. Белов, А.В. Программирование микроконтроллеров для начинающих и не только. Книга + виртуальный диск / А.В. Белов. - СПб.: Наука и техника, 2016. - 352 с.
4. Бич, М. Микроконтроллеры семейства XC166. Вводный курс разработчика / М. Бич. - М.: ДМК, 2016. - 200 с.
5. Брей, Б. Применение микроконтроллеров PIC 18. Архитектура, программирование и построение интерфейсов с применением C и ассемблера / Б. Брей. - СПб.: КОРОНА-Век, 2014. - 576 с.
6. Васильев, А.Е. Микроконтроллеры. Разработка встраиваемых приложений / А.Е. Васильев. - СПб.: BHV, 2012. - 304 с.
7. Гадре, Д. Занимательные проекты на базе микроконтроллеров tinyAVR / Д. Гадре. - СПб.: BHV, 2012. - 352 с.
8. Разработка и проектирование схемы защитной автоматики кондиционера для применения в мобильных комплексах / Е. К. Майлыбаев, У. У. Умбетов, Ж. И. Батырканов [и др.] // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. - 2019. - № 2-1(50). - С. 88-92. - EDN EVEOPQ.
9. Батырканов, Ж. И. Распознавание зрительных образов / Ж. И. Батырканов, Г. М. Кудакеева, А. Т. Асиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. - 2017. - № 4(44). - С. 358-364. - EDN ZWEFMV.

УДК 658. 261:621.311.214 (282.255.216)

2022/2023-ЖЫЛДЫН КЫШ МЕЗГИЛИНДЕ ҮЧҮН КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН СУУ РЕСУРСТАРЫН ЭНЕРГЕТИКА ТАРМАГЫНДАГЫ КРИЗИСТИН ЧЫГАРУУНУ ПРОГНОЗДОО

Айткеев Бектурсун Бейшеневич, т.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекттик университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр., 66 Тел: 0312-54-51-42, e-mail: baitkeev@mail.ru ORCID ID 0000-0001-6957-8298

Аннотация. Макалада Кыргыз Республикасынын суу-энергетикалык ресурстарын натыйжалуу пайдалануу жана башкаруу маселелери жана аларды чечүү жолдору каралды. Нарын шаарынын суу тартыштыгынын Токтогул ГЭСтеринин каскадынын гидростанцияларынын иштөө режимине тийгизген таасири тууралуу маалымат берилди. Нарын дарыясынын суу тартыштыгынан улам Токтогул суу сактагычындагы суунун көлөмүнүн төмөндөшүнө байланыштуу, Токтогул ГЭСинин төмөн баштарындагы агрегаттардын иштөөсүнүн эсептик эмес режими гидротурбин жабдууларын оңдоого жана тейлөөгө кеткен чыгымдардын көбөйүшүнөн, айрыкча жумушчу дөңгөлөктөрдүн жаракаларын калыбына келтирүүдөн жана кавитациялоодон улам жабдууларды эксплуатациялоонун натыйжалуулугунун начарлашына алып келди. Нарын дарыясынын суусу аз болгон мезгилде суу-энергетикалык ресурстардын негизги проблемасын чечүү үчүн Камбарата ГЭС-1 кубаттуулугу 1600 МВт, суу сактагычынын сыйымдуулугу кыйла көп, ал пайдалуу объем менен Нарын дарыясынын агымын 4,5 млрд.м. куб. суу топтоп, Камбарата ГЭС-2нин кубаттуулугу 360 МВт жана андан ары Камбарата ГЭС-3нин курулушу жана ишке кириши үчүн 360 МВт суу топтоо зарылдыгы сунушталган. 2022/2023-жылдардагы кыш мезгилинде энергетикадагы кризистик кырдаалды жакшыртуу үчүн 6,6 млрд. м. куб көлөмүнүн айырмасын колдонуу сунушталат. Ушул коломдуу суудан электр энергиясын иштеп чыкса болот -6 млрд. кВтс 2022-жылдын октябрынан 2023-жылдын апрелине чейин. Андан кийин Токтогул суу сактагычындагы суунун көлөмү 2023-жылдын апрель айынан октябрь айына чейин Нарын дарыясынын агымы жогорулап, жазгы жаан-чачындуу мезгилден жана жайкы кардын эришинен улам өсөт.

Өзөктүү сөздөр: Борбордук Азиянын ИЭСи, Токтогул ГЭСи, Токтогул суу сактагычы, электр энергиясын ондуруу, экспорт, импорт, диаграмма, график, Нарын дарыясынын агымы, доолбордон тышкары режим.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2022/2023

Айткеев Бектурсун Бейшеневич, к.т.н., доцент, Кыргызский им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова, 66. Тел: 0312-54-51-42, e-mail: baitkeev@mail.ru ORCID ID 0000-0001-6957-8298

Аннотация. Рассмотрены проблемы эффективного использования и управления водно-энергетическими ресурсами Кыргызской Республики и пути их решения. Представлены сведения о влиянии маловодности р. Нарын на режим работы гидростанций каскада Токтогульских ГЭС. В связи с понижением объема воды в Токтогульском водохранилище, из-за маловодности реки Нарын, нерасчетные режимы работы агрегатов на низких напорах Токтогульской ГЭС приводили к ухудшению эффективности эксплуатации оборудования, из-за увеличения затрат на ремонт и обслуживания гидротурбинного

оборудования и особенно восстановления трещинообразования и кавитации лопастей рабочих колес. Для решения основной проблемы водно-энергетических ресурсов в период маловодности реки Нарын была предложена необходимость строительства Камбаратинской ГЭС-1 мощностью 1600 МВт, со значительной емкостью водохранилища, которое будет аккумулировать сток реки Нарын с полезным объемом -4,5 млрд. м. куб. воды, достаточной и для обеспечения полной мощности Камбаратинской ГЭС-2 мощностью 360 МВт и далее для строительства и ввода Камбаратинской ГЭС-3 мощностью 360 МВт. Для улучшения кризисной ситуации в энергетике в зимний период 2022/2023 годы предлагается использовать перепад объема 6,6 млрд.м.куб. воды для выработки электроэнергии в количестве -6 млрд.кВтч с октября 2022г. по апрель 2023 года. Далее объем воды в Токтогульском водохранилище с апреля по октябрь 2023 года будут расти с повышением приточности реки Нарын, из-за осадков весеннего дождливого периода и летнего таяния снега.

Ключевые слова: ОЭС Средней Азии, Токтогульская ГЭС, Токтогульское водохранилище, гидроагрегат, выработка электроэнергии, экспорт, напор, диаграмма, нерасчетный режим, приточность реки Нарын.

FORECASTING OF WATER RESOURCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC TO ELIMINATE THE CRISIS SITUATION IN THE ENERGY SECTOR IN THE WINTER PERIOD 2022/2023

Aytkeev Bektursun Beishenovich, PhD (Engineering), Associate Professor, Kyrgyzstan, 720044, c.Bishkek, KSTU named after I.Razzakov. Phone: 0312-54-51-42, e-mail: baitkeev@mail.ru ORCID ID 0000-0001-6957-8298

Annotation. The problems of effective use and management of water-energy resources of the Kyrgyz Republic and ways of their solution are considered. The information on the impact of low water availability in the Naryn River on the operation mode of the Toktogul hydropower stations cascade is presented. In connection with the reduction of water volume in the Toktogul reservoir due to the low water content of the Naryn river the uncalculated operation modes of the units at the low head of the Toktogul hydroelectric power station led to the worsening of the equipment operation effectiveness, because of the increase in costs for repair and maintenance of hydraulic turbine equipment and especially the recovery of cracking and cavitation of impeller blades. In order to solve the main problem of water and energy resources in dry period of the Naryn river the necessity of Kambarata HEPS-1 (1600 MWt) with its considerable water storage capacity which would accumulate the Naryn river flow with the useful volume of 4.5 billion cubic meters of water, sufficient to provide full capacity of Kambarata HEPS-2 of 360 MWt and further to construct and commission Kambarata HEPS-3 of 360 MWt was suggested. To improve the crisis situation in the energy sector in the winter period of 2022/2023 it is suggested to use the volume of 6.6 billion cubic meters of water to generate 6 billion kWh of electricity from October 2022 to April 2023. Further, the volume of water in the Toktogul reservoir from April to October 2023 will increase with an increase in the inflow of the Naryn River, due to the spring rainy period and summer snow melt.

Key words: CES Central Asia, Toktogul hydroelectric power station, Toktogul reservoir, hydroelectric generator, power generation, export, pressure, diagram, non-accounting regime, inflow of the Naryn River.

Кыргызская Республика относится к числу государств, обеспеченных энергетическими ресурсами. Особенно это относится к *гидроэнергетическим ресурсам*, потенциал которых составляет от 142 до 160 млрд. кВт ч, из которых на сегодня освоено порядка -10%.

Высокая обеспеченность гидроэнергетическими ресурсами создала благоприятные предпосылки для быстрого развития энергетического комплекса республики, который с начала 80-х годов стал крупным производителем гидроэлектроэнергии в Среднеазиатском регионе, и до 40 % дешевой чистой электроэнергии поставлял в ОЭС Средней Азии.

В период с 1987г по 1994 годы, объем Токтогульского водохранилища находился на более высокой отметке, с большим объемом воды, и не было проблем с производством и экспортом электроэнергии, кроме обеспечения республики завозным углем, мазутом и газом.

В результате, большая доля выработки электроэнергии до 90% стала вырабатываться гидростанциями и соответственно, это начало влиять на глубокое изменение объема Токтогульского водохранилища. (рис.1.)

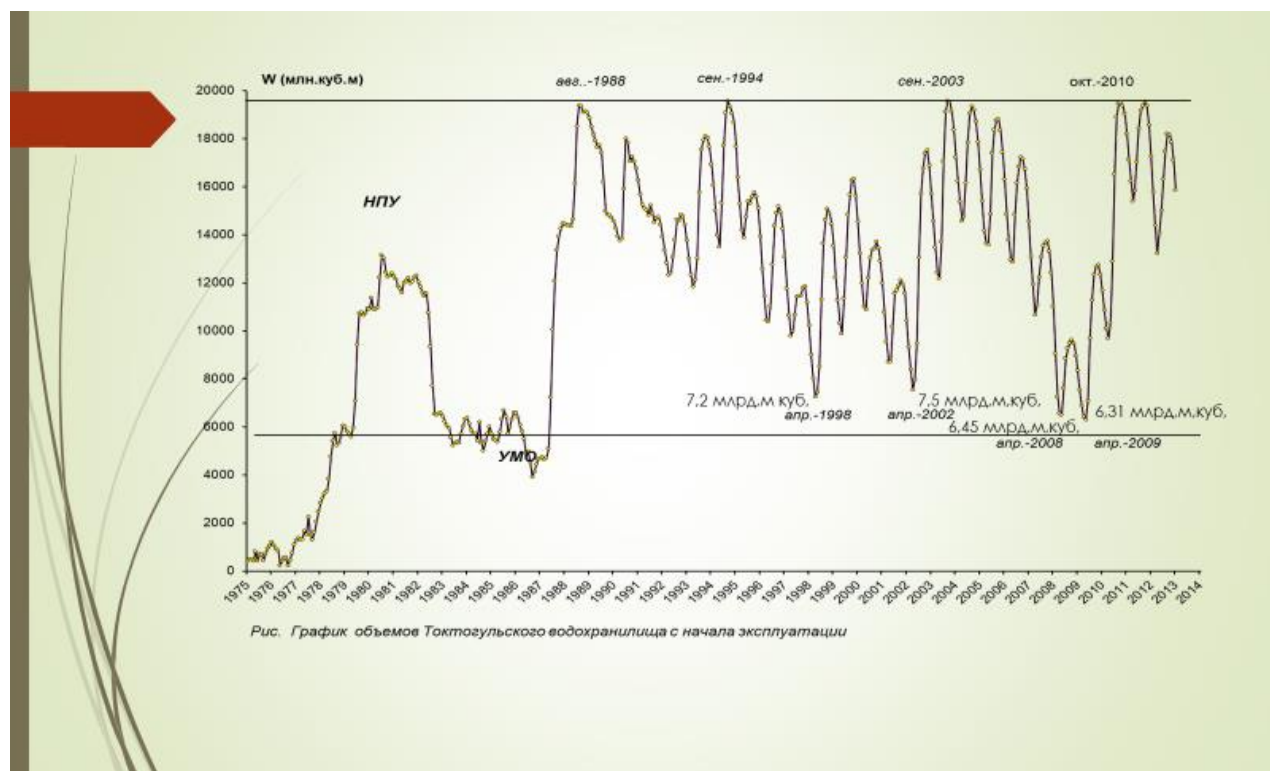


Рис.1. График изменения объемов Токтогульского водохранилища с начала эксплуатации до 2012г.

В связи, с маловодностью реки Нарын, происходило глубокое снижение объема Токтогульского водохранилища и это приводило к ограничению потребления электроэнергии для населения, как «веерное» отключение, создавая кризисную ситуацию в энергетике для республики. Но, иногда, с маловодностью реки Нарын производилось усиленный экспорт электроэнергии в объеме до 3 млрд. кВтч и все это приводило к глубокому снижению объема Токтогульского водохранилища. И такие глубокие снижения наблюдались в апреле 1998 году, в апреле 2002 году, в апреле 2008 году и в апреле 2009 году (Рис.1.), и в апреле 2015 году (Рис.2.). В апреле 2022 году ожидается и также снижение объема Токтогульского водохранилища, как в вышеуказанные годы до объема 6,3-6,4 млрд. куб. м., и конечно, это приведет к тяжелой кризисной ситуации в энергетике. В эти годы производили ограничения электроэнергии для населения, как «веерное» отключение, создавая кризисную ситуацию в энергетике для республики. Но в зимний период с октября 2021 по апрель 2022, для исключения понижения Токтогульского водохранилища, получали по будущему взаиморасчету электроэнергию, в долг в пределах 2 млрд. кВтч от соседних государств: Казахстан, Узбекистан и Туркменстан. И в связи с этим, объем Токтогульского водохранилища снизился до 7,85 млрд. м³. При этом перепад снижения объема Токтогульского водохранилища в зимний период с октября 2021 по апрель 2022 года

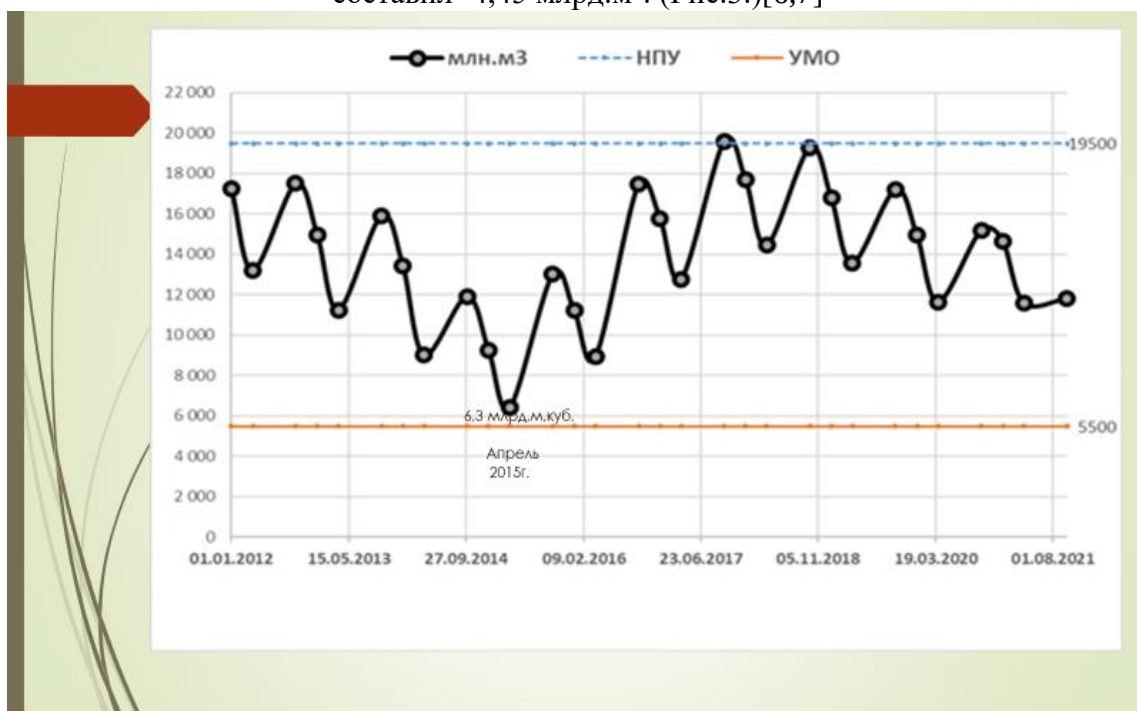
составил -4,45 млрд.м³. (Рис.3.)[6,7]

Рис.2. График изменения объемов Токтогульского водохранилища с 2012-2020 годы

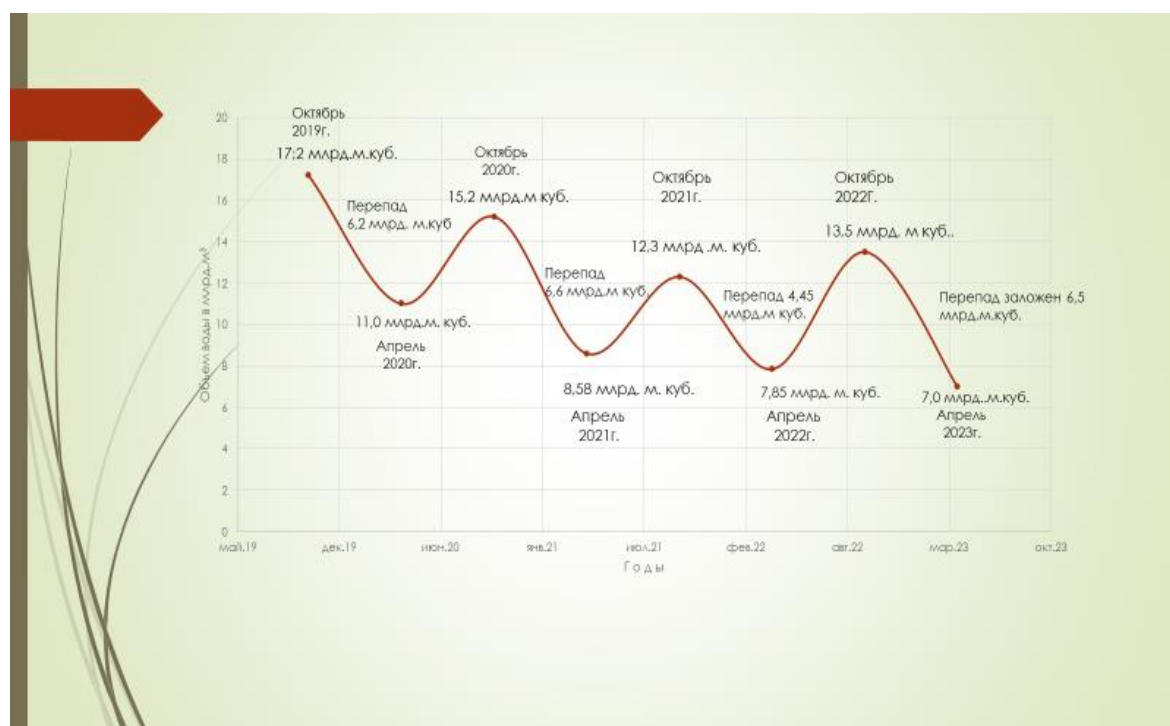


Рис.3. График изменения объема Токтогульского водохранилища с 2019-2023 годы

Решение проблемы водно-энергетических ресурсов республики, в период маловодности реки Нарын, будет найдено со строительством **Камбаратинской ГЭС-1** с полезным объемом-4,5 млрд. м. куб. воды.[6,7,8]. Поэтому от ускорения процесса финансирования, и начала строительства и ввода **Камбаратинской ГЭС-1** будет зависеть решение основной проблемы водно-энергетических ресурсов Кыргызской Республики.

В связи с вышеизложенным, прогнозирование водных ресурсов Кыргызской Республики служит для устранения кризисной ситуации в энергетике и для повышения устойчивости развития энергетики республики, можно сделать следующее заключение:

1. Маловодность реки Нарын влияет на устойчивость работы энергосистемы Кыргызской Республики, создавая кризисную ситуацию в энергетике.

2. Прогнозирование водных ресурсов Кыргызской Республики позволяет устранить кризисную ситуацию в энергетике с целью получения необходимого количества импорта электроэнергии от соседних государств в долг взаиморасчетом.

3. Прогнозирование водных ресурсов Кыргызской Республики позволяет определить достаточности перепада снижения объема водохранилища для генерации электроэнергии в зимний период с октября текущего года до апреля следующего года.

4. Окончательным этапом, решения основной проблемы водно-энергетических ресурсов республики в период маловодности реки Нарын, будет найдено в строительстве и вводе Камабаратинской ГЭС-1 мощностью 1600 МВт, со значительной емкостью водохранилища с полезным объемом 4,5 млрд. м³ воды, достаточной и для обеспечения полной мощности Камбаратинской ГЭС-2 мощностью 360 МВт и далее для строительства и ввода Камбаратинской ГЭС-3 мощностью 360 МВт.

Список литературы

1. Айткеев, Б.Б. Проблемы эффективного использования водно-энергетических ресурсов Кыргызской Республики / Б.Б. Айткеев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И.Раззакова. 2010.- №21. С. 25-27.

2. Айткеев, Б.Б. Исследование гидроагрегатов Нарынских ГЭС для повышения их надежности. Диссертация на соискание ученой степени к.т.н. - Бишкек, 2008. – 188с.

3. Айткеев, Б.Б. Опыт эксплуатации гидротурбин Токтогульской ГЭС с 2х ярусным расположением отсасывающих труб // Гидротехническое строительство М., 2004. №11, С. 13-14

4. Бобченко, В.Е., Иванов С.В. Обоснование надежности работы колес радиально – осевых гидротурбин. // Гидротехническое строительство М. 2001. №5, С.20-23

5. Диагностика турбинного оборудования электрических станций/ Л.А. Хоменок, А.Н. Ремезов, Н.А. Ковалев и др./ Под ред. Л.А. Хоменка – СПб.: Изд. ПЭИПК, 2004. – 293с.

6. Токомбаев, К.А. Научные основы использования гидроэнергетических ресурсов горных районов. Автореферат диссертация на соискание ученой степени доктора технич. наук в форме научного доклада. Ленинград, 1990, - 60с.

7. Айткеев, Б. Б. Повышение энергоэффективности Токтогульской ГЭС в новых условиях управления водно-энергетическими ресурсами Кыргызской республики / Б. Б. Айткеев, З. Э. Абдиева // Гидротехническое строительство. – 2018. – № 9. – С. 46-50. – EDN VJMJVZV.

УДК 001.891.3:621.3.016.35(575.2)

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ТУРУКТУУ ЭНЕРГЕТИКАСЫ ҮЧҮН ӨЗӨКТҮҮ МИЛДЕТТЕРДИ ИЗИЛДӨӨ

Бекжанова Бубуайша Бекжановна, магистр, bb.bekzh@gmail.com, тел. 0555427931

Авазов Акылбек Айдарбекович, магистр, avazov.akyzbek@gmail.com, тел.0559255381

Аннотация. Макала Кыргыз Республикасынын (КР) энергетикасынын туруктуу өнүгүшү үчүн өзөктүү милдеттерди кароого арналган. Өлкөнүн энергетика секторунун учурдагы абалы талданган. Кыргыз Республикасынын энергетика тармагынын кыскача техника-экономикалык көрсөткүчтөрү жана мүнөздөмөлү келтирилген. Азыркы убактагы энергетика секторунун көйгөйлөрү тутумдаштырылып жана көрсөтүлгөн. Энергетикалык

комплекстин натыйжалуулугун камсыз кылуу жана модернизациялоо керектиги негизделип, тизмектелип айтылган. КР энергетика тармагынын өнүгүшүнө өзөктүү көз караштары и негизги багыттар сунушталган.

Өзөктүү сөздөр: энергетика, энергетика сектору, гидроэнергетика, кубаттуулуктар, натыйжалуулук, энергетика тармагы, энергиянын булагы.

ИССЛЕДОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Бекжанова Бубуайша Бекжановна, магистр, bb.bekzh@gmail.com, тел. 0555427931

Авазов Акылбек Айдарбекович, магистр, avazov.akylbek@gmail.com, тел. 0559255381

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению ключевых задач для устойчивого развития энергетики в Кыргызской Республике. Проанализировано современное состояние энергетического сектора страны. Приведены краткие технико-экономические показатели и характеристики энергетической отрасли Кыргызской Республики. Систематизированы и указаны имеющиеся в настоящее время проблемы энергетического сектора. Обоснованы и сформулированы аргументы необходимости обеспечения эффективности, а также модернизации энергетического комплекса КР. Дается рекомендации ключевых аспектов и основных направлений развития энергетической отрасли КР.

Ключевые слова. энергетика, энергетический сектор, гидроэнергетика, мощности, эффективность, энергетическая отрасль, источник энергии.

IMPROVING THE METHODOLOGY OF THE EDUCATION QUALITY ASSESSMENT SYSTEM

Bekzhanova Bubuysha Bekzhanovna, master, bb.bekzh@gmail.com, tel. 0555427931

Avazov Akylbek Aidarbekovich, master, avazov.akylbek@gmail.com, tel. 0559255381

Abstract. The article is devoted to the consideration of key tasks for the sustainable development of energy in the Kyrgyz Republic. The current state of the energy sector of the country is analyzed. Brief technical and economic indicators and characteristics of the energy industry of the Kyrgyz Republic are given. The current problems of the energy sector are systematized and indicated. Substantiated and formulated arguments for the need to ensure efficiency, as well as modernization of the energy complex of the Kyrgyz Republic. Recommendations are given on key aspects and main directions for the development of the energy industry in the Kyrgyz Republic.

Keyword. energy, energy sector, hydropower, capacity, efficiency, energy industry, energy source.

Введение. Энергетический сектор является ключевым компонентом и ресурсной основой для достижения широкого и устойчивого социально-экономического развития страны. В числе одного из важных вопросов обеспечения экономической независимости и безопасности модернизация энергетического сектора страны постоянно находится в поле зрения государственной энергетической политики, что сопровождается нормативно-правовым обеспечением, координацией и совершенствованием системы управления деятельностью энергетических компаний[2,3,6].

В стратегии и Дорожной карты реформирования энергетического сектора Кыргызской Республики, что разработана при поддержке Всемирного банка предусмотрены: обеспечение финансового оздоровления и операционной эффективности; расширение доступности и социальной устойчивости; достижение экологической устойчивости, в т. ч. увеличением использования экологически чистых видов энергии; совершенствование управления и подотчетности.

На основе анализа работы энергосектора КР следует констатировать ряд отрицательных показателей его результатов деятельности, такие как, устаревшие инфраструктуры и большие потери электроэнергии, дефицит поставок электроэнергии, недостаточность регулирования законодательных механизмов, несовершенство организационно-структурного управления и т.д.

Энергетика относится к базовой отрасли экономики Кыргызской Республики, что обеспечивает потребности производственной сферы и населения в электро и теплоэнергетических ресурсах. На долю энергосектора приходится около 2% ВВП, 16% объема промышленного производства и 10% доходов республиканского бюджета[6]. В этой связи устойчивость и надежность функционирования, а также эффективность деятельности энергетического сектора определяют благополучие народа и темпы развития экономики страны.

В общем энергетическом потенциале страны главным источником энергии является гидроресурсы, расчетная мощность которых оценивают примерно в 142 млрд. кВт.ч. с возможной выработкой электроэнергии в год. При этом в настоящее время фактически примерно всего 10% созданы мощности для использования имеющих гидроресурсов для выработки электроэнергии.

Постановка задачи. В целях стратегического развития энергетической отрасли в соответствие с потребностями страны и мировыми приоритетами необходимо изучить и проанализировать ее состояние, провести сравнительные оценки с эффективными показателями мировой практики и разработать научно обоснованные рекомендации, которые могут быть реализованы на основе научных исследований. Решение указанных задач требует определения и реализации соответствующих задач, рассмотрение и формулировка которых является постановкой задач данной статьи.

Результаты исследования. В соответствии с постановкой задачи были проведены исследования. Следует отметить, что данной проблеме уделяется внимание отечественных ученых и специалистов, в публикациях которых освещены некоторые этапы ее становления, проанализировано современное состояние и рассмотрены пути решения имеющихся проблем энергетического сектора страны [1,2,3,4]

Результаты обзорных исследований показали необходимость рассмотрения проблем энергетической отрасли системным подходом. При этом в соответствии с мировой практикой целесообразно будет классифицировать причины и входные данные состояния энергосектора по процессам деятельности, что позволит разработать адресные и целевые рекомендации по совершенствованию его эффективности. На основе обзорного исследования, анализа публикаций и отчетных материалов были систематизированы основные характеристики и уровень эффективности энергетической отрасли страны[1,2,4,5].

Технико-экономическая ситуация энергетической отрасли страны имеет ряд отрицательных позиций и характеризуется недостаточным уровнем его развития. Поэтому имеется острая необходимость модернизации инфраструктуры и кардинальных реформ в энергетической отрасли.

В оценке состояния сектора электроэнергетики следует отметить следующее[1,2,3,5,6]:

- устаревшие инфраструктуры и высокие потери электроэнергии. Более половины генерирующих мощностей морально и технически устарели, большинство линий электропередачи имеют аварийное состояние и т. д.;
- имеется дефицит поставок электроэнергии. Потребности страны в электроэнергии покрываются недостаточно, в связи с чем используются экспортные поставки;
- низкий тариф на электроэнергию бытовых потребителей и большие дебиторские задолженности. Низкий тариф не покрывает фактические затраты энергосектора и не позволяет переоборудование технических мощностей;
- имеется зависимость энергоснабжения от одного источника каскада Токтогульских ГЭС и от уровня наводнения воды в Токтогульском водохранилище;

– предприятия сектора энергетики накопили высокий уровень задолженности, которая является прямым условным обязательством бюджета. По данным за 2026 год, общая задолженность предприятий сектора энергетики составила 90,7 млрд. сомов, что эквивалентно 19,8 процента от ВВП и 32,2 процента от общего государственного и обеспеченного государственной гарантией долга.

Основные характеристики и перспективы развития энергетической отрасли приводим в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели гидроэлектроэнергетики Кыргызской Республики.

Фактические показатели гидроэлектроэнергетики		Перспективы развития	
Наименование	Индикаторы	Наименование	Индикаторы
Гидроэнергетический потенциал	142 млрд. кВт	Проекты ГЭС	32 ГЭС 6345 МВт
Рейтинг в СНГ	3-е место	Проекты МГЭС	63 МГЭС; 258 МВт
Процент освоения потенциала	10%	Среднегодовая выработка	25 млрд. кВт.ч

Технически благоприятная доступность к энергетическим ресурсам создала объективные предпосылки для интенсивного развития энергетического комплекса страны, который в конце 1980 годов стал крупным производителем гидроэнергии в Средней Азии, и до 50% вырабатываемой дешевой и экологически чистой электроэнергии поставлял в объединённую ее энергетическую систему (ОЭС). В энергосистеме эксплуатируется 18 электрических станций установленной мощностью 3666 мВт, включая 16 гидроэлектростанций и 2 тепловые электростанции, эксплуатируются более 10 тыс. км высоковольтных линий электропередачи напряжением 35 - 500 кВ, более 70 000 км распределительных сетей 10 – 0,4 кВ, 518 единиц подстанций 35 кВ и выше. Максимальная возможность ежегодной выработки электроэнергии достигает 15 млрд. кВтч.

Энергосистема Кыргызстана полностью обеспечивает отрасли экономики и население республики электрической энергией и обеспечивает экспорт в другие страны. Имеет связь с государствами Центральной Азии по магистральным сетям 220-500 кВ и работает в едином энергетическом режиме. Через магистральные сети Казахстана имеется выход на энергосистему Российской Федерации. Кыргызстан является стабильным экспортером электроэнергии в Казахстан, Узбекистан и Китай. Объем экспорта составляет 2-2.5 млрд. кВтч в год, который возможно увеличить до 3,0 млрд. кВтч.

В Кыргызской Республике ведется большая работа по финансовому оздоровлению энергетики, созданию конкурентной среды и привлечению инвестиций. Для этих целей проведена реструктуризация электроэнергетического сектора.

Современное состояние энергетической отрасли, ее достижения и имеющиеся проблемы, стратегические планы и управленческие решения в большой степени определяется законодательными актами и нормативно-правовым обеспечением. В этой связи следует отметить следующие характеристики регулирования деятельности энергетического сектора КР.

Закон Кыргызской Республики от 30 Октября 1996 года №56 «Об энергетике» определяет основные принципы организации и регулирования хозяйственной деятельности в топливно-энергетическом комплексе.

Целями данного Закона является повышение экономической эффективности и надежности функционирования топливно-энергетического комплекса (далее-ТЭК), защита интересов потребителей и производителей.

Закон Кыргызской Республики от 28 января 1997 года №8 «Об электроэнергетике» имеет целью обеспечение надежного безопасного и бесперебойного снабжения электрической и тепловой энергией и улучшение качества предоставляемых услуг всем потребителям, создание конкурентной среды и формирование рынка энергии, поощрение развития частного сектора и привлечение инвестиций.

Закон Кыргызской Республики от 31 декабря 2008 года №283 «О возобновляемых источниках энергии» направлен на развитие и использование возобновляемых источников энергии, усовершенствование энергетической структуры, диверсификация энергоресурсов, улучшение социального положения населения, обеспечение энергетической безопасности Кыргызской Республики, охраны окружающей среды и устойчивого развития экономики.

Для энергетического сектора КР строительство новых мощностей ГЭС имеет целью для покрытия собственных нужд в электроэнергии. В соответствии с планами правительства Кыргызской Республики к 2026 г. предусматривается завершить строительство ряда малых ГЭС, мощность которых составит 100 мегаватт, солнечных электростанций мощностью до 700 мегаватт. Будет создана на этих мощностях до 5 тыс. новых рабочих мест. Планируется также строительство на Иссык-Куле солнечной электростанции мощностью 1 тыс. МВт, ГЭС «Камбар-Ата -1» и допустить на полную мощность ГЭС «Камбар-Ата-2». При этом по предварительным расчетам правительства КР на строительство ГЭС «камбар-Ата-1» и другие энергетические проекты до 2026 г. необходимо финансирования на 14 млрд. долларов.

Одним из проблемных вопросов в стране является большая задолженность энергетического сектора, сумма которой составляет 1,5 млрд. долларов, что равна 20% ввп Кыргызской Республики.

В целях обеспечения эффективности энергетики КР считаем целесообразным акцентировать внимания на следующие основные направления развития:

- реконструкция и обновление действующих мощностей;
- строительство новых ГЭС;
- внедрение современных систем учета электроэнергии;
- совершенствование нормативно-правовой базы в сфере энергетики;
- переход к экономически обоснованным тарифам;
- увеличение доли использования возобновляемым источником энергии (ВИЭ);
- оптимизация и структуризация энергетических компаний;
- совершенствование системы учета и контроля расхода энергоресурсов;

По результатам исследования были выделены следующие ключевые аспекты развития энергетики Кыргызской Республики:

- обеспечение энергетической безопасности;
- удовлетворение растущего спроса на энергоресурсы;
- создание резерва мощностей для новых потребителей;
- развитие экологически чистых источников энергии;
- повышение энергоэффективности;
- формирование конкурентной среды;
- повышение экспортного потенциала;
- совершенствование системы подготовки кадров и проведения научных исследований в области энергетики;

В условиях глобализации экономики и усиления конкуренции в мировом рынке энергоресурсов в число острых злободневных ключевых задач современности следует также отнести обеспечение энергобезопасности [3]. В целях обеспечения энергетической безопасности считаем необходимым совершенствование государственной политики, что должно сопровождаться разработкой и реализацией соответствующих мер регулирования, как производителей электроэнергии, так и ее потребителей, а также соответствующих структур по электроснабжению.

Выводы.

1. Развитие экономики и обеспечение социальных потребностей населения Кыргызской Республики в большой степени зависит от устойчивого и стабильного развития, а также эффективности функционирования энергетического сектора.

2. Наряду достигнутыми результатами деятельности в настоящее время в энергетической отрасли сохраняются серьезные проблемы и вызовы.

3. В целях обеспечения эффективности сектора необходимо осуществлять модернизации и провести комплексное организационно-структурное реформирование.

Список литературы

1. Осмонова Ж.Б. Современное состояние энергетического сектора в Кыргызской Республике. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, №3, 2019 . С.174-177.

2. Баетов Б.И. Перспективы развития малой гидроэнергетики в Кыргызской Республике. / Республиканский научно-теоретический журнал «Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана», №1. - Бишкек, 2017. - С. 122-124.

3. Сыдыков Б.К. Пути обеспечения энергетической безопасности в Кыргызской Республике. / Журнал «Экономика и управление: теория и практика». - Вып. 2. - 2018. - С. 61-64.

4. Касымова В.М., Ишеналиев А., Абдыкадырова В., Абсаматова Э. Электроэнергетике Кыргызской Республике 85 лет-стагнация реформы управления и перспективы выхода из нее. Реформа №4(84). 2020. –С. 30-36.

5. Караева З.У. Проблемы энергетики Кыргызской Республики и пути их решения.

6. О разработке системы национальных показателей водной, продовольственной и энергетической безопасности Кыргызской Республики. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. 74 с.

7. Насирдинова, С. М. Предпосылки развития “зеленой энергетики” в Кыргызской республике / С. М. Насирдинова, Э. К. Кабылбеков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2022. – № 1(61). – С. 31-35. – EDN EKANVZ.

8. Айткеев, Б. Б. Повышение устойчивости развития энергосистемы Кыргызской Республики / Б. Б. Айткеев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 4(60). – С. 20-28. – EDN RHFREN.

УДК.621.221.

ТАРТЫЛУУ МИКРОГЭС ТУРБИНАСЫНЫН БЫЧАКТАРЫНЫН ГЕОМЕТРИЯЛЫК ПАРАМЕТРЛЕРИН СИНТЕЗДӨӨ ЫКМАСЫ

Обозов Алайбек Жумабекович, т.и.д., профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын мүчө-корреспонденти, Кыргыз Республикасынын Инженердик академиясынын академиги, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясы, Кыргызстан, 720055, Бишкек, көч. Скрябина 23, ORCID ID 0000-0002-7854-5831, e-mail: obosov-a@mail.ru

Оразбаев Казбек Найманказиевич, аспирант, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетин, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, ORCID ID 0000-0003-1602-9492, e-mail: kazbek_orazbaev@mail.ru

Аннотация: Макалада гравитациялык МикроГЭС турбинасынын пышактарынын геометриялык параметрлерин синтездөө методикасына арналган. Турбиналардын учурдагы түрлөрүн талдоонун негизинде гравитациялык МикроГЭС үчүн ротордук турбиналарды тандоо негизделген. Турбинанын геометриялык параметрлерин эсептөө жана тандоо

ыкмасын баяндайт, эффектти эске алуу менен, өлүк чекиттин абалы боюнча алдын алуу. Лезвие профилин түзүү алгоритми келтирилген.

Ачкыч сөздөр: камера, гидротурбин, баш, ылдамдык башы, калактар, кубаттуулук, энергия, чыгым.

МЕТОДИКА СИНТЕЗА ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛОПАСТЕЙ ТУРБИНЫ ГРАВИТАЦИОННОЙ МИКРОГЭС

Обозов Алайбек Джумабекович, д.т.н., профессор, чл-кор. НАН КР, Академик инженерной академии КР, Национальная Академия Наук КР, Кыргызстан, 720055, г. Бишкек, ул. Скрябина 23, ORCID ID 0000-0002-7854-5831, e-mail: obozov-a@mail.ru

Оразбаев Казбек Найманказиевич, аспирант, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, ORCID ID 0000-0003-1602-9492, e-mail: kazbek_orazbaev@mail.ru

Аннотация: Настоящая статья посвящена методике синтеза геометрических параметров лопастей турбины гравитационной МикроГЭС. На основе анализа имеющихся типов турбин обоснован выбор роторной турбины для гравитационной МикроГЭС. Излагается методика расчета и выбора геометрических параметров турбины с учетом эффекта Савониуса и предотвращения ее положения мертвой точки. Представлен алгоритм построения профиля лопастей.

Ключевые слова: камера, гидротурбина, напор, скоростной напор, лопасти, мощность, энергия, расход.

METHOD OF SYNTHESIS OF GEOMETRICAL PARAMETERS OF TURBINE BLADES OF GRAVITY MICROELECTRIC POWER STATION

Obozov Alaibek Dzhumabekovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, NAS KR MEMBER, Academician of Engineering Academy of KR, National academy of science of Kyrgyz Republic, Kyrgyzstan, 720055, Bishkek, 23 Skryabina street, e-mail: obozov-a@mail.ru

Orazbayev Kazbek Naimankazievich, graduate student, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave., e-mail: kazbek_orazbaev@mail.ru

Abstract: This article is devoted to the methodology of synthesis of geometric parameters of turbine blades of gravity microelectric power station. Based on the analysis of the available types of turbines, the choice of rotary turbines for gravity microelectric power plants is justified. The method of calculation and selection of geometric parameters of the turbine is described, taking into account the effect of prevention and prevention by the position of the dead point. An algorithm for constructing the profile of the blades is presented.

Keywords: chamber, hydraulic turbine, head, high-speed head, blades, power, energy, flow.

Активное использование в последние годы экологически чистых возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для выработки тепловой и электрической энергии [1] определило необходимость по-новому взглянуть на возможность гидроэнергетики как одного из перспективных возобновляемых источников и в первую очередь на малую гидроэнергетику. Современные инновационные решения, появление новых методов и способов управления автономными электросетями, интенсивное развитие информационных технологий подняло на качественно новый уровень возможности малой гидроэнергетики для энергоснабжения автономных потребителей [2,8].

Из большого разнообразия различных типов малых ГЭС и МикроГЭС незаслуженно были заброшены работы по низкопотенциальным, равнинным, малонапорным МикроГЭС,

имеющие огромный потенциал для использования равнинных рек, водохранилищ, ирригационных каналов и малых водотоков [3,7].

Малые ГЭС и высоконапорные МикроГЭС, использующие в основном гидравлический напор в своем развитии имели определенный исторический опыт. Высоконапорные МикроГЭС широко используются для автономного электрообеспечения сельскохозяйственных потребителей, расположенных в децентрализованных горных и предгорных местностях. Гравитационные МикроГЭС более привлекательны и перспективны в равнинных зонах, где уклоны местности не значительны и получать большие напоры, естественным образом, затруднительно. Эти МикроГЭС в основном работают за счет скоростного водного потока, а не напора. Эта особенность гравитационных МикроГЭС и вызывает к ней научный интерес в исследовании, расчете и выборе как геометрических, кинематических так и гидродинамических ее параметров.

В данной статье рассматривается лишь первая часть этих задач: построение рационального профиля лопастей гидротурбины. Предлагается методика и алгоритм построения профилей лопастей роторной турбины нового типа – турбины со сквозным каналом, обеспечивающим дополнительный крутящий момент на валу турбины и тем самым повышающий эффективность ее работы и к.п.д.

Взаимодействие водного потока с такой роторной турбиной имеет свои особенности. Внимательное рассмотрение их взаимодействия, изучение особенностей позволяет установить физику процесса и решить задачу определения оптимальных геометрических и кинематических параметров гидротурбины.

Рассмотрим схему, приведенную на рис (1).

Как видно турбина состоящая из 2х полуцилиндрических лопастей выполнена таким образом, что между ними образуется сквозной канал определенной ширины, по которому входящий поток воды устремляется в камеру. Причем лопасти установлены таким образом, что входящий поток первоначального устремляется в этот сквозной канал. Приходя через него поток оказывает не только лобовое давление на лопатки, но появляются дополнительно и реактивные составляющие, обусловленные криволинейностью лопасти турбины. В результате этого лопасть испытывает давление воды усилием (P).

Проходя далее по сквозному каналу вода, благодаря кривизне лопасти, меняет свое направление на обратное и осуществляет дополнительное давление на вторую часть лопасти с силой (ΔP) способствуя тем самым, вращению турбины в том же направлении. Затем поток вновь меняет направление на первоначальное и выходит из турбинной камеры. В результате такой работы гидротурбины, где для создания вращающего момента используется не только силы лобового сопротивления, но и реактивная ее составляющая. Такое решение позволяет повысить эффективность преобразования энергии в сравнение с известными лопастными водными колесами и ее к.п.д. может достигать ($0,75 \div 0,8$).

Однако такого рода роторные гидротурбины имеет один существенный недостаток. В определенном положении, когда все четыре точки лопастей турбины (А, В, С, Е) располагаются на одной линии вдоль движения водного потока, вращающийся момент на валу генератора минимален и в случае больших сил сопротивления у потребителя, движение ротора может застопориться. Это положение ротора представляется как «мертвое». Поэтому следует предусмотреть некоторые действия, чтобы избежать этого. В литературе существует достаточно много различных способов в том числе и использование 2х и 3х секционных гидротурбин с лопастями, смещенными относительно друг друга на определенный угол, что позволяет избежать наличие мертвого положения [5]. Однако такое решение приводит к усложнению конструкции ротора и в целом снижению его к.п.д.

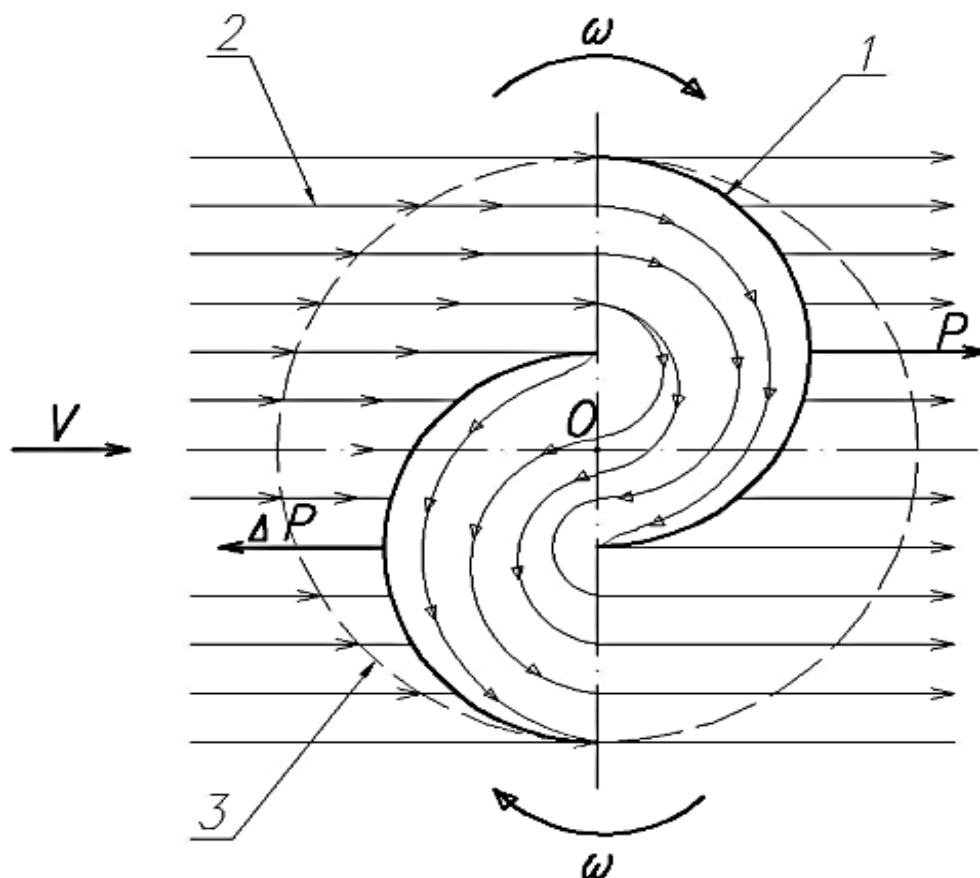


Рис.1 Схема взаимодействия водного потока с лопастями роторной турбины.

1- лопасти, 2- водный поток, 3- ометаемая окружность турбины,
 ω - угловая скорость турбины, v - скорость водного потока, P , ΔP - усилия на лопастях турбины, 0- ось вращения турбины.

Другой более эффективный способ, это обеспечение рациональной геометрии лопастей турбины несколько отличной от цилиндрической и оптимальное их взаимное расположение.

Для определения формы и размеров лопастей гидротурбины, которые бы избегали возможности возникновения, мертвой точки необходимо чтобы профили лопастей передней и задней части насильно отличались. При чем таким образом, что за полный ее оборот, все 4 точки граней пары лопастей не могли находиться на одной линии. С другой стороны, нельзя сильно отходить от классической полуцилиндрической формы роторной лопасти.

Для решения поставленной задачи воспользуемся одним из основных положений, что сквозной канал образованный между лопастями турбины в ее входящей части должен быть равен половине диаметра ометаемой окружности торцевой части обечайки, а сквозной канал в центральной части турбины не должен быть меньше половины этой величины. Это условие связано с тем, чтобы при работе лопастей турбины обеспечить максимальную возможность прохождения водного потока через сквозной канал, без турбулентного возмущения, что возможно при равенстве поперечного пространства площадей проема водного потока при вхождении в турбинную камеру и прохождении ее дальше по сквозному каналу.

Также для избежания появления «мертвой точки» в расположении лопастей турбины, выполним условие несовпадения точек (А, В, С, Е)

Исходя из этих условий нами построена расчетная схема профилей лопастей турбины, которая приведена на (рис. 2).

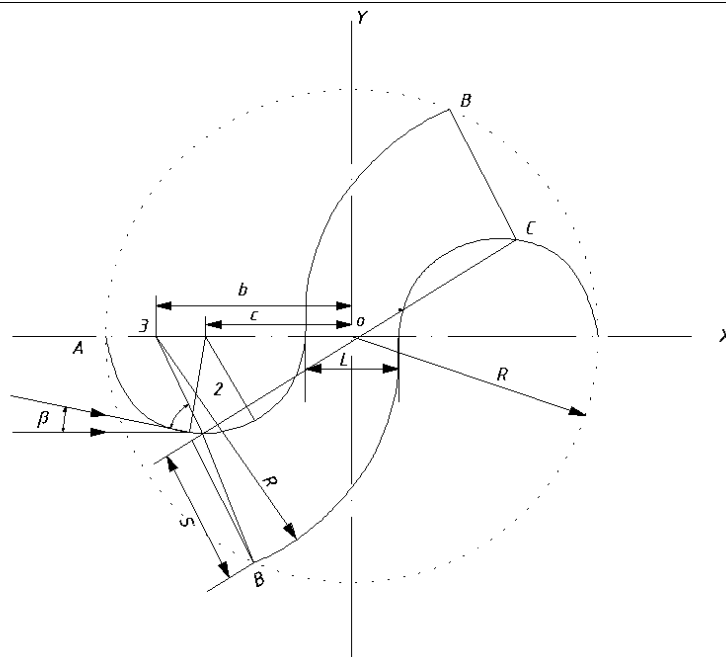


Рис. 2. Форма и профиль лопастей гидротурбины роторного типа со сквозным каналом гравитационной МикроГЭС.

Введем обозначения R – ометаемый радиус обечайки турбины, L - ширина сквозного канала в центральной части турбины. Исходя из выше изложенных положений построим профили лопастей турбины. При построении воспользуемся условием, что все геометрические параметры лопастей роторной турбины должны быть выражены и связаны с основным параметром ометаемой обечайки (R). Как ранее было нами отмечено для надежной и эффективной работы гидротурбины одним из важных и главных условий является безударное вхождение водного потока в турбинную камеру, что возможно при обеспечении угла (β), то есть обеспечение направления движения водного потока по касательной к поверхности лопасти.

Учитывая, что величина радиуса классической роторной цилиндрической лопасти должна быть

$$r = 0,5 R \quad , \quad (1)$$

определим центр ее окружности на оси (x) , путем отсчета ее от точки (А) до пересечение окружности обечайки с осью (x) , тогда с учетом конструктивного зазора (δ) между поверхностью обечайки и ребром лопасти турбины получим

$$r = (0,5 R - \delta) \quad (2)$$

Теперь если из этой найденной точки проведем окружность величиной (r), то получим первую часть профиля лопасти турбины. Один конец лопасти турбины практически совпадет в точной (А), несколько смещенная на величину (δ) и второй точкой, это точка пересечения этой окружности с осью (x). Эта точка является началом для второй части траектории лопасти турбины. Для построения этой части турбины, воспользуемся условием прохождения водного потока по сквозному каналу между лопастями без его возмущения. Ранее это условие, как было нами показано, соблюдается при условии, что ее величина должна быть равной, с учетом (δ)

$$L = (0,5c + \delta) \quad (3)$$

С другой стороны расположение лопастей турбин должно обеспечивать безударный вход воды в камеру, т.е. под углом (β).

Теперь если провести касательную к поверхности первой половины турбины, то мы получим точку (К). Фактически эта точка касательной к внешней части лопасти первой половины турбины.

Теперь если привести простые геометрические построения то можно определить вторую точку (В), пересечения окружности обечайки со второй более пологой лопастью турбины. Для этого соединим точку (К) с центральной точкой турбины (О) затем проведем линию параллельно построенной линии и ищем положение, при которой прямая приведенная через точки (К) и (В) стала перпендикулярной к проводимой параллельной линии.

Найдя пересечение прямой линии проходящей через точки (К) и (В) с осью (х) определим центр траектории второй половины лопасти турбины. На (рис 2) она обозначена точкой (3). Приведенные построения показали, что в этом случае отрезок (3 В) будет равен.

$$(3B) = (3K) + (KB) \quad (4)$$

Если ввести соответствующие обозначения как на рис 2 можно записать

$$\begin{aligned} R &= c + r \\ C &= R - r = R - (0,5R + \delta) \end{aligned} \quad (5)$$

Если исходить из практики, что величина зазора, как правило для гидротурбины роторного типа может быть взята как одна десятая от радиуса обечайки то получим.

$$C = R - 0,4R = 0,6 R \quad (6)$$

Теперь если из найденной точки (3) провести окружность радиусом (R) от точки (В) до точки пересечения с осью (х), то получим профиль второй половины лопасти турбины. Построив аналогично обе половины профиля второй турбины получим картину, приведенную на (рис.2). Данная схема проведена в качестве примера в которой величина R=6 см, а соответствующие все другие параметры равны.

$$B = 0,8 R; c = 0,6 R; r = 0,4 R; L = 0,6; c = 0,36 R;$$

Профили построенных лопастей турбины с принятыми допущениями позволяют получить максимальный отбор мощности от входящего водного потока в турбинную камеру, обеспечить безударное соприкосновение и взаимодействия водного потока с лопастями турбины, осуществить разворот водного потока дважды за время его прохождения через турбину тем самым увеличить к.п.д. за счет вторичного воздействия развернутого потока на обратную (тыльную) сторону лопасти турбины, тем самым способствуя усилению крутящего момента. И наконец взаимное расположение лопастей турбины, и их форма полностью позволяют избежать положение «мертвой» точки при которой возможна остановка турбины, при неплановом повышении нагрузки у потребителя.

Список литературы

1. Каушинг Фольнер. Система Возобновляемых источников энергии. 1 Пер. с немецкого – Астана, Фолманя, 2913-432 стр.
2. Обозов А.Д., Ботпаев Р.Н. Возобновляемые источники энергии- Бишкек , ИЦ «Техник» 2010 г. 264 стр.
3. Баксансов Е.Н., Степанов С.Ф. – Бесплотинская МикроГЭС с роторной гидротурбиной для преобразования энергии равнинных рек «Вестник КГТУ» № 2 (66) 2012 г., Вып.2.
4. Справочник по гидротурбинам В.5. Андреев Г.А., Бронковский И.С., Временной общ. Ред. Н.Н. Ковалева Л. , Машиностроения, 1984 -496 с.
5. Патент РФ (19), RV (11) 239*6392 (13) с1. ГЭС на кольцевом потоке воды 2010
6. В.С. Иванова, В.К. Кузнецов. Сельскохозяйственная гидроэлектростанции, сельхоз. 1990 г. – 80 стр.
7. Исследование влияния расхода гидравлического потока на частоту вращения турбины водоворотной микрогэс / А. Д. Обозов, Т. Т. Медеров, Женишбек Уулу Кыянкбек, Б. Р. Акматбеков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 4(44). – С. 207-212. – EDN ZWEFFD.

8. Обозов, А. Д. Метод экспертной оценки эффективности солнечного коллектора / А. Д. Обозов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 1(37). – С. 93-97. – EDN WMGPVX.

УДК 621.316.9

«ШАБДАН» 110 КВ ЖЕРДЕШТИРҮҮ ПРОГРАММАСЫНЫН ЖАЙЫЛУУГА КАРШЫЧЫЛЫГЫН ИЗИЛДӨӨ.

Тентиев Ренат Бектурганович, т.и.к., доцент, “Электроэнергетика” кафедрасы. Энергетика институту, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66. e-mail: renattentiev@mail.ru

Сариева Элиза Бердигуловна, «Түндүк электр» ААКсынын инженери, 722160, Чүй облусу, Аламүдүн району, Лебединовка айылы, Чкалов көчөсү 3.

Мурсалиев Айбек Кубанычевич, студент, Энергетика институту, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66. e-mail: mursalievaipek0@gmail.com

Аннотация. Макалада негиздөөчү түзүлүштүн параметрлерин эксперименталдык-эсептөө аныктамасы камтылган. Чүй районундагы энергетикалык объектилердин жердетүү приборунун кыртыштын салыштырма электр каршылык өлчөөлөрү жүргүзүлдү. Ченелген маалыматтардын негизинде 110 кВ «Шабдан» ССтин жерге туташтыргыч түзүлүшүн эсептөө жана моделдөө иштери жүргүзүлдү. Жерге туташтыруучу түзүлүштүн жайылуу каршылыгынын жерге туташтыруучу түзүлүштүн аянтына көз карандылыгы ар кандай өзгөчө топурактын каршылыктары үчүн аныкталды.

Негизги сөздөр: топурактын өздүк каршылыгы, топурактын эквиваленттүү каршылыгы, жерге туташтыргыч түзүлүш, жерге туташтыргыч түзүлүштүн жайылуу каршылыгы, жерге туташтыруучу түзүлүштүн аянты, жерге туташтыруучу түзүлүштүн чыңалуусу.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ПС 110 КВ «ШАБДАН»

Тентиев Ренат Бектурганович, к.т.н., доцент каф. Электроэнергетика, КГТУ им. И. Раззакова, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66. e-mail: renattentiev@mail.ru

Сариева Элиза Бердигуловна, инженер ОАО «Север электро», 722160, Чуйская обл., Аламудунский район, с. Лебединовка, ул. Чкалова, 3

Мурсалиев Айбек Кубанычевич, студент КГТУ им. И. Раззакова, 720044 г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова, 66. e-mail: mursalievaipek0@gmail.com

Аннотация. Статья содержит экспериментально-расчетное определение параметров заземляющего устройства. Произведено измерения удельных электрических сопротивлений грунта и сопротивления заземляющего устройства энергообъектов Чуйской области. На основе измеренных данных произведен расчет и моделирование заземляющего устройства ПС 110 кВ «Шабдан». Определены зависимости сопротивления растеканию заземляющего устройства от площади заземляющего устройства, для различных удельных сопротивлений грунта.

Ключевые слова: удельное сопротивление грунта, эквивалентное сопротивление грунта, заземляющее устройство, сопротивление растеканию заземляющего устройства, площадь заземляющего устройства, напряжение на заземляющем устройстве.

RESEARCH OF RESISTANCE TO SPREADING OF GROUNDING DEVICE OF SS 110 KV "SHABDAN"

Tentiev Renat Bekturganovich, Cand. Sc. (Technology), associate Professor of the Department. Power industry, KSTU named after I. Razzakova, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66. e-mail: renattentiev@mail.ru

Sarieva Eliza Berdigulovna, engineer of Sever Electro OJSC, 722160, Chui region, Alamudun district, Lebedinovka village, st. Chkalova, 3

Mursaliev Aibek Kubanychevich, student of KSTU. I. Razzakova, 720044 Bishkek, Ch. Aitmatov Ave., 66. e-mail: mursalievaibek0@gmail.com

Annotation. The article contains experimental and calculated determination of the parameters of the grounding device. Measurements of the specific electrical resistance of the soil and the resistance of the grounding device of power facilities in the Chui region were made. Based on the measured data, the calculation and modeling of the grounding device of the SS 110 kV "Shabdan" was carried out. The dependences of the spreading resistance of the grounding device on the area of the grounding device are determined for various specific soil resistances.

Key words: soil resistivity, equivalent soil resistance, grounding device, grounding device spreading resistance, grounding device area, grounding device voltage.

Введение. Согласно Правилу устройства электроустановок (ПУЭ) [1], заземляющие устройства (ЗУ) электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью следует выполнять с соблюдением требований для обеспечения нормального функционирования электроустановки, либо для обеспечения безопасности людей при замыкании токоведущих частей на землю, а также для защиты электрооборудования от перенапряжений и молниезащиты зданий и сооружений [6].

Поэтому ПУЭ предъявляет следующие основные требования к параметрам ЗУ:

- сопротивление ЗУ в любое время года должно иметь не более 0,5 Ом с учетом естественных и искусственных заземлителей (ПУЭ 1.7.90);
- напряжение на ЗУ при стекании с него тока замыкания на землю не должно, как правило, превышать 10 кВ (ПУЭ 1.7.89);
- напряжение прикосновения (для электроустановок выше 1 кВ с эффективно заземленной нейтралью, кроме опор ВЛ), при стекании с него тока замыкания на землю не должно, не должно превышать нормированные значения, приведенные в табл. 1 (ПУЭ 1.7.91).

Таблица 1.

Продолжительность воздействия t, с	0,1	0,2	0,5	0,7	1,0	5,0
Напряжение прикосновения U, В	500	400	200	130	100	65

Из вышеизложенного следует, что основным влияющим фактором на параметры ЗУ, является токи замыкания короткого замыкания. Поэтому любое развитие энергосистемы характеризуется увеличением мощности и пропускной способности энергосистемы, а это в свою очередь приводит к увеличению токов короткого замыкания. В Кыргызстане за последние десятилетия в узлах энергосистемы токи КЗ увеличились на порядок, что свидетельствуется в данных [2].

В связи с этим исследование основных параметров ЗУ, с учетом роста токов КЗ, и влияющих факторов, такие как электрофизические характеристики грунта, метеорологические характеристики региона является актуальной задачей.

Для этого в марте 2022 года осуществили измерения параметров ЗУ и электрических характеристик грунтов подстанции (ПС) по Чуйской области. Измерения производились на ПС: 110 кВ – «Шабдан», «Карой», «Искра».

Измерения удельного сопротивления грунта проводились за пределами подстанции по методу вертикального электрического зондирования. Согласно результатам измерений и аппроксимации [3], а также по данным [1, 4, 5] приняты параметры эквивалентной модели грунта, которые представлены в табл. 1.

Сопротивление растеканию измерялось с помощью классического метода «амперметра-вольтметра» интегрированным прибором MRU-120. Токовый и потенциальный зонды были вынесены за территорию ПС на расстояния порядка 3D (диагональ) метров соответственно. Измеренное сопротивление растеканию с учетом естественных заземлителей (система «трос-опора», брони кабелей, и др.) сведены в табл. 2.

Таблица 2. Экспериментально-расчетные параметры ЗУ ПС

Электрические характеристики ПС		ПС 110 кВ «Карой»	ПС 110 кВ «Шабдан»	ПС 110 кВ «Искра»
Характеристики грунта	$\rho_1, \text{Ом} \cdot \text{м}$	350	370	1550
	$h_1, \text{м}$	4	8	2
	$\rho_2, \text{Ом} \cdot \text{м}$	640	1100	3200
Сопротивления растеканию ЗУ $R_{\text{ЗУ}}, \text{Ом}$	Измеренное	1,44*	4,6*	0,95**
	Расчетное	-	8,6*** 4,9*	-
Примечание: * - с учетом заземлителей системы «трос-опора»; ** - с учетом заземления системы «трос-опора», брони кабелей, системы заземления птицефабрики; *** - без учета системы «трос-опора».				

Экспериментально-расчетное обследование ЗУ ПС 110 кВ «Шабдан». ПС 110 кВ «Шабдан» расположен в Чуйской области, Кеминском районе, в селе Шабдан на высоте 1537 м над уровнем моря. Топографическое расположение на карте показана на рисунке 1. План схема заземляющего устройства ПС 110 «Шабдан» показана на рисунке 2.

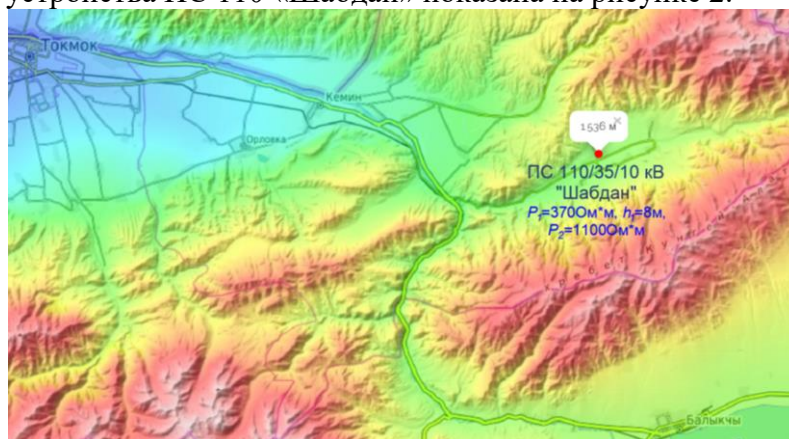


Рис. 1. Топографическое расположение ПС 110 кВ «Шабдан» с измеренными данными удельного сопротивления грунта.

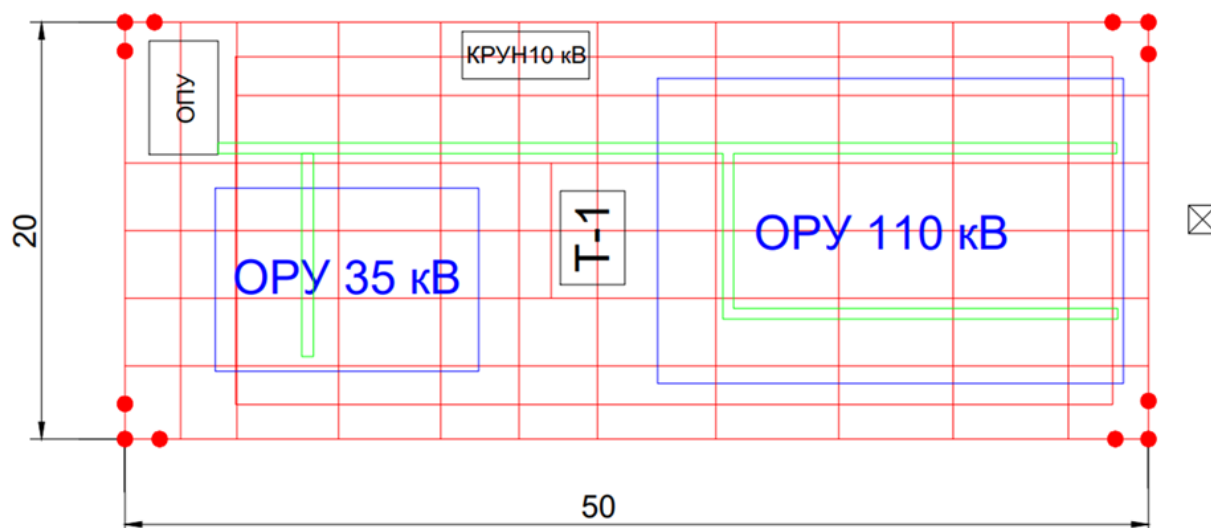


Рис. 2. План-схема ЗУ ПС 110 кВ «Шабдан»

Расчет параметров ЗУ проводилась по аналогии с [3]. Сопротивление ЗУ в виде сетки из горизонтальных электродов, в однородной земле с достаточным приближением определялось по формуле Оллендрофа – Лорана

$$R_3 = 0,444 \frac{\rho}{\sqrt{S}} + \frac{\rho}{L_r}, \text{ Ом}, \quad (1)$$

где S – площадь занимаемый заземлителем (м^2), ρ – удельное сопротивление земли (расчетное), $\text{Ом}\cdot\text{м}$.

В выражении (1) первый член дает сопротивление заземлителя в виде сплошной пластины, второй учитывает разницу между сплошной пластиной и сеткой из горизонтальных электродов (полос) общей длиной L_r , м. Первый член определяет также минимальное сопротивление заземлителя, которое может быть достигнуто на данной площади S с помощью только горизонтальных электродов.

В случае сложных заземлителей, содержащих горизонтальные и вертикальные электроды, и с учетом неоднородности удельного сопротивления земли (двухслойная модель) формула (1) видоизменяется:

$$R_3 = A \frac{\rho_3}{\sqrt{S}} + \frac{\rho_3}{L_r + L_b}, \text{ Ом}, \quad (2)$$

где

$$A = \left(0,444 - 0,84 \frac{l_b + t}{\sqrt{S}}\right) \text{ при } 0 \leq \frac{l_b + t}{\sqrt{S}} < 0,1; \quad (3)$$

$$A = \left(0,385 - 0,25 \frac{l_b + t}{\sqrt{S}}\right) \text{ при } 0,1 \leq \frac{l_b + t}{\sqrt{S}} < 0,5; \quad (4)$$

ρ_3 – эквивалентное удельное сопротивление грунта, $\text{ом}\cdot\text{м}$, зависящее от параметров электрической структуры земли (ρ_1/ρ_2 и ρ_2) и от конструктивных параметров заземлителя, м: толщины верхнего слоя h_1 , глубины заложения заземлителя t и длины вертикального электрода l_b .

Эквивалентное удельное сопротивление земли определялось по равенству

$$\rho_3 = \rho_2 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)^\alpha; \quad (5)$$

$$\alpha = 0,19 \left(1 + \lg \frac{4,8h_1}{l_b}\right) \text{ при } 0,1 \leq \frac{\rho_1}{\rho_2} < 1; \quad (6)$$

$$\alpha = 0,43 \frac{h_1 - t}{l_b} + 0,27 \lg \frac{a}{l_b} \text{ при } 1 \leq \frac{\rho_1}{\rho_2} < 10; \quad (7)$$

Представленный алгоритм был реализован для исследования сопротивления растеканию заземлителя ПС 110 кВ «Шабдан» с суммарной длиной горизонтальных и вертикальных электродов в зависимости от удельного сопротивления грунта, без учета естественных заземлителей и системы заземления «трос-опора».

Результаты расчетов показали

$$R_{3(1.7.90)} = A \frac{\rho_{\text{э}}}{\sqrt{S}} + \frac{\rho_{\text{э}}}{L_r + L_v} = 0,43 \frac{610}{\sqrt{50 \cdot 20}} + \frac{610}{1120} = 8,6 \text{ Ом}$$

что на ПС 110 кВ «Шабдан» сопротивление заземляющего устройства не отвечает требованию ПУЭ (1.7.90), которое в любое время года сопротивление ЗУ не должно превышать 0,5 Ом с учетом сопротивления естественных и искусственных заземлителей. Но учитывая тот факт, что удельное сопротивление грунта, на территории ПС, превышает 500 Ом·м, допускается повысить требуемые значения (ПУЭ 1.7.108) сопротивлений заземляющих устройств в 0,002р раз, где р - эквивалентное удельное сопротивление земли, Ом·м.

С учетом вышеизложенного нормативное значение ЗУ ПС 110 кВ «Шабдан» должен составлять:

$$R_{3y(1.7.108)} = \rho_{\text{э}} 0,002 \times R_{3y(1.7.90)} = 610 \times 0,002 \times 0,5 = 1,44 \times 0,5 = 0,61 \text{ Ом}$$

Из расчетов следует, что около 60% токов растекается по ЗУ ПС, а оставшиеся 40% растекаются по естественным заземлителям.

Для проверки результатов расчета также для определения оптимальной конструкции ЗУ была создана эквивалентная модель ЗУ ПС 110 кВ «Шабдан» в соответствии план-схемой ЗУ (рис. 2) в программном комплексе «Контур» (зарегистрирован в госреестре РФ). В модели учитываются: горизонтальные и вертикальные заземлители; элементы систем уравнивания потенциалов зданий на территории ПС; металлические опоры порталов и молниеотводные мачты.

Программа позволяет учитывать растекание токов в грунте, удельную проводимость грунта, влияние границы раздела «земля-воздух», взаимное влияние проводников, характеристики заземляющего устройства (глубину залегания контура заземления, сечение и материал элементов заземляющего устройства). Учитывается как собственное сопротивление заземлителей, так и составляющая, обусловленная взаимодействием поля на поверхности заземлителя с проводящим грунтом.

Результаты расчетов на модели представлены графиками зависимости сопротивления заземляющего устройства от площади ЗУ, рассчитанные для разных удельных сопротивлений грунта (рис. 3, 4).

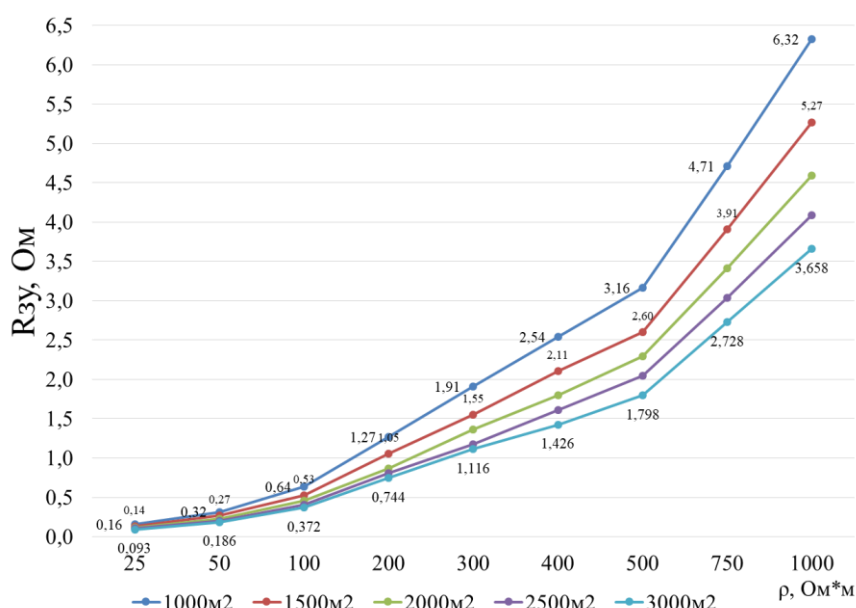


Рис. 3. Сопротивление ЗУ в зависимости от удельного сопротивления грунта ($25 \leq \rho \leq 1000$) и площади ЗУ (S)

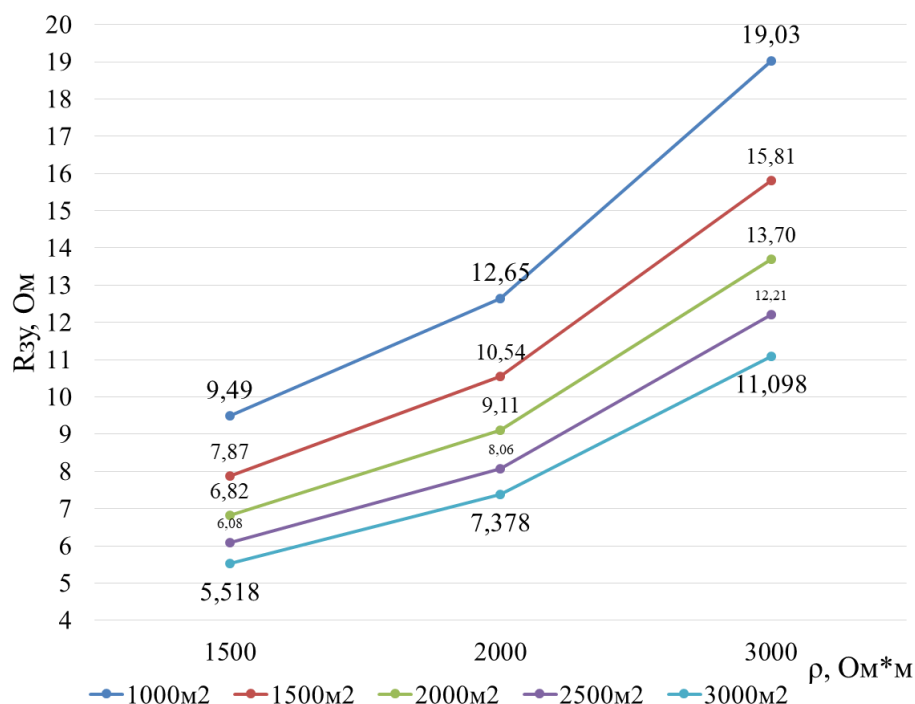


Рис. 4. Сопротивление ЗУ в зависимости от удельного сопротивления грунта ($1500 \leq \rho \leq 3000$) и площади ЗУ (S)

Из графиков зависимости следует что существенное влияние на сопротивление ЗУ оказывает удельное сопротивление грунта. Чем больше сопротивление грунта тем больше должна быть площадь заземляющего устройства.

Заключение. Результаты исследования ЗУ ПС 110 кВ «Шабдан» выявили, что сопротивление ЗУ не удовлетворяет нормированным требованиям. При больших удельных сопротивлениях грунта, до 40 % тока растекается по естественным заземлителям, что определяет особое внимание к заземлителям опоры воздушных линий электропередач.

Представленные графики можно использовать в качестве определения площади ЗУ в зависимости от удельного электрического сопротивления грунта.

Список литературы

1. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.
2. Данные ОАО «НЭСК» за 2022г.
3. Болот кызы Р., Асанов А.К. Оценка эффективности заземляющего устройства ПС 500 кВ «Кемин». Материалы №60 МНТК Часть III. – КГТУ им. И.Раззакова. – Бишкек, 2018 – С. 188 – 194.
4. Борисов Р.К., и др. Заземляющие устройства электроустановок. Требования нормативных документов, расчет, проектирование, конструкции, сооружение. М.: - Издательский дом МЭИ, 2013. – 360 с.
5. Дьяков А.Ф., и др. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике: учебник для вузов / 2-е изд., - М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 544 с.
6. Amantaeva, K. A. The method of coordinated regulation of the frequency and voltage of the hydraulic turbo-alternator / K. A. Amantaeva, R. B. Tentiev // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – No 1(45). – P. 104-111. – EDN XPURXN.
7. Тентиев, Р. Б. Выполнение селективной защиты от замыканий на землю в обмотке статора гидрогенераторов шамалдысайской гЭС / Р. Б. Тентиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 4(44). – С. 262-271. – EDN ZWEFIZ.

**3D МОДЕЛДӨӨ МААЛЫМАТЫ БОЮНЧА БОЗЫМЧАК КЕНИНИН РУДАСЫНЫН
МОРФОЛОГИЯСЫ**

Алпиев Мадияр Есилович, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Геология институтунун аспиранты, Кыргызстан, 720040, Бишкек, б.Эркиндик 30. e-mail: madiyar.alpiev@kazminerals.com

Алпиев Эсил Абдрахманович, г.-м.и.к., «Каз Минералс Бозымчак» ЖЧКсынын техникалык директору, Кыргызстан, Бишкек 720010, Уметалиева 41. e-mail: yessil.alpiyev@kazminerals.com

Пак Николай Тимофеевич, г.-м.и.к., Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Геология институтунун лабораториясынын башчысы, Кыргызстан, 720040, Бишкек, б.Эркиндик 30. e-mail: paknikolay50@mail.ru

Аннотация. Leapfrog GEO жана Micromine программалык камсыздоолорунун жардамы менен Бозымчак кенинин структуралык жана литологиялык үч өлчөмдүү моделдери, ошондой эле айрым участктордун рудалык тулкуларынын зым каркас моделдери курулган. 2020-жылдын май айындагы геологиялык чалгындоо иштеринин жаңы маалыматтарын эске алуу менен жасалган бул моделди 2013-жылдын үлгүлөрү менен салыштыруу жез боюнча 101%, алтын боюнча 107%, күмүш боюнча 127% жогору четтөөлөрдү көрсөттү. Корутундуда Даван, Чыгыш, Туштук-Батыш каптал участкторун кошумча чалгындоо перспективалары женунде.

Негизги сөздөр: программалык камсыздоо, 3D модели, структурасы, ката, рудалык корпус, алтын.

**МОРФОЛОГИЯ РУДНЫХ ТЕЛ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БОЗЫМЧАК ПО ДАННЫМ
3D МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Алпиев Мадияр Есилович, аспирант Института геологии НАН КР, Кыргызстан, 720040, г.Бишкек, б.Эркиндик 30. e-mail: madiyar.alpiev@kazminerals.com

Алпиев Эсил Абдрахманович, к.г.-м.н., технический директор ОсОО «Каз Минералс Бозымчак», Кыргызстан, г.Бишкек 720010, ул. Уметалиева 41. e-mail: yessil.alpiyev@kazminerals.com

Пак Николай Тимофеевич, к.г.-м.н., заведующий лабораторией Института геологии НАН КР, Кыргызстан, 720040, г.Бишкек, б.Эркиндик 30. e-mail: paknikolay50@mail.ru

Аннотация. С помощью ПО «Leapfrog GEO» и «Micromine» построены структурная и литологическая трехмерные модели месторождения Бозымчак, а также каркасные модели рудных тел отдельных участков. Сопоставление данной модели, сделанное с учетом новых разведочных данных на май 2020 г. с моделями 2013 г. показало отклонения в сторону увеличения по меди 101%, по золоту 107%, по серебру 127%. Сделан вывод о перспективности доразведки фланговых участков Даван, Восточный, Юго-Западный.

Ключевые слова: программное обеспечение, трехмерная модель, структура, разлом, рудное тело, золото.

**MORPHOLOGY OF ORE BODIES OF THE BOZYMCHAK DEPOSIT ACCORDING
TO THE DATA 3D MODELING**

Alpiev Madiyar Yesilovich, postgraduate student of the Institute of Geology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Kyrgyzstan, 720040, Bishkek, b.Erkindik 30. e-mail: madiyar.alpiev@kazminerals.com

Alpiev Esil Abdrakhmanovich, Candidate of Geology and Mathematics, Technical Director of «Kaz Minerals Bozymchak» LLC, Kyrgyzstan, Bishkek 720010, Umetalieva 41. e-mail: yessil.alpiyev@kazminerals.com

Pak Nikolay Timofeevich, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Head of the Laboratory of the Institute of Geology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Kyrgyzstan, 720040, Bishkek, b.Erkindik 30. e-mail: paknikolay50@mail.ru

Annotation. With the help of Leapfrog GEO and Micromine software, structural and lithological three-dimensional models of the Bozymchak deposit, as well as wireframe models of ore bodies of individual sections, were built. A comparison of this model, made taking into account the new exploration data for May 2020 with the models of 2013, showed upward deviations for copper 101%, for gold 107%, for silver 127%. The conclusion is made about the prospects for additional exploration of the flank areas Davan, Vostochny, South-West.

Keywords: software, 3D model, structure, fault, ore body, gold.

Золотомедное месторождение Бозымчак разрабатывается карьерным способом. В настоящее время готовится разработка подземным способом. По результатам проведенных геологоразведочных работ на месторождении Бозымчак в 2004-2013 гг было составлено ТЭО кондиций с подсчетом запасов и их защитой в ГКЗ КР по участкам Даван, Восточный, Юго-Западный и Центральный. При этом была построена блочная модель месторождения Бозымчак в программном обеспечении «Micromine». В последующие годы были проведены работы по доразведке месторождения – пройдены дополнительные горные выработки, пробурены разведочные колонковые скважины, а также проводилась разработка карьера на участке Центральный. В связи с этим возникла необходимость обновления блочной модели месторождения на основе новых данных и пересчета запасов. В настоящей статье приводится первая часть работ по 3D моделированию месторождения.

Геологическое строение

Месторождение Бозымчак находится на западе Кыргызстана в южной части Чаткальской металлогенической области Срединного Тянь-Шаня. Оно сформировано на контакте гранодиоритов Джалгызурюкского массива (C_{2-3}) с терригенно-карбонатной толщей девона и карбонатными отложениями карбона (рис. 1). Образованные здесь скарны имеют в плане подковообразную форму, обращенную выпуклостью на север. Общая протяженность скарновых залежей составляет 2 км, с крутым падением в южном направлении под углами $80-90^\circ$ под гранодиориты. Рудные тела месторождения представлены различными скарнами и серпентинитами с вкрапленностью сульфидов и связанного с ними золота. Промышленные концентрации меди и золота отмечаются главным образом в гранат-волластонитовых скарнах и серпентинитах (Альпиев, 2010; Ивлева и др., 2019; Пак и др., 2019).

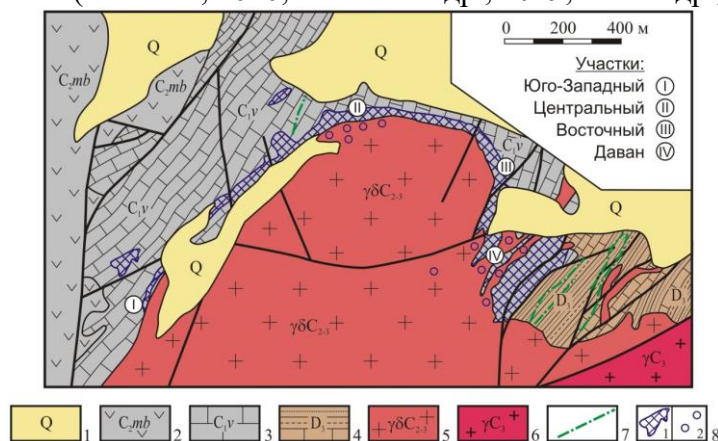


Рис. 1. Схематическая геологическая карта месторождения Бозымчак (Пак и др., 2019).

1 - четвертичные отложения; 2 - минбулакская свита, андезиты, дациты и их туфы; 3 -

доломиты, известняки; 4 - песчаники, известняки, доломиты; 5 - гранодиориты; 6 - граниты; 7 - дайки порфириров; 8 - скарны рудоносные (1), эндоскарны (2).

Месторождение Бозымчак расположено между двумя крупными нарушениями района, что степени предопределяет тектоническое блочное строение месторождения. В этой связи выделяются 5 рудных участков: Юго-Западный, Центральный, Восточный, Даван и Глубокий (рис. 1). Границами между ними служат тектонические нарушения (разрывы), изменения в простирации. Нижняя часть скарновых залежей, по данным Золотенко Л.А. и др. (1966), сброшена по Широтному разлому, имеющему вертикальную амплитуду смещения более 100 м.

Моделирование месторождения (методика)

В моделировании задействовано 214 исторических скважин, пробуренных с поверхности (на рис. 2 показаны синим цветом), 74 скважины разведочного бурения 2014-2020 года, а также скважины шламового бурения (показаны красным), пробуренные в период с 2012 по март 2020 года. Геологическая интерпретация и структурная модель разломов была выполнена в программе Leapfrog GEO. Каркасы геологии и разломов были перенесены в ПО «Micromine», и на их основе выстроена блочная модель геологии. Рудные каркасы и подсчет ресурсов так же выполнен в ПО «Micromine».

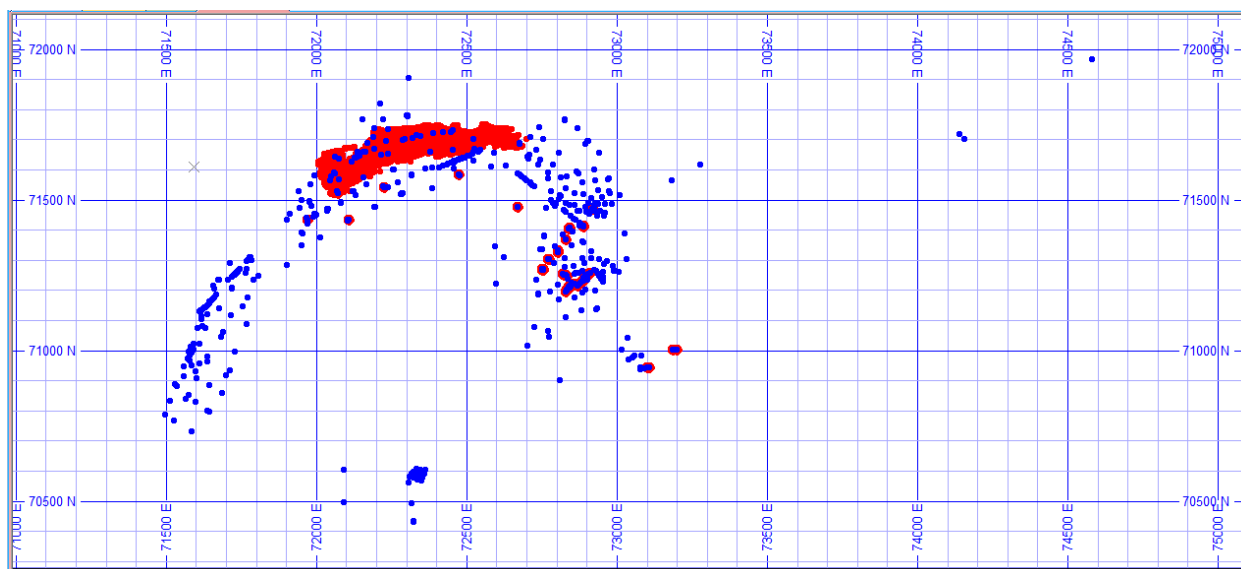


Рис. 2. Схема расположения скважин.

База данных по скважинам была предоставлена в виде ряда отдельных файлов Excel по координатам устьев скважин, бороздовых проб и канав, замеров инклинометрии и файла по лабораторному анализу проб. Файлы содержат следующую информацию:

- Расположение скважин
- Инклинометрию скважин
- Анализ проб
- Литологию

Отдельно были представлены файлы по результатам опробования шламовых проб из буро-взрывных скважин по карьеру. Все данные были соединены в одну базу данных. Всего в базе данных было 288 записей, включающих данные по скважинам, 95 – по канавам, 336 по подземному опробованию, 23089 скважин шламового бурения и 4 технологические скважины. Объединенный файл координат всех выработок содержит 23649 записей.

Файл по опробованию содержит данные по результатам химического анализа на золото, серебро, медь, молибден, окисленную медь и суммарные результаты в виде эквивалентной меди, а также коды литологии, тип руды, и объемный вес.

Геологическая интерпретация

Критерии и параметры интерпретации. Первоначальная база данных, содержала информацию по литологическим разностям. Литологические разности были обозначены *цифровым значением* для каждого типа пород. Ранее, при блочном моделировании была проведена интерполяция литологических кодов и объемной массы, которая производилась методом ближайшей пробы отдельно для каждого рудного тела с использованием файла проб.

Настоящая база данных содержит два поля с *буквенными значениями* для литологических разностей: LITH_1 и LITH_2, соответствующих описанию в скважинах. Литологические коды взяты из международной таблицы кодов, и дополнены специфическими породами для месторождения Бозымчак.

В качестве основной геологической карты была взята схематическая карта района (рис. 3), а также геологические карты по некоторым участкам из проекта разведки. Все эти карты перенесены в программу «Leapfrog GEO», где и сделана литологическая модель месторождения Бозымчак. Программа использует имплицитное моделирование и создает систему разломов и хронологическую последовательность между ними. В результате, вся модель разбивается на блоки по границам разломов. В каждом блоке создается своя литологическая модель (рис. 4).

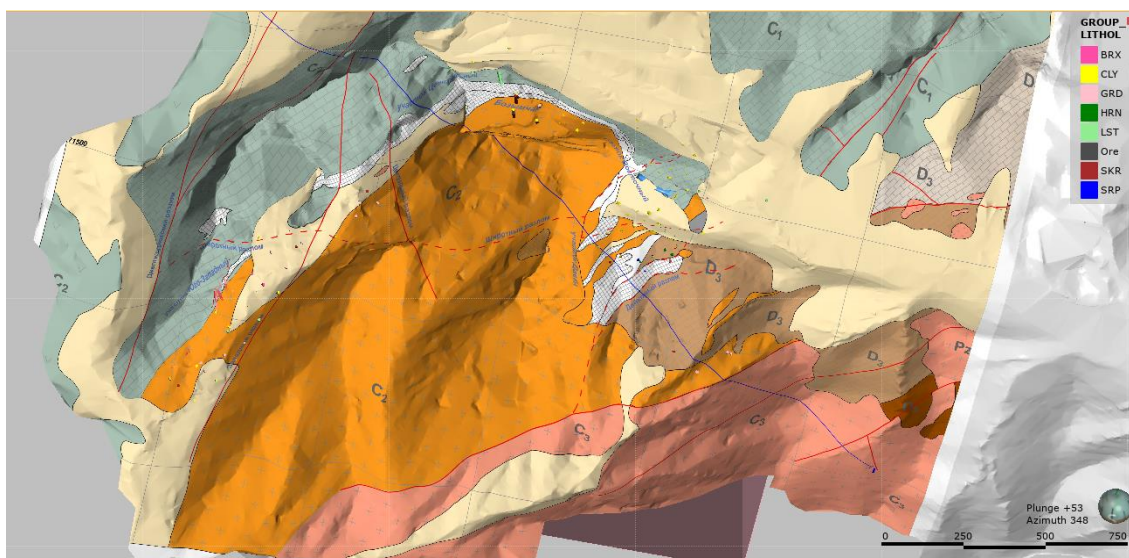


Рис. 3. Геологическая карта района, наложенная на топографическую поверхность в ПО Leapfrog GEO.

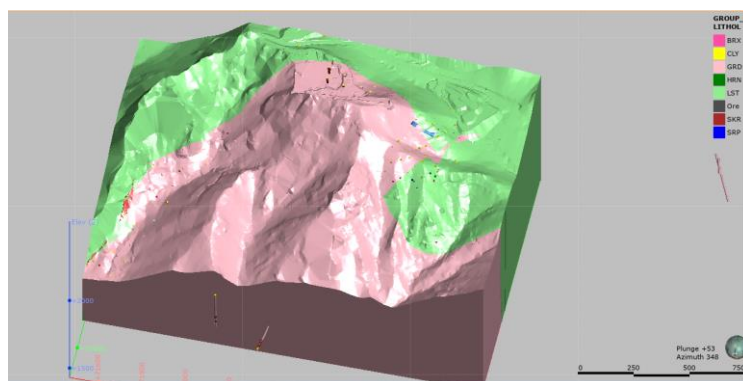


Рис. 4. Литологическая модель в ПО Leapfrog GEO.

Геологическая интерпретация (рис. 5) выполнена согласно разрезам и планам, имеющихся на руднике.

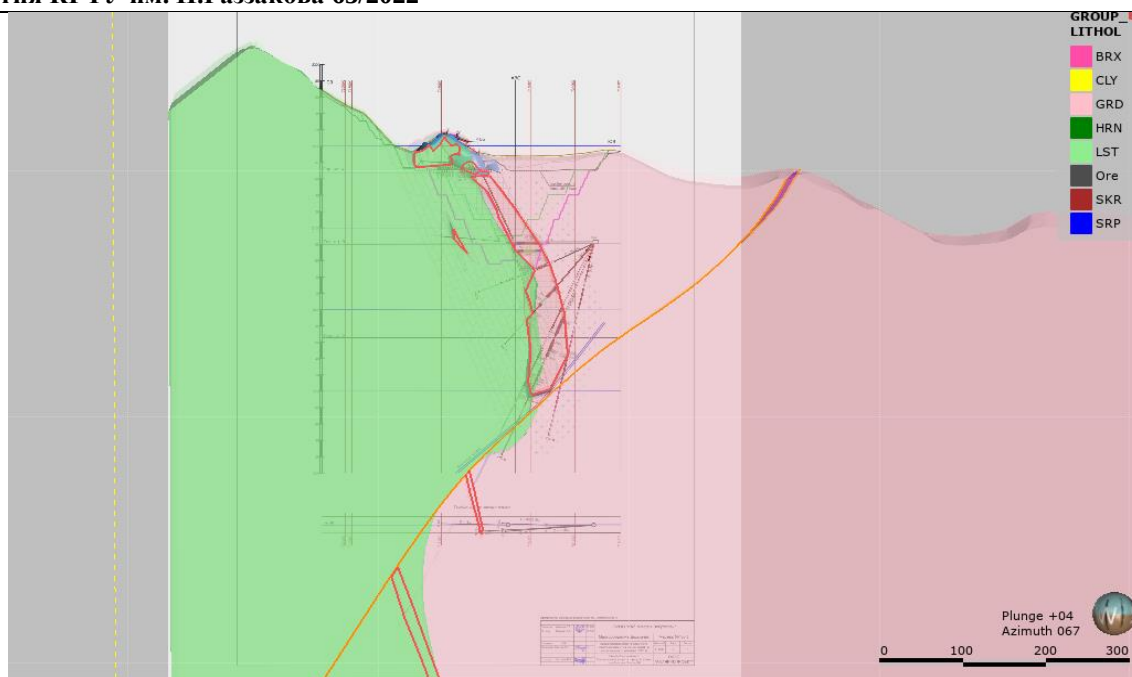


Рис. 5. Разрез по линии 16-1, по данным моделирования

Для построения модели разломов (рис. 6) были определены каркасы основных разломов, и перенесенные в программу «Leapfrog GEO». Каркасы разломов: Юго-Западный, Западный, Центральный 2, Центральный 3, Широтный разлом, Штольневый, Дайковый 1, Дайковый 2, Даванский. Более мелкие разломы не строились, так как это привело бы к разбиению рудного поля на слишком мелкие блоки. Такие построения были бы необходимы при структурном моделировании, как например, проведенные Назаралиевым Б. (2019) на месторождении Джамгыр.

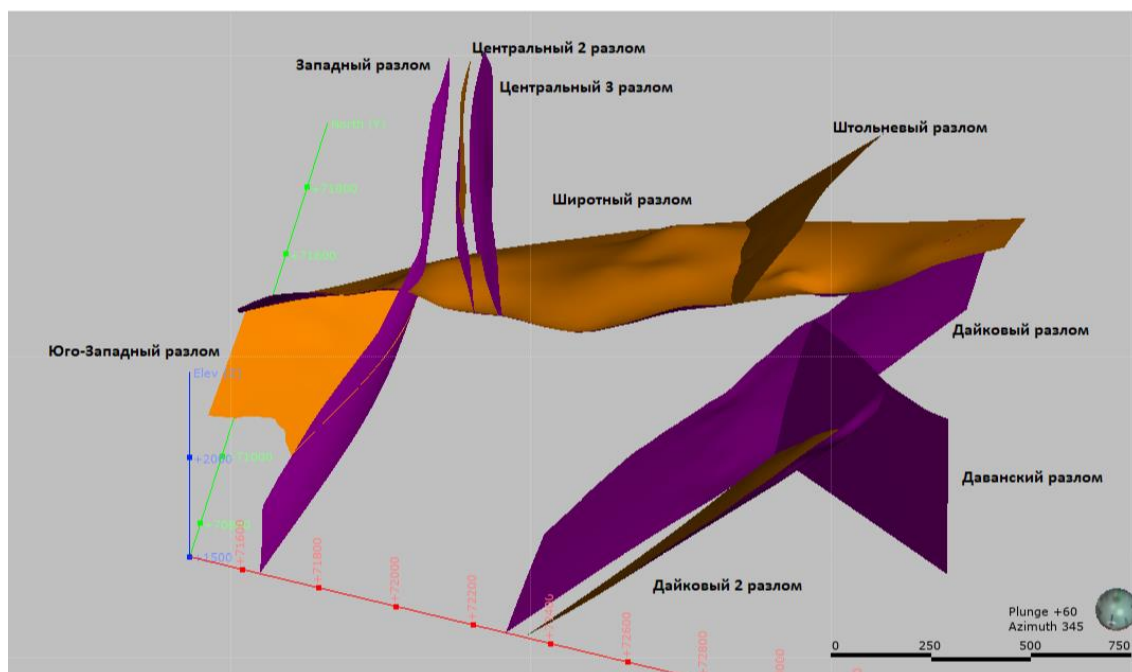


Рис. 6. Структурная модель с основными разрывными нарушениями.

Определение домена. Каркасы рудных тел (рис. 7) сделаны вручную в программе «Micromine». Оконтурирование рудных залежей проведено преимущественно по бортовому содержанию меди 0,1% с учетом золота выше 0,3 г/т.

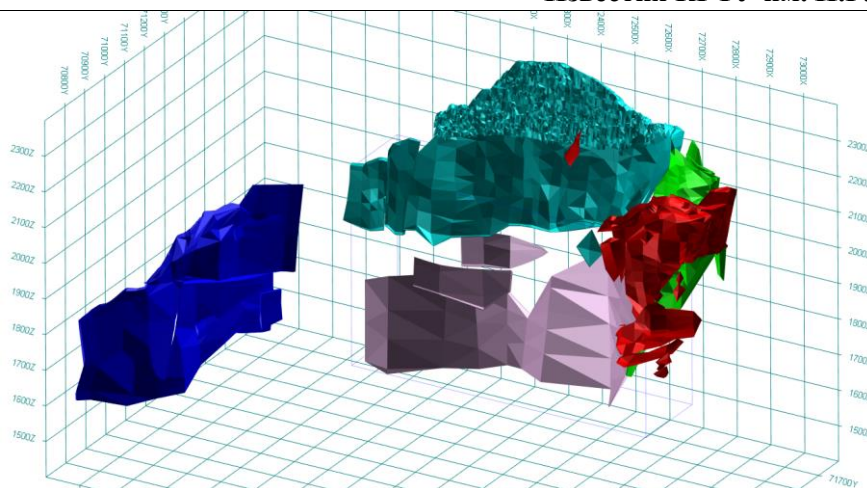


Рис. 7. Общий вид рудных тел по участкам месторождения Бозымчак.

В каркасы вставлены атрибуты DOMAIN и ORE_TYPE. В зависимости от номера домена, база данных по скважинам закодирована по 7 зонам:

- ZONE=1 участок Юго-Западный,
- ZONE=2 участок Центральный скарны,
- ZONE=3 участок Даван
- ZONE=4 участок Восточный
- ZONE=5 участок Глубокий Скарны.
- ZONE=6 участок Центральный серпентиниты
- ZONE=7 участок Глубокий серпентиниты.

Поле DOMAIN закодировано в следующем порядке: № зоны, № рудного тела, под-номер рудного тела. Например, код «213» означает «зона 2 (участок Центральный), рудное тело 1-3; код «370» – зона 3 (участок Даван), рудное тело 7).

Поле ORE_TYPE позволит правильно определить объемный вес и тип руды в блочной модели.

Названия каркасов сокращены для удобства обработки в ПО.

Участок Юго-Западный. Каркасы рудных тел (рис. 8) оставлены без изменений в сравнении с предыдущей моделью, так как в данном районе не было проведено дополнительных геологоразведочных работ. Всего представлено 11 каркасов рудных тел.

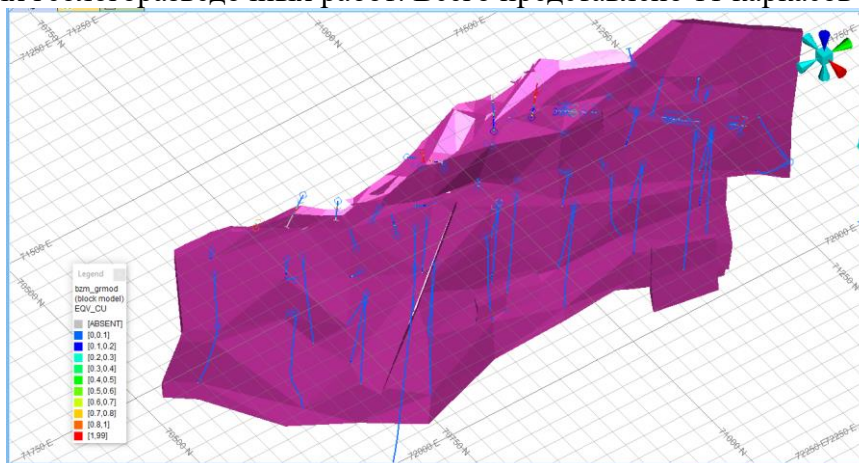


Рис. 8. Участок Юго-Западный, каркасная модель

Участок Центральный. Каркасы изменены (рис. 9) по данным разведки (нижняя часть) и по данным эксплуатации (верхняя часть). Верхняя часть представлена рабочими каркасами для пироксенитов, волластонитов и серпентинитов отдельно. По мере отработки эти каркасы должны меняться и добавляться в модель. Всего 12 каркасов.

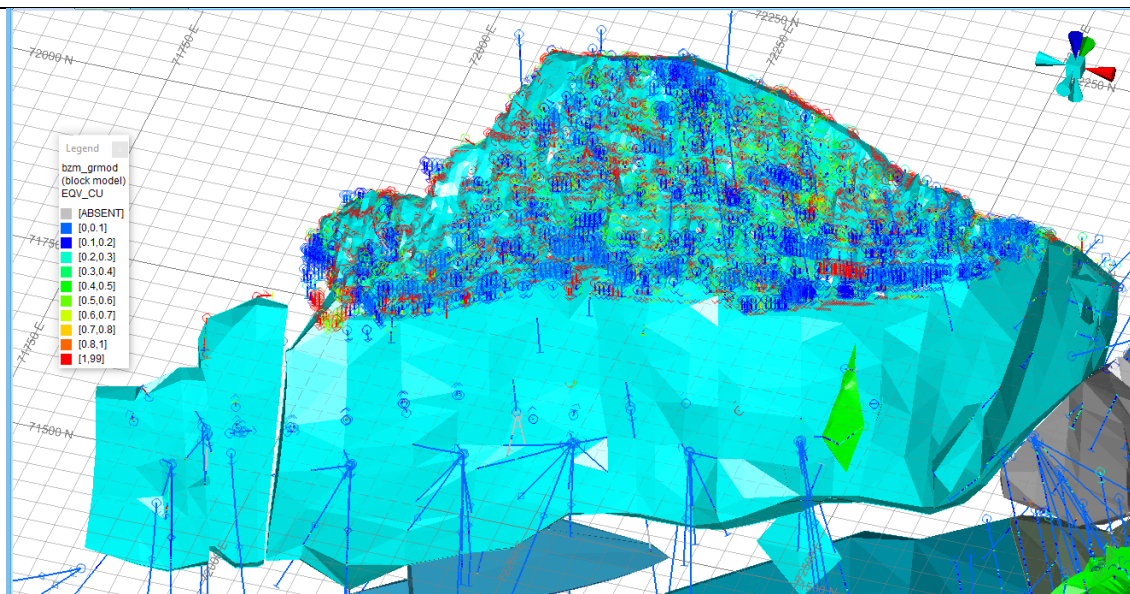


Рис. 9. Участок Центральный, каркасная модель

Участок Даван. В предыдущей модели полные каркасы рудных тел были обрезаны по разломам и поверхностью, в результате чего образовались геологические блоки, не имеющие логической связи с основным рудным телом. Кроме того, опробование по рудным траншеям оказались вне каркасов руды. Рудное тело 1-3 (обрезанный блок) соединено с рудным телом 1-6, и названо как 1-3. Небольшая линза, выявленная в результате разведки, названа 1-6. Рудные тело 8-1 и 8-2 были соединены в одно. Рудное тело 1-4 не было пересечено ни одной пробой, поэтому не взято в расчёт. Рудное тело 2-4 – небольшие линзы по новым данным. Всего 20 каркасов (рис. 10).

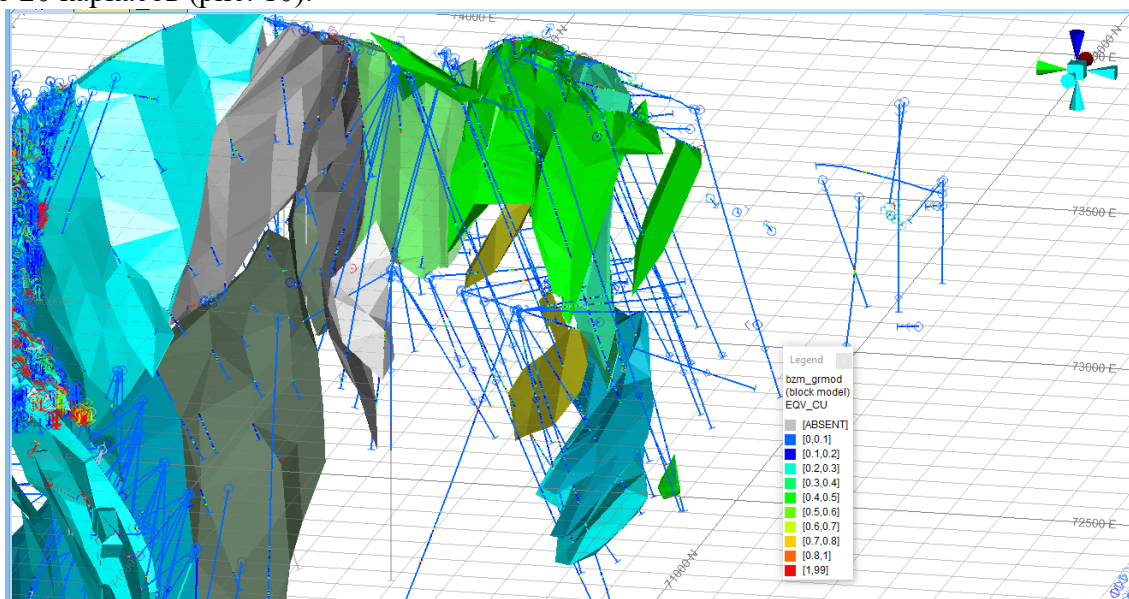


Рис. 10. Участок Даван, каркасная модель

Участок Восточный. Все каркасы (рис. 11) перестроены относительно каркасов предыдущей модели, по данным результатов разведки. Каркас рудного тела 5 означал породу внутри рудного тела 3, однако выделять его не имеет смысла, так как при наличии бедных проб оценка так же покажет бедное содержание в блочной модели. Каркасы рудных тел 2-1 и 3 увеличены на глубину. Нижнюю часть участка Восточный составляет каркас рудного тела Глубокий. Всего 7 каркасов.

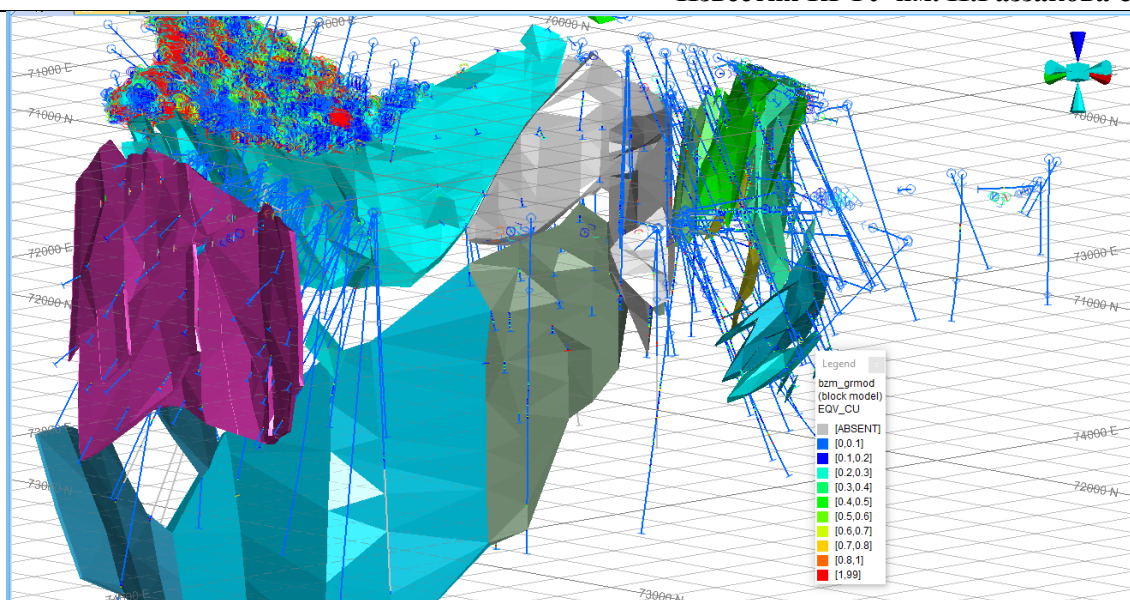


Рис. 11. Участок Восточный, каркасная модель

Участок Глубокий. Каркас перестроен (рис. 12) в связи со всеми критериями, присущими остальным участкам, до глубины 1500 м. Основной каркас рудного тела 1 разделен по сортам руды – скарновый на западе, серпентенитовый на востоке. В восточной части каркас имеет общую грань с рудным телом Восточного участка. Скважинами СЕН-007-18, СЕН-008-16, СЕН-006-20 была вскрыта рудная зона в районе Широтного разлома, в результате чего построено рудное тело 2, предположительно разделенное разломом на 2 части. Всего 4 каркаса

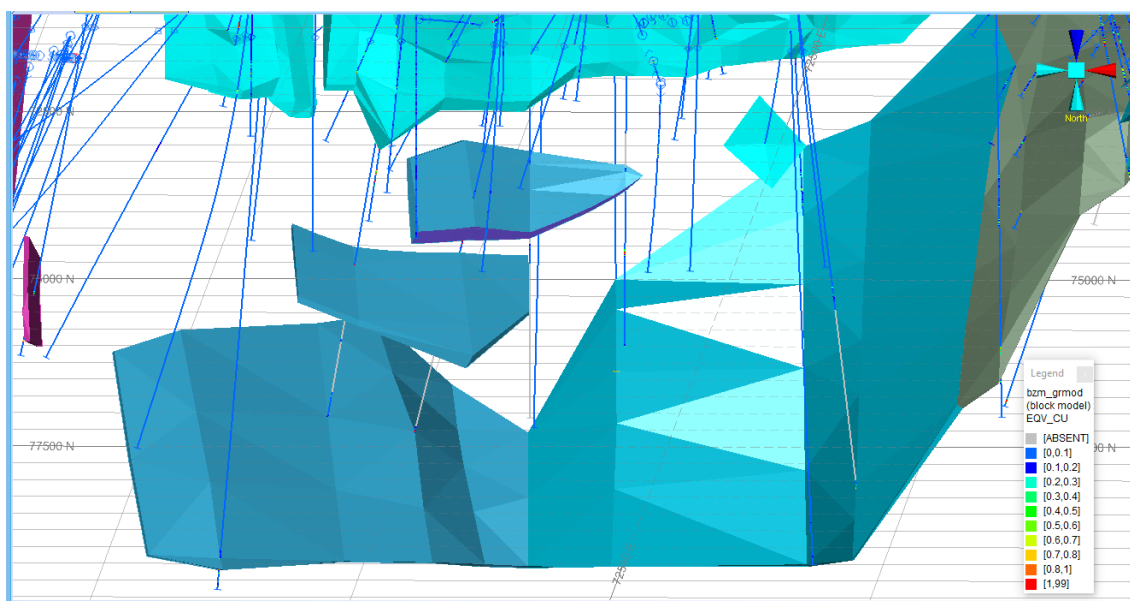


Рис. 12. Участок Глубокий, каркасная модель

На базе 3D моделирования участков в дальнейшем нами был проведен геостатистический анализ. Для всего месторождения был создан прототип блочной модели. bzm_prot.dm. Также была произведена переоценка ресурсов для месторождения Бозымчак с помощью одинарного кригинга (ОК) для меди, золота и серебра по всем доменам (зонам) минерализации с применением поискового эллипса и по осям вариограмм.

Заключение

1. Результаты моделирования подтверждают предыдущую модель месторождения. Сопоставление блочной модели 2013 и 2020 гг. показали хорошую сходимость, есть

незначительные отклонения по объему руды 89%, по меди 101%, по золоту 107%, по серебру 127%, что говорит о качественной интерпретации в модели 2013 года.

2. В моделировании учтены все данные, имеющиеся на момент начала моделирования – май 2020 года. Данные включают в себя результаты бурения, опробования горных выработок и взрывных скважин с начала разведочных работ на месторождении.

3. Геологическая и структурная модели выполнены в ПО Leapfrog GEO и это позволит в будущем, при внесении дополнительных данных по структурам, вносить изменения.

4. Минерализация имеет большие перспективы в сторону увеличения ресурсов, поэтому требуется дополнительное бурение. По мере получения новых разведочных данных модель потребует обновления.

5. Доразведка позволит перевести запасы серпентинитовых руд фланговых участков (Даван, Восточный, Юго-Запад) из забалансовых в балансовые, а на участке Глубокий можно ожидать прирост ресурсов на глубину в районе разлома Широтный.

Список литературы

1. Альпиев Е.А. Стадийности формирования и особенности распределения золота в рудах скарновых месторождений Чаткальской металлогенической области (на примере месторождения Бозымчак) // «Горно-геологический журнал» г.Житикара. 2010. №1-2 (21-22). С.45-50.

2. Золотенко Л.А. и др. Результаты разведочных работ на медно-золоторудном месторождении Бозымчак за 1961-1964 гг., г.Ош, 1966.

3. Ивлева Е.А., Пак Н.Т., Альпиев Е.А. Региональные факторы размещения золото-медного оруденения в Гава-Сумсарском рудном районе (Кыргызстан) // Известия НАН КР, 2019, №3. С.113-121.

4. Назаралиев Б.А., Зарлыков А.К. Рудолокализирующие структуры и продуктивность жильных тел золоторудного месторождения Джамгыр // Известия КГТУ им. И.Раззакова 49/2019. С.206-217.

5. Пак Н.Т., Ивлева Е.А., Альпиев Е.А., Альпиев М.Е.. Модель формирования золото-медного скарнового месторождения Бозымчак (Кыргызстан) // Проблемы геологии и расширение минерально-сырьевой базы стран Евразии / Материалы международной научной конференции 28-29 ноября, Алматы, 2019. С.201-209.

6. Воробьев, А. Е. Особенности современной нефтедобычи / А. Е. Воробьев, О. Ш. Шамшиев, С. Аль-Кубайси Делал Саад Мухаммед // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 2-2(50). – С. 58-65. – EDN OZQFQS.

7. Кожогулов, К. Ч. Пути совершенствования технологий проведения горных выработок / К. Ч. Кожогулов, С. Т. Рустемов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – № 3(47). – С. 111-115. – EDN YLZSSL.

УДК: 005.584.1: 551.466.733: 551.435.858(575.2)

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЙИК ТООЛУУ КӨЛДӨРҮНДӨГҮ СУУНУН ДЕНГЭЭЛИНЕ МОНИТОРИНГ ЖҮРГҮЗҮҮ

Батырканов Жениш Исакунович, т.и.д., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: jbatyrkanov@kstu.kg

Абакирова Жаныл Абакировна, т.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: Jjnn50@mail.ru

Кудакеева Гулида Маданбековна, т.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66,

e-mail: KGM@kstu.kg

Таалайбекова Айжаркын Таалайбековна, окутуучу, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, тел.: 0707838095

Аннотация: Макалада бийик тоолуу көлдөрдөгү суунун деңгээлине мониторинг жүргүзүү жыл бою автоматтык режимде иштеген системасы иштелип чыкты, бул уюштуруу-техникалык иш-чараларды жүргүзүүгө мүмкүндүк берет. Система көлдөрдүн жок болуу коркунучунун жоюуга жардам берет. Суунун деңгээлин аныктоодо, катуу жердин спектралдык мүнөздөмөлөрүн жана изилденүүчү аймактын геомаалыматтык картасын колдонууга негизделген таануу системасы колдонулду.

Өзөктүү сөздөр: Мониторинг, таануу, геомаалыматтык карта, спектралдык мүнөздөмө.

МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ВОДЫ В ВЫСОКОГОРНЫХ ОЗЕРАХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПОДВЕРЖЕННЫХ ПРОРЫВА ВОДЫ

Батырканов Жениш Исакунович, д.т.н., профессор, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: jbatyrkanov@kstu.kg

Абакирова Жаныл Абакировна, к.т.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: Jjnn50@mail.ru

Кудакеева Гулида Маданбековна, к.т.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: KGM@kstu.kg

Таалайбекова Айжаркын Таалайбековна, преподаватель, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, тел.: 0707838095

Аннотация: В работе разрабатывается система мониторинга уровня воды в высокогорных озерах, работающая круглогодично и в автоматическом режиме, что позволит проводить организационно-технические мероприятия, которые в последующем помогут устранить наносимый ущерб от прорыва воды в этих высокогорных озерах. При определении уровня воды будет применяться система распознавания, основанная на использовании спектральных характеристик воды, твердого грунта и геоинформационной карты исследуемой территории.

Ключевые слова: Мониторинг, распознавание, геоинформационная карта, спектральная характеристика.

BATYRKANOV ZH. I., ABAKIROVA J.A., KUDAKEEVA G. M., TAALAYBEKOVA A.T. MONITORING OF WATER LEVEL IN HIGH MOUNTAIN LAKES OF THE KYRGYZ REPUBLIC AFFECTED WATER BREAKTHROUGH

Batyrkanov Zhenish Isakunovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: jbatyrkanov@kstu.kg

Abakirova Zhanyl Abakirovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: Jjnn50@mail.ru

Kudakeyeva Gulida Madanbekovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch.

Annotation: The work is developing a system for monitoring the water level in high-mountain lakes, which operates year-round and in automatic mode, which will allow carrying out organizational and technical measures that will subsequently help to eliminate the damage caused by water breakthrough in these high-mountain lakes. When determining the water level, a recognition system will be used, based on the use of the spectral characteristics of water, solid ground and a geoinformation map of the study area.

Key words: Monitoring, recognition, geoinformation map, spectral characteristic.

Введение. Кыргызстан – единственная страна Центральной Азии, водные ресурсы которой почти полностью формируются на собственной территории, и в этом ее гидрологическая особенность и преимущества. Республика располагает значительными водными и гидроэнергетическими ресурсами, и это – одно из главных ее богатств. Воды распределены между ледниками, реками, озерами, водохранилищами и подземными горизонтами. В Кыргызской республике насчитывается около 2000 озёр, общая площадь которых составляет 6836 квадратных километров. Большинство озёр являются высокогорными и лежат на высоте от 2500 до 4000 метров над уровнем моря. Основной причиной формирования озёр является таяние ледников. На данный момент выделено более 368 озер, которые в разные периоды своего развития были отнесены к прорывоопасным и занесены в каталог прорывоопасных озер Кыргызстана (Рис.1.).

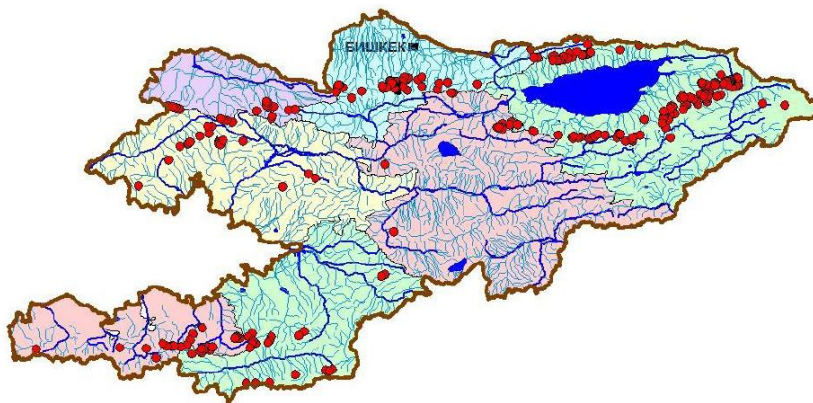


Рис. 1. Расположение прорывоопасных озер на территории Кыргызстана

В последние годы происходит прорыв воды из высокогорных озер и водный поток устремляется вниз, сметая на своем пути жилища, хозяйственные постройки, смывая отдельные участки автодорог и пахотных земель. В последний раз это произошло летом 2021 года, когда прорвалось высокогорное озеро Сокулукского района. Если выполнить правильный мониторинг уровня воды в этих высокогорных озерах и провести в соответствии с результатами мониторинга организационно-технические мероприятия, можно было бы избежать ущерба от прорыва высокогорных озер.

Планомерного мониторинга уровня воды в высокогорных озерах Кыргызстана до сих пор не осуществлялось.

В данной работе мы разрабатываем систему мониторинга уровня воды в высокогорных озерах, работающую круглогодично и в автоматическом режиме, что позволит проводить организационно-технические мероприятия, чтобы устранить наносимый ущерб от прорыва воды в этих высокогорных озерах. Чтобы уменьшить потери, наносимый ущерб и минимизировать человеческие жертвы, необходимо вести мониторинг уровня воды в районах с прорывоопасными озерами и производить прогноз о возможных прорывах. Но перед тем, как производить прогнозирование прорыва воды, надо произвести распознавание

изменения уровня воды. Таким образом, в данной работе нами предлагается структурно-функциональная схема системы распознавания изменения уровня воды в высокогорных озерах Кыргызстана, которая представлена на рисунке 2.

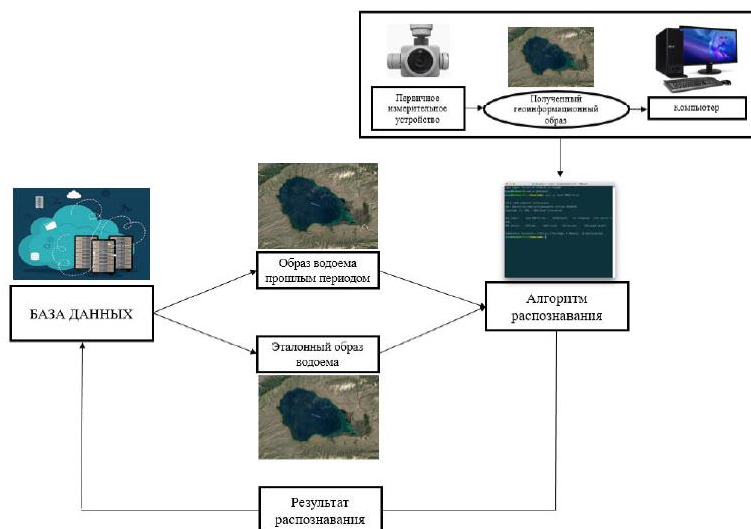


Рис.2. Структурно-функциональная схема системы распознавания и мониторинга изменения уровня воды.

Данная структурная схема предназначена для распознавания изменения уровня воды высокогорных озерах. Первичным измерительным устройством может быть сканирующее устройство, камера, цифровой фотоаппарат, который будет расположен на беспилотном летательном аппарате. Полученное изображение с первичного устройства будет передаваться в компьютер, в котором находится алгоритм распознавания, с помощью которого мы и будем производить измерения. Идея работы этого интеллектуального модуля заключается в том, что мы берем изображение озера и первым делом распознаем его зрительный образ, так как нам важно изменение непосредственно только его состояние, а не приближенных к нему объектов. Процесс распознавания будет осуществляться на основе так называемых двоичных «цветных» образов, по-тому как каждое озеро имеет свои спектральные характеристики. Также при распознавании уровня воды необходимо будет определить контур его берегов и получить уже новое изображение четко-обозначив этот контур. В результате данный контур будет представлен какой-либо фигурой, площадь которой мы можем измерить различными методами. Тем самым это позволит следить за изменениями уровня воды и фиксировать эти изменения в базе данных.

Так как одной из задач является мониторинг, следующим этапом будет нахождение изменений состояния этого озера. Для этого сопоставляем изображение уже с распознанным зрительным образом озера с изображением этого же озера, но прошлым периодом, тем самым фиксируя, есть ли изменения или нет. Если между двумя образами есть разница, то переходим к следующему этапу – этапу, в котором будем рассчитывать количество изменений в процентном соотношении. Но помимо сравнения текущего и прошлого состояния исследуемого озера, нам необходимо сравнить состояние на данный момент времени с состоянием, в котором он находится на протяжении долгого периода времени. Таким образом, в нашей базе данных, должно храниться не только изображение с прошлого периода, но и изображение озера, которое будем считать, как эталонное.

Рассчитывать процент изменений, можно на основании результатов, полученных при нахождении площади. Если площадь полученной фигуры озера будет больше площади фигуры озера, вычисленной с прошлого снимка, мы можем предположить, что уровень воды поднялся и наоборот, если площадь фигуры меньше, следовательно, уровень воды стал меньше. Завершающим этапом будет отправка сообщения пользователю о том, повысился

уровень воды, понизился или чрезвычайно повысился. А также все необходимые данные и результаты распознавания будут отправлены в базу данных.

На основе изложенного составим алгоритм распознавания в виде блок-схемы, показанной на рисунке 3:

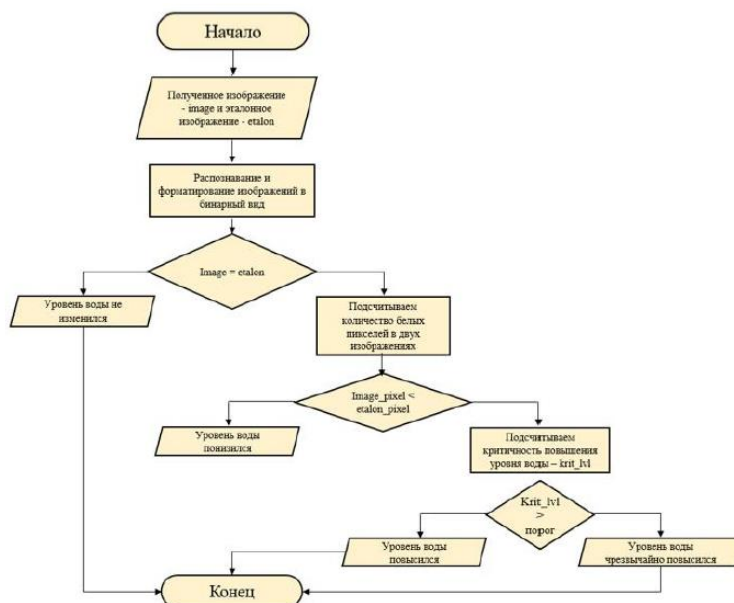


Рис.3. Блок-схема алгоритма распознавания.

Распознавания изменения уровня воды на примере озера Сонколь.

Были взяты три снимка:

1. Озеро Сонколь в обычном своем состоянии – будем считать это эталонным геоинформационным образом (рисунок 4а)
2. Озеро Сонколь, когда уровень воды понизился (рисунок 4б)
3. Озеро Сонколь, где уровень воды повысился (рисунок 4в)



Рис. 4. Озеро Сонкол в трех состояниях

Для начала проведем распознавания уровня воды на этих трех изображениях и получим итоговые изображения в бинарном виде, другими словами – в черно-белом цвете.

Дальше по спектральным характеристикам определяет уровень воды в озерах и накладывает на изображение маску, закрашивая озеро белым цветом, а все остальное черным.

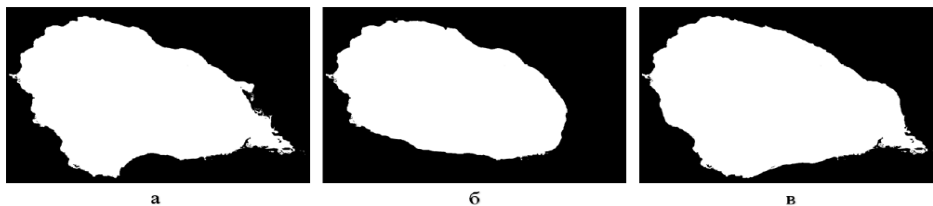


Рис.5. Озеро Сонкол в трех состояниях в бинарном виде (черно-белом)

В результате мы получили 3 черно-белых изображения (рисунок 5) соответствующих каждому состоянию озера, показанных на рисунке 4. Таким образом (а) – это контур озера Сонколь в обычном состоянии, (б) – контур озера Сонколь, когда его уровень воды

понижился, (в) – контур озера, когда уровень воды повысился.

Список литературы

1. Ананьев Ю. С. Геоинформационные системы: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – 110 с.
2. Алексеев А. С., Пяткин В. П., Дементьев В. Н. и др. Автоматизированная обработка изображений природных комплексов Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – 222 с.
3. Atlas of Remote Sensing for World Heritage / ed. Guo Huadong. – Beijing: Springer, 2012. – 330 – Р. 4. 4. Батырканов Ж. И., Кудакеева Г. М. Подход распознавания зрительных образов на основе эталонов и обучения // Известия КГТУ, Бишкек : ИЦ «Техник», – 2015. – № 1 (34). – С. 11–13.
5. Батырканов Ж. И., Кудакеева Г. М. Проблемы и подходы к распознаванию объектов в задачах обработки аэрокосмических снимков // Огарев-online. – 2018. – №13. [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.mrsu.ru/arts/problemu-i-podxody-kraspoznavaniyu-obektov-v-zadachax-obrabotki-aerokosmicheskix-snimkov> (дата обращения: 03.09.2020).
6. Батырканов, Ж. И. Распознавание природных катастрофических явлений / Ж. И. Батырканов, Г. М. Кудакеева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 3(51). – С. 60-69. – EDN EIDENJ.
7. Baturkanov, J. I. Recognition approach of visual images based on standards and training / J. I. Baturkanov, G. M. Kudakeeva // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2015. – No 1(34). – Р. 11-12. – EDN WGYANT.

УДК 551.465

2020-ЖЫЛДЫН НОЯБРЫНДА ЫСЫК-КӨЛДҮН СУУСУНУН ГИДРОФИЗИКАЛЫК ТҮЗҮЛҮШҮ ТУУРАЛУУ

Ижицкий Александр Сергеевич, гео.и.к., улук илимий кызматкер, П.П. Ширшов атындагы Россия Илимдер Академиясынын Океанология институту., Нахимов проспекти 36, Москва, 117997, Россия, izh@ocean.ru, ORCID:0000-0001-6156-6460

Алымкулова Майрам Самсалиевна, студент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети

Завьялов Петр Олегович, РИАнын мүчө-корреспонденти, П.П. Ширшов атындагы Россиянын Илимдер Академиясынын Океанология институтунун директорунун орун басары, Нахимов проспекти 36, Москва, 117997, Россия, peter@ocean.ru, ORCID: 0000-0002-3712-8302

Алымкулов Салмор Аманович, т.и.д, профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66

Аннотация. П.П. Ширшов атындагы Россия Илимдер Академиясынын Океанология институтунун кызматкерлеринин 2020-жылдын ноябрь айында Ысык-Көлгө экспедициясынын жүргүзүлгөн талаадагы байкоолордун маалыматтарынын негизинде Ысык-Көлдүн күзгү-кышкы муздак мезгилде суу сактагычтын сууларынын термогалиндик структурасы изилденди. Өлчөөлөр көлдүн борбордук терең жана батыш тайыз бөлүктөрүндө изилдөөчү кеменин бортунан жүргүзүлдү. STD-зондирлөөнүн жардамы менен суу сактагычтын батыш бөлүгүндө төмөнкү катмарда муздак суулардын бар экендиги аныкталды, бул көлдүн чыгыш тайыз бөлүгүндө мурда изилденген дифференциалдык муздатуу механизми менен байланышкан.

Өзөктүү сөздөр: лимнология, суунун түзүлүшү, гидрофизика, Ысык-Көл, көл, туздуулук, агымдар.

О ГИДРОФИЗИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ВОД ОЗЕРА ИССЫК-КУЛЬ В НОЯБРЕ 2020 г.

Ижицкий Александр Сергеевич, к.г.н., с.н.с., Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, Россия, 117997, Москва, Нахимовский проспект, 36, izh@ocean.ru, ORCID:0000-0001-6156-6460

Алымкулова Майрам Самсалиевна, студентка 3-курса, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, ORCID

Завьялов Петр Олегович, член-корр. РАН., зам.дир., Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, Россия, 117997, Москва, Нахимовский проспект, 36, peter@ocean.ru, ORCID: 0000-0002-3712-8302

Алымкулов Салмор Аманович, д.т.н., профессор, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66

Аннотация. На основе данных натурных наблюдений, выполненных в ходе экспедиции Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН на озере Иссык-Куль в ноябре 2020 г., исследована термохалинная структура вод водоема в период осенне-зимнего выхолаживания. Измерения проводились в центральной глубоководной и западной мелководной частях озера с борта научно-исследовательского судна. Посредством CTD-зондирования выявлено наличие холодных вод в придонном слое в западной части водоема, связанное с механизмом дифференциального охлаждения, изученного ранее в восточной мелководной части озера.

Ключевые слова: лимнология, структура вод, гидрофизика, Иссык-Куль, озеро, соленость, течения.

ON HYDROLOGICAL STRUCTURE OF LAKE ISSYK-KUL IN NOVEMBER, 2020

Izhitsky Alexander Sergeevich, Candidate of Geographic Sciences, senior researcher, Institute of Oceanology named after P.P. Shirshov Russian Academy of Sciences, 36 Nakhimovsky ave, Moscow, 117997, Russia, izh@ocean.ru, ORCID:0000-0001-6156-6460

Mairam Samsalievna, 3rd year student, Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakova

Zavyalov Petr Olegovich, corresponding member of RAS., Deputy Director, Institute of Oceanology named after P.P. Shirshov Russian Academy of Sciences, 36 Nakhimovsky ave, Moscow, 117997, Russia, peter@ocean.ru, ORCID: 0000-0002-3712-8302

Alymkulov Salmor Amanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66

Abstract. On the basis of observational data carried out during the expedition of P.P. Shirshov Institute of Oceanology RAS on Lake Issyk-Kul in November 2020, a study of the thermohaline structure of the lake during the autumn-winter cooling period. Measurements were performed in the central deep and western shallow parts of the lake from a research vessel. CTD-sounding revealed the presence of cold bottom waters in the western part of the reservoir, which is associated with the mechanism of differential cooling found earlier in the eastern shallow part of the lake.

Key words. limnology, water structure, hydrophysics, Issyk-Kul, lake, salinity, currents.

Введение. По своим размерам и глубине, степени влияния на региональный климат, социально-экономическому и историко-культурному значению озеро Иссык-Куль вполне может считаться “среднеазиатским морем”. Озеро протянулось с запада на восток на почти 200 км, а объем его вод составляет более 1700 км³. Чтобы сделать эту цифру более наглядной, укажем, например, что это в 6 раз больше объема вод Азовского моря или немногим менее половины объема Белого моря. Озеро оказывает смягчающее воздействие на климатические характеристики Иссык-Кульской области Кыргызстана, зимние температуры здесь на 3-5°C выше, чем на остальной территории республики, а летние – примерно на

столько же ниже [1].

Озеро Иссык-Куль – интереснейший объект с точки зрения широкого спектра научных вопросов. Так, в гидрологическом отношении одни из ключевых открытых вопросов состоит в следующем: какие механизмы обеспечивают быстрое перемешивание водной толщи озера, и какую роль в этом играют особенности рельефа дна? Многие имеющиеся данные указывают на то, что вертикальный обмен в Иссык-Куле происходит чрезвычайно интенсивно. Об этом свидетельствует, в частности, насыщенность кислородом всей толщи вод вплоть до максимальных глубин. По оценкам работы [2], авторы которой проанализировали концентрации трассеров SF₆, 3H-3He и CFC-11 и CFC-12 в придонном и поверхностном слоях, время полного обновления абиссальных вод в Иссык-Куле не превышает 11 лет. Некоторые авторы [3] приписывают это действию сильных ветров, однако с этим трудно согласиться. Ветровое турбулентное перемешивание в Иссык-Куле, как и во всяком другом водоеме, в основном ограничивается пределами верхнего квазиоднородного слоя. Поэтому естественно возникает вопрос: за счет чего процессы вертикального обмена во всей толще вод Иссык-Куля протекают столь эффективно? Авторы работы [4] выдвинули гипотезу, центральную роль в которой играют особенности донного рельефа, в частности, речные палео-русла в восточном литоральном районе озера. Известно, что в позднем плейстоцене уровень Иссык-Куля был почти на 100 м ниже нынешнего (см., например, [5]). В то время сегодняшние мелководья в восточной части озера были сушей, по которой текли реки, ныне известные как Джергалан и Тюп. Они оставили на дне прекрасно сохранившиеся на протяжении десятков километров русловые каньоны шириной до 1 км, заглубленные на 20–70 м по отношению к окружающему ровному донному ландшафту, которые непосредственно соединяются с глубокой частью озера [6]. Согласно гипотезе [4], перемешивание озера в сезонных временных масштабах начинается осенью с дифференциального охлаждения, когда вода на восточных (как, впрочем, и на западных) мелководьях остывает до значительно более низких температур, чем в глубокой части Иссык-Куля. Далее вследствие плотностной конвекции эта холодная вода опускается в каньоны древних речных русел, по которым как по своеобразным водоводам и стекает в глубокую часть озера и погружается там на свой изопикнический уровень в абиссальных слоях. В наших предыдущих работах этот механизм был впервые оценен количественно на основе данных долгопериодных заякоренных постановок [7-8].

В настоящей работе исследована структура вод озера Иссык-Куль на западном литоральном участке, где, так же как и в восточной части озера, может наблюдаться механизм дифференциального охлаждения. Добавим, что механизмы вертикального перемешивания вод их трансформация в значительной степени определяют отклик крупных озер на происходящие климатические изменения [9-12]. В контексте различных прогнозируемых для Средней Азии сценариев климатической изменчивости [13], исследование современного гидрофизического состояния озера Иссы-Куль является крайне актуальной научной задачей.

Данные и методы. Работа основана на данных натурных наблюдений, полученных в рамках многолетней программы исследований озера Иссык-Куль, начатой Институтом океанологии им П.П. Ширшова РАН в 2014 г. в сотрудничестве с Институтом физических проблем и материаловедения АН Республики Кыргызстан, Кыргызским государственным техническим университетом им. И. Раззакова и рядом других научных организаций и продолжающейся по сей день [7-8]. В данной работе рассмотрены результаты измерений, выполненных в экспедиции ИО РАН на озеро Иссык-Куль в 2019 г.

В период экспедиции с 20 по 22 ноября 2019 г. было выполнено 12 станций, расположенных в западной части озера Иссык-Куль, в акватории между г Чолпон-Ата и г. Балыкчы (рис. 1). В том числе, 7 станций располагались на разрезе вдоль 76,5° в.д., выполненном в направлении с севера на юг 22 ноября 2019 г. Диапазон глубин на станциях в период работ – от 9 до 620 м. На каждой станции выполнялось вертикальное STD-

зондирование зондом *SBE SeaCat 19plus* (США), оснащенным датчиком мутности и флуоресценции хлорофилла. Кроме того, на наиболее глубокой станции №12 были проведены параллельные измерения двумя CTD-зондами *SBE SeaCat 19plus* и *RBR Concerto* (Канада), оснащенным датчиком электропроводности, откалиброванным для использования в гипергалинных условиях.

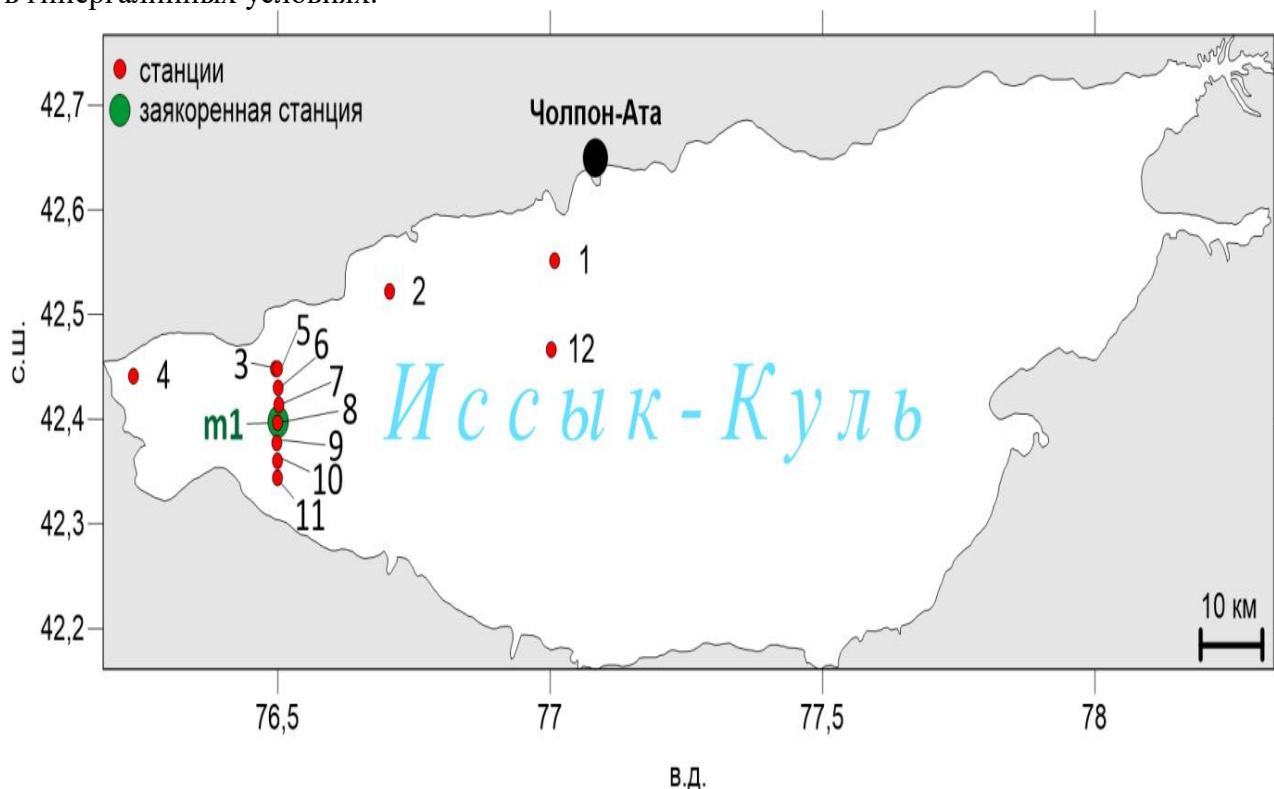


Рис. 1. Расположение станций, выполненных в экспедиции «Иссык-Куль 2019».

Результаты измерений.

На рисунке 2 представлены вертикальные профили температуры, солености, концентрации хлорофилла и мутности. На станциях 1 – 2 была зафиксирована двухслойная термическая структура вод. Верхний перемешанный слой с температурой около 11 °С распространялся до глубин 40 – 45 м, под ним находился резкий термоклин и придонный слой со значениями температуры, плавно убывающими от 6 °С до 5 °С. На относительно мелководных станциях 3 – 4 водная толща была перемешана от поверхности до дна. Стоит отметить, что на станции 4, наиболее близкорасположенной к берегу, температура перемешанного слоя была на 1 °С ниже.

На рисунке 3 представлены результаты вертикального зондирования толщи вод на разрезе (станции 5 – 11). Заметим наличие понижений температур придонного слоя на разрезе, приуроченных к северному и южному склонам озерной котловины. По-видимому, данные понижения температуры не связаны с положением сезонного термоклина в связи тем, что на станции 8 (центральной станции разреза), соответствующего понижения температур в придонном слое не наблюдается (как и выраженного термоклина). Вероятно, резкое снижение температур в слое толщиной несколько метров от дна связано с развитием направленных вниз по склону плотностных потоков более холодной воды с прибрежных мелководий. Кроме того, отметим совпадение пиков флуоресценции и мутности с этими локальными минимумами температуры на разрезе (рис. 3).

На рисунке 4 представлены результаты измерений, проведенных на наиболее глубокой станции полигона. Следует отметить меньшую толщину верхнего перемешанного слоя по сравнению с более мелководными западными станциями. Результаты тестового зондирования двумя зондами обнаруживают хорошую сходимость измерений температуры, чего нельзя сказать об измерениях электропроводности. Различия показаний датчиков

электропроводности, по-видимому, приводят к разнице по значениям солёности (без корректировки на состав вод Иссык-Куля) на величину, приблизительно равную 0,04 епс.

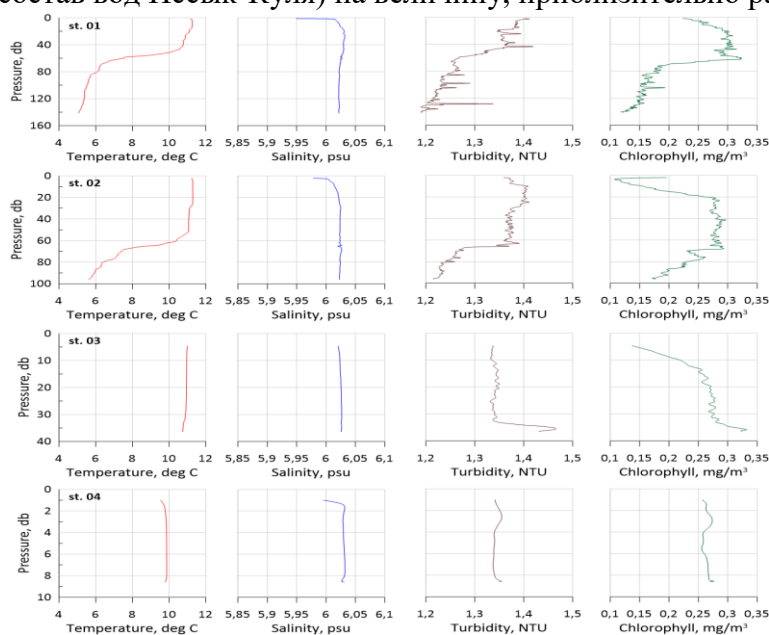


Рис. 2. Вертикальные профили температуры, солёности, мутности и содержания хлорофилла на станциях 1 – 4, полученные посредством CTD-зондирования 20 ноября 2019 г.

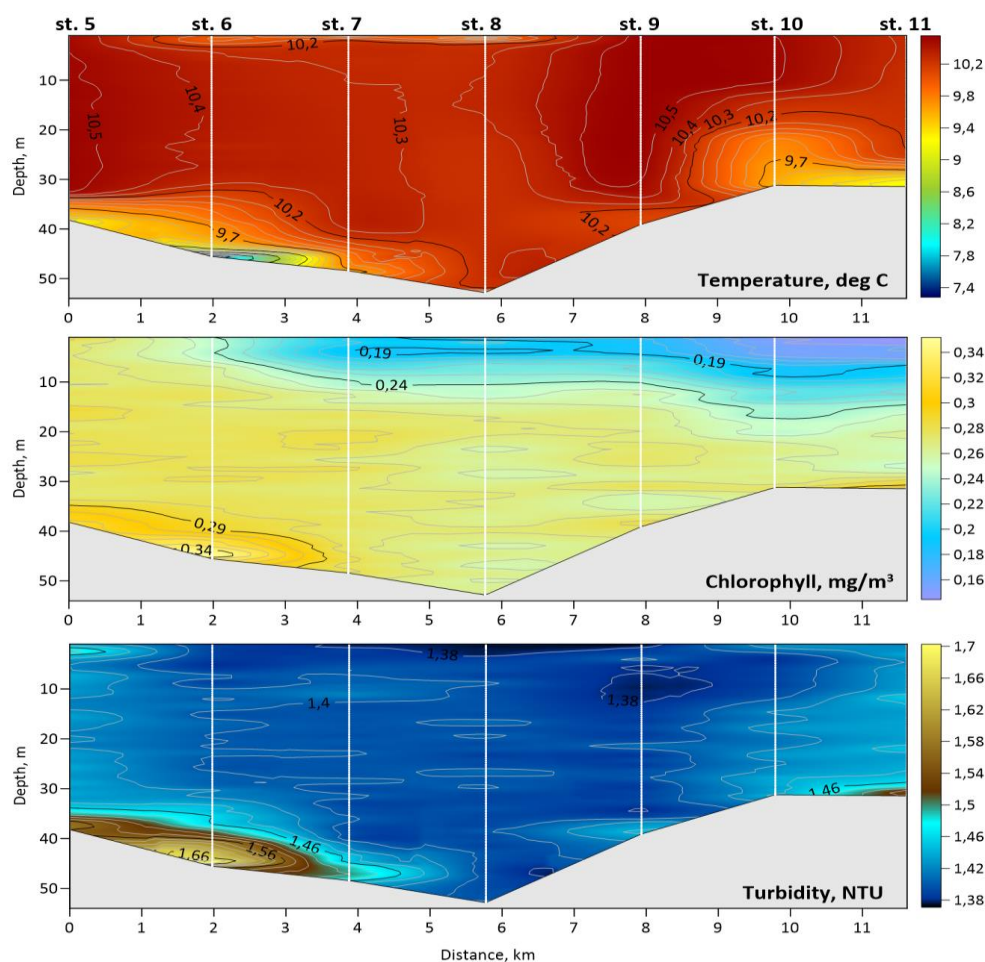


Рис. 3. Вертикальные распределения значений температуры, концентрации хлорофилла и мутности на разрезе 22 ноября 2019 г.

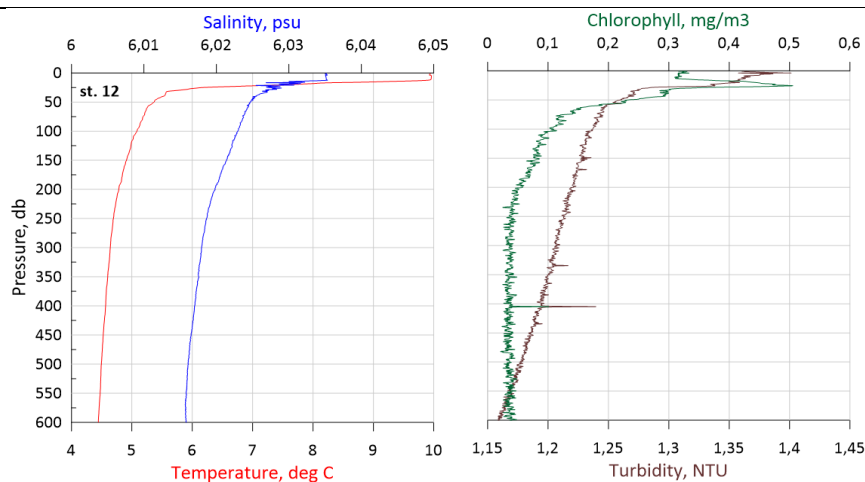


Рис. 4. Результаты вертикального зондирования на глубоководной станции 12.

Заключение. На основе данных натурных наблюдений, выполненных в ходе экспедиции на озере Иссык-Куль в ноябре 2020 г., исследована термохалинная структура вод водоема в период осенне-зимнего выхолаживания. Измерения проводились в центральной глубоководной и западной мелководной частях озера с борта научно-исследовательского судна. Посредством CTD-зондирования выявлено наличие холодных вод в придонном слое в западной части водоема, связанное с механизмом дифференциального охлаждения, изученного ранее в восточной мелководной части озера. Более холодные относительно верхнего перемешанного слоя воды располагались над склонами в восточной и западной части выполненного поперечного разреза, занимая слой толщиной 2-3 над дном. Температура этих вод была в среднем на 0,7 градуса ниже температуры верхнего перемешанного слоя. Кроме того, положение этих придонных минимумов температур сопровождалось повышенными значениями мутности и хлорофилла, что так же может указывать на их прибрежное происхождение.

Работа выполнена в рамках темы государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № FMWE-2021-0001.

Список литературы

1. Ilyasov Sh., Zabenko O., Gaydamak N. et al. Climateprofile of the Kyrgyz Republic. UNDP Report. Bishkek. 2013. 99 pp.
2. Hofer M., Peeters F., Aeschbach-Hertig W. et al. Rapid deep-water renewal in Lake Issyk-Kul (Kyrgyzstan) indicated by transient tracers // *Limnol. and Oceanogr.* 2002. V. 47. P. 1210–1216.
3. Mikkola H. Implication of alien species introduction to loss of fish biodiversity and livelihoods on Issyk-Kul Lake in Kyrgyzstan // *Biodiversity Enrichment in a DiverseWorld*, Ed. Lameed G.A., ISBN 978-953-51-0718-7. P. 395–419.
4. Peeters F., Finger D., Hofer M. et al. Deep-water renewal in Lake Issyk-Kul driven by differential cooling // *Limnol. and Oceanogr.* 2003. V. 48. P. 1419–1431.
5. Gebhardt C., L., Naudts L., De Mol L. et al. High-amplitude lake-level changes in tectonically active Lake Issyk-Kul (Kyrgyzstan) revealed by high-resolution seismic reflection data // *Climate of the Past*. 2017. V. 13(1). P. 73–92.
6. Romanovsky V.V. Water level variations and water balance of Lake Issyk-Kul // Eds. Klerkx J., Imanackunov B. *Lake Issyk-Kul: its natural environment*. NATO Science Series, Kluwer Academic Publishers, Netherlands. 2002. P. 45–58.
7. Zavialov P.O., Izhitskiy A.S., Kirillin G.B. et al. New profiling and mooring records help to assess variability of Lake Issyk-Kul and reveal unknown features of its thermohaline structure // *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 2018. P. 6279–6295.
8. Завьялов, П. О., Ижицкий, А. С., Кириллин, Г. Б., Резвов, В. Ю., Алымкулов, С. А.,

Жумалиев, К. М., Курбаниязов, А. К. Особенности термохалинной структуры и водообмена в озере Иссык-Куль // Океанология. 2020. 60(3), 341-354.

9. Izhitskiy, A. S., Kirillin, G. B., Goncharenko, I. V., Kurbanliyazov, A. K., Zavialov, P. O. The world's largest heliothermal lake newly formed in the Aral Sea basin // Environmental Research Letters. 2021. 16(11), 115009.

10. Izhitskaya, E. S., Egorov, A. V., Zavialov, P. O., Yakushev, E. V., Izhitskiy, A. S. Dissolved methane in the residual basins of the Aral Sea // Environmental Research Letters. 2019. 14(6), 065005.

11. Izhitskiy, A. S., Zavialov, P. O., Sapozhnikov, P. V. et al. Present state of the Aral Sea: diverging physical and biological characteristics of the residual basins // Scientific reports. 2016. 6(1), 1-9.

12. Ижицкий, А. С., Химченко, Е. Е., Завьялов, П. О., Серебряный, А. Н. Гидрофизическое состояние Большого Аральского моря осенью 2013 г.: термическая структура, течения, внутренние волны // Океанология. 2014. 54(4), 451-451.

13. Ayzel G., Izhitskiy A. Climate change impact assessment on freshwater inflow into the Small Aral Sea // Water. 2019. Т. 11. №. 11. С. 2377.

14. Батырканов, Ж. И. Распознавание природных катастрофических явлений / Ж. И. Батырканов, Г. М. Кудакеева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 3(51). – С. 60-69. – EDN EIDENJ.

УДК 622.772, 622.775

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ТОО-КЕН КАЗЫП АЛУУ СЕКТОРУНДА МИНЕРАЛДЫК СЫРЬЕНУ КАЙРА ИШТЕТҮҮНҮН РЕСУРСТУ ҮНӨМДӨӨЧҮ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Кожонов Алмаз Кыргызбаевич, т.и.к., доцент, Академик У.Асаналиев атындагы Кыргыз мамлекеттик геология, тоо-кен жана жаратылыш ресурстарын иштетүү университети, Кыргыз Республикасы, 720001 Бишкек, Чүй пр. 215, e-mail: kozhonov@mail.ru

Ногаева Кулжамал Абдраимовна, т.и.к., доцент, Академик У.Асаналиев атындагы Кыргыз мамлекеттик геология, тоо-кен жана жаратылыш ресурстарын иштетүү университети, Кыргыз Республикасы, 720001 Бишкек, Чүй пр. 215, e-mail: knogaeva@yahoo.com

Садыралиева Уулболсун Жээнкуловна, т.и.д., профессор, Академик У.Асаналиев атындагы Кыргыз мамлекеттик геология, тоо-кен жана жаратылыш ресурстарын иштетүү университети, Кыргыз Республикасы, 720001 Бишкек, Чүй пр. 215, e-mail: usadyralieva@bk.ru

Турарбек кызы Айжан, окутуучу, Академик У.Асаналиев атындагы Кыргыз мамлекеттик геология, тоо-кен жана жаратылыш ресурстарын иштетүү университети, Кыргыз Республикасы, 720001 Бишкек, Чүй пр. 215, e-mail: lunajanka@mail.ru

Аннотация. Макалада Кыргыз Республикасынын кайра иштетүүчү ишканасынын ачык карьер түрүндөгү баланстан тышкаркы рудаларды кайра иштетүү маселелери каралат. Материалдык составды талдоо жүргүзүлөт, рудалык үйлөрдүн гранулометриялык жана химиялык анализдеринин натыйжалары келтирилген. Үймөктөп эритүү процессин имитациялоо үчүн ар кандай өлчөмдөгү материалды перколяциялык колонка менен чайкоо иштери жүргүзүлдү. Цианидсиз шаймалоочу химиялык компоненттерди колдонуу менен руда төгүлгөн жерлерди үймөктөп лечиттөө технологиясы боюнча кайра иштетүүнүн реагенттик режими иштелип чыккан жана процесстин кириш параметрлерине пайдалуу компонентти алуу деңгээлинин көз карандылыгы белгиленген.

Макаланын материалдары карьердик таштандылар түрүндөгү техногендик сырьену кайра иштетүүгө тартылган тоо-кен жана кайра иштетүү ишканалары үчүн пайдалуу болушу мүмкүн.

Ачкыч сөздөр: руда төгүүчү жай, перколяция, үймөктөп жуу, колонка менен жуу, экстракция, цианидсиз реагент.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМ СЕКТОРЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кожонов Алмаз Кыргызбаевич, к.т.н., доцент, Кыргызский горно-металлургический институт им. У. Асаналиева, Кыргызская Республика, 720001 Бишкек, пр. Чуй 215, e-mail: kozhonov@mail.ru

Ногаева Кулжамал Абдраимовна, д.т.н., профессор, Кыргызский горно-металлургический институт им. У. Асаналиева, Кыргызская Республика, 720001 Бишкек, пр. Чуй 215, e-mail: knogaeva@yahoo.com

Садыралиева Уулболсун Жээнкуловна, к.т.н., доцент, Кыргызский горно-металлургический институт им. У. Асаналиева, Кыргызская Республика, 720001 Бишкек, пр. Чуй 215, e-mail: usadyralieva@bk.ru

Турарбек кызы Айжан, преподаватель, Кыргызский горно-металлургический институт им. У. Асаналиева, Кыргызская Республика, 720001 Бишкек, пр. Чуй 215, e-mail: lunajanka@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы переработки забалансовых руд в виде карьерных отвалов перерабатывающего предприятия Кыргызской Республики. Выполнен анализ вещественного состава, приведены результаты гранулометрического и химического анализов рудных отвалов. В целях моделирования процесса кучного выщелачивания выполнено перколяционное колонное выщелачивание материала различной крупности. Разработан реагентный режим переработки рудных отвалов технологией кучного выщелачивания с применением безцианидных выщелачивающих химических компонентов и установлены зависимости уровня извлечения полезного компонента от входных параметров процесса.

Материалы статьи могут быть полезными для горно-обогатительных предприятий при вовлечении в переработку техногенного сырья в виде карьерных отвалов.

Ключевые слова: рудный отвал, перколяция, кучное выщелачивание, колонное выщелачивание, извлечение, безцианидный реагент.

RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES OF MINERAL RAW PROCESSING IN THE MINING SECTOR OF THE KYRGYZ REPUBLIC

Kozhonov Almaz Kyrgyzbaevich, Ph.D., Associate Professor, Kyrgyz Mining and Metallurgical Institute named after academician U. Asanaliyev, 720001 Bishkek, 215 Chui Prospect., e-mail: kozhonov@mail.ru

Nogaeva Kulgamal Abdraimovna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kyrgyz Mining and Metallurgical Institute named after academician U. Asanaliyev, 720001 Bishkek, 215 Chui Prospect, e-mail: knogaeva@yahoo.com

Sadyralieva Uulbolsun Jeenkulovna, Ph.D., Associate Professor, Kyrgyz Mining and Metallurgical Institute named after academician U. Asanaliyev, 720001 Bishkek, 215 Chui Prospect, e-mail: usadyralieva@bk.ru

Turarbek kyzy Aijan, Lecturer, Kyrgyz Mining and Metallurgical Institute named after academician U. Asanaliyev, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave., e-mail: lunajanka@mail.ru

Abstract. The article deals with the processing of off-balance ores in the form of open pit dumps of the processing enterprise of the Kyrgyz Republic. The analysis of the material composition is carried out, the results of granulometric and chemical analyzes of ore dumps are presented. In order to simulate the process of heap leaching, percolation column leaching of

material of various sizes was performed. A reagent regime for the processing of ore dumps by heap leaching technology with the use of cyanide-free leaching chemical components has been developed and dependences of the level of extraction of a useful component on the input parameters of the process have been established.

The materials of the article can be useful for mining and processing enterprises when they are involved in the processing of technogenic raw materials in the form of quarry dumps.

Keywords: ore dump, percolation, heap leaching, column leaching, recovery, cyanide-free reagent.

Ресурсосбережение в горнодобывающей промышленности подразумевает интенсификацию основных технологических процессов переработки минерального сырья с целью снижения потерь полезных компонентов и соответственно вовлечение в переработку техногенное сырьё, представленное в виде лежалых хвостов и породных отвалов обогатительных и золотоизвлекательных комплексов, в которых содержатся полезные ископаемые [1,2].

Создание ресурсосберегающих технологий в сочетании с соблюдением требований норм охраны окружающей среды при переработке минерального сырья является одной из наиболее актуальных задач перерабатывающих комплексов [2]. Эффективным способом сокращения отвальных отходов является их переработка с расширением технологических возможностей предприятия, для чего создаются новые технологии. Приоритетное значение приобретает переработка руд на основе современных методов обогащения, гидро- и пирометаллургии, вовлечение в переработку минеральных ресурсов техногенного происхождения.

На сегодняшний день во всем мире процессы выщелачивания благородных металлов сопровождаются с применением сорбционной цианистой технологии, однако параллельно проверяются и разрабатываются технологические схемы «без цианидной» технологии.

Известно около 40 альтернативных выщелачивающих систем, способных переводить золото и серебро в растворимое состояние. Наиболее известными из них являются тиомочевина, тиосульфаты натрия и аммония, галоиды (хлор, бром, йод), которые уже неоднократно испытывались для промышленного применения. Тем не менее ни один из технологических вариантов с использованием нецианистых растворителей золота и серебра пока не может претендовать на роль универсального гидрометаллургического процесса, каковым в настоящее время является цианирование [3-6].

В Китае опубликована информация, что в стране запатентован новый экологически чистый реагент для выщелачивания золота и серебра без цианида Flotent GoldSC 570. Формула реагента не раскрывается, но указывается, что в нем содержатся Na_2O , N, H_2O , Ca, Fe, NH_4 и другие компоненты. В виде какого химического соединения золото и серебро переходит в раствор, не сообщается. Тем не менее в описании метода определения концентрации реагента Flotent GoldSC 570 в растворе указывается, что в качестве реактива используется азотнокислое серебро, которое применяется и при определении цианида. На основании этого можно предположить, что в состав нового реагента входят соединения, похожие на цианид, а для реакции растворения золота в составе этого реагента, видимо, имеются окисляющие вещества или катализаторы [3].

В настоящей работе приведены результаты исследований по переработке забалансовых карьерных отвалов одного из месторождений Кыргызской Республики методами гидрометаллургического выщелачивания с применением «без цианидного» реагента.

Анализ химического состава композитной пробы выполнен атомно-эмиссионным с индуктивно-связанной плазмой методом (ICP-OES) на оптико-эмиссионном ИСП-спектрометре iCAP 6300 DUO. Результаты химического анализа приведены в табл. 1.

Таблица 1

Химический состав композитных проб

Элементы	Проба крупностью -5,0мм		
	1	2	Средн.
Ag	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Al	2,4573	2,4963	2,4768
As	0,0082	0,0079	0,0080
Ba	0,0238	0,0238	0,0238
Be	0,0001	0,0001	0,0001
Bi	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Ca	41,8770	42,8670	42,3720
Co	0,0003	0,0003	0,0003
Cr	0,0019	0,0019	0,0019
Cu	0,0100	0,0032	0,0066
Fe	1,1508	1,1638	1,1573
Hg	<0,0010	<0,0010	<0,0010
K	0,9830	0,9730	0,9780
La	0,0010	0,0010	0,0010
Mg	1,6703	1,6903	1,6803
Mn	0,1063	0,1010	0,1036
Mo	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Na	0,1545	0,1896	0,1720
Ni	0,0028	0,0027	0,0027
P	0,0243	0,0236	0,0240
Pb	0,0327	0,0334	0,0331
Re	<0,0002	<0,0002	<0,0002
S	0,4921	0,3247	0,4084
Sb	0,0038	0,0047	0,0043
Sc	0,0003	0,0003	0,0003
Se	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Sn	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Sr	0,0749	0,0758	0,0753
Te	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Th	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Ti	0,1073	0,1088	0,1080
U	<0,0050	<0,0050	<0,0050
V	0,0018	0,0023	0,0021
W	0,0013	0,0013	0,0013
Y	0,0011	0,0011	0,0011
Zn	0,0573	0,0587	0,0580
Zr	0,0038	0,0039	0,0039

Руды месторождения содержат большое количество полевых шпатов (до 25%); глинистых минералов (монтмориллонит, каолинит – до 35%); кальцит, карбонаты (до 50%); волластонит (до 30%). Содержание кальция составляет 42%. Содержания мешающих элементов (мышьяк, сурьма, висмут, медь) незначительны. Носителями золота в руде являются: кварц - 60% от общего количества металла, волластонит - 29,1%, пирит-5,3%, остальные в сростках с пирротином, арсенопиритом, кальцитом и окислами железа.

Результаты гранулометрического анализа приведены в табл.2 и на рис. 1.

Таблица 2

Результаты отсева композитной пробы крупностью -5,0 мм

Фракция, мм	выход	выход	выход	Au	Au
	г	%	по нараст	г/т	%

-4,75 + 2,0	161,3	15,96	100,00	0,795	15,35
-2,0 +1,0	239,6	23,71	84,03	0,978	28,08
-1,0 + 0,5	149,9	14,84	60,32	0,733	13,15
-0,5 + 0,26	127,1	12,58	45,48	0,862	13,12
-0,26 + 0,125	104,8	10,37	32,90	0,387	4,86
-0,125 + 0,075	67,7	6,70	22,53	1,265	10,26
-0,075 + 0,053	47,1	4,66	15,83	0,584	3,29
-0,053 + 0	112,9	11,17	11,17	0,878	11,88
Итого	1010,4	100,00		0,826*	100,00
				0,772**	

Примечание:

0,826* - расчетное содержание золота в исходной пробе, г/т;

0,772** – проанализированное содержание золота в исходной пробе, г/т

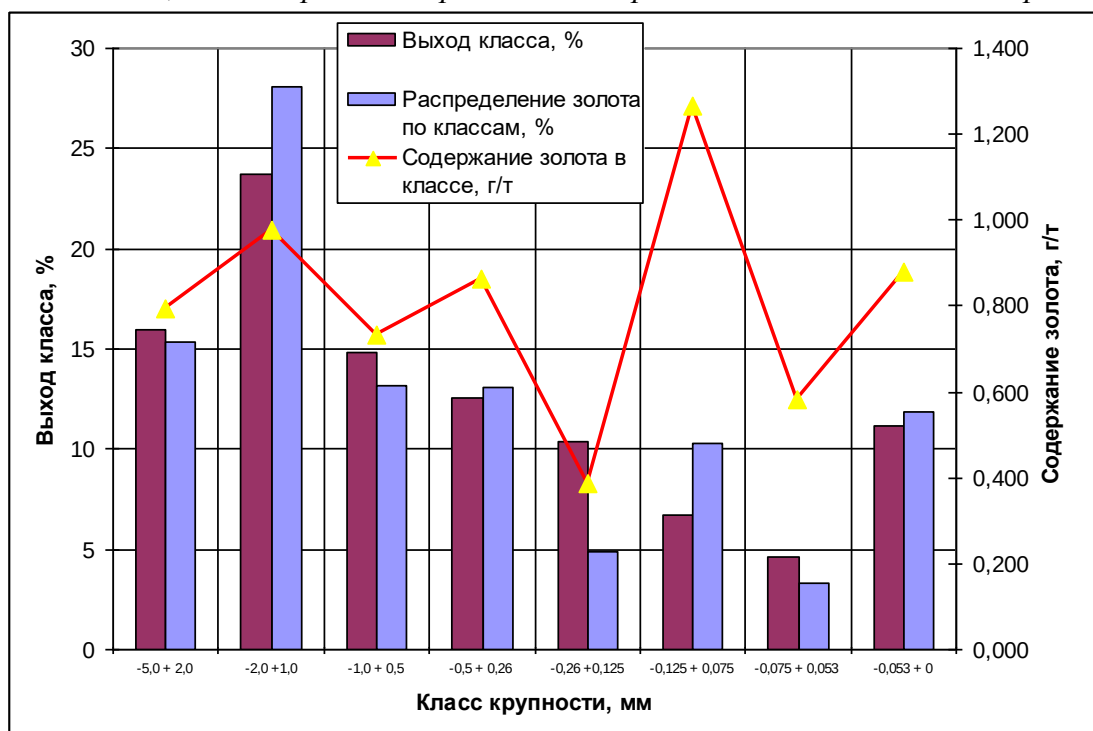


Рис. 1. Результаты рассева пробы

В пробе, крупность материала +0,5мм составила 40%. Содержание мелкого класса менее -0,075 мм - 15,83%.

Распределение золота по классам крупности также близко к выходу классов. При крупности материала -2,0мм наблюдается небольшое обогащение классов золотом. Характер распределения золота по классам свидетельствует о том, что в пробе присутствует как крупное золото, так и мелкое (менее -0,053мм).

С целью установления эффективной концентрации реагента выполнены опыты выщелачивания на бутылочном агитаторе.

Исследовалась крупность руды

10,0; -5,0 мм

Концентрация реагента

1,0 г/л; 2,0 г/л; 3,0 г/л

Режим выщелачивания:

Навеска руды

100,00 г

Отношение Т:Ж

1:3

Объем раствора

300 мл

Время выщелачивания

6 часов

Естественное значение pH раствора составило pH=11,58, то есть в составе реагента присутствует щелочь, поэтому известь в процесс выщелачивания не добавлялось.

По окончании выщелачивания раствор отфильтровали, анализировали на содержание золота. Кек отмывали водой (~300 мл), высушивали. Промывную воду анализировали на содержание Au.

Сводные результаты извлечения золота по растворам приведены в табл. 3.

Таблица 3

Сводная таблица результатов извлечения золота по растворам при выщелачивании руды на бутылочном агитаторе

Концентрация реагента, г/л	Извлечение Au, %	
	-10 мм	-5 мм
1,0	61,80	67,62
2,0	76,78	80,44
3,0	89,51	95,98

В целях моделирования процесса кучного выщелачивания проведены тесты колонного выщелачивания. Для исследования пробы крупностью -10мм и менее рекомендован следующий размер колонны: диаметр 105 мм, высота 1200мм (рекомендация компании KILBORN). Загрузка руды составляет 12...15 кг. Для того, чтобы минимизировать уплотнение и сегрегацию частиц, загрузку руды осуществляли с помощью специального приспособления, позволяющего опускать каждую порцию руды на дно предыдущего слоя.

Загрузка руды составила: 13,9 кг в колонне с рудой крупностью -10 мм и 13,5 кг в колонне с рудой -5мм.

В течение двух суток в колонны подавали водопроводную воду, а затем – выщелачивающий раствор. Концентрация реагента в выщелачивающем растворе составила 1,5 г/л. Известь в процесс выщелачивания не добавляли.

Подача растворов регулировалась по фактической скорости просачивания. Высота слоя раствора над поверхностью руды поддерживалась на уровне 2...5мм. После того, как прирост степени извлечения золота практически остановился, опыт прекратили. Общее время выщелачивания составило 30 суток.

Результаты колонного выщелачивания приведены в табл. 4.

Таблица 4

Показатели выщелачивания руды в колоннах

Время сутки	Колонна с пробой -10мм				Колонна с пробой -5мм			
	Скорость просачивания л/час/м ²	Ж:Т	Конц. Au, мг/л	Извлечение Au, %	Скорость просачивания л/час/м ²	Ж:Т	Конц. Au, мг/л	Извлечение Au, %
1	2,21	0,09	0	0	2,21	0,09	0	0
2	1,96	0,11	0	0	2,21	0,12	0	0
3	2,70	0,14	0	0	2,16	0,15	0	0
4	1,81	0,17	0,09	0	1,52	0,16	0	0
5	1,42	0,18	2,29	5	1,23	0,18	0	0
6	1,05	0,19	4,49	12	1,08	0,19	0,05	0
7	1,27	0,21	5,21	22	1,20	0,21	0,11	0
8	2,67	0,24	3,78	37	1,00	0,22	1,69	3
9	2,01	0,26	3,15	46	0,66	0,23	3,77	7
10	0,76	0,27	3,01	49	0,66	0,23	4,47	11
11	2,92	0,31	0,84	53	1,25	0,25	5,23	21
12	3,41	0,35	0,61	56	1,00	0,26	5,70	30
13	2,92	0,38	0,46	58	0,98	0,27	5,15	37

Время сутки	Колонна с пробой -10мм				Колонна с пробой -5мм			
	Скорость просачивания л/час/м ²	Ж:Т	Конц. Au, мг/л	Извлечение Au, %	Скорость просачивания л/час/м ²	Ж:Т	Конц. Au, мг/л	Извлечение Au, %
14	3,36	0,42	0,39	60	0,96	0,28	4,12	43
15	3,24	0,46	0,35	61	1,05	0,29	3,41	49
16	2,89	0,49	0,30	63	1,00	0,31	2,49	52
17	3,97	0,54	0,21	64	0,96	0,32	1,91	55
18	2,97	0,58	0,19	65	0,98	0,33	1,42	57
19	1,72	0,60	0,16	65	0,86	0,34	1,06	59
20	1,91	0,62	0,16	66	0,47	0,34	0,96	59
21	2,89	0,65	0,15	66	0,32	0,35	0,45	59
22	1,76	0,67	0,16	67	0,15	0,35	0,58	60
23	2,50	0,70	0,15	67	0,10	0,35	0,51	60
24	2,28	0,73	0,15	68	0,42	0,36	0,48	60
25	2,21	0,75	0,15	68	0,10	0,36	0,35	60
26	1,96	0,78	0,15	69	0,15	0,36	0,30	60
27	1,94	0,80	0,15	69	0,15	0,36	0,60	60
28	2,25	0,83	0,13	69	0,17	0,36	0,54	60
29	1,94	0,85	0,13	70	0,15	0,36	0,61	60
30	1,59	0,87	0,11	70	0,15	0,37	0,53	61

Примечание:

- остаточное содержание золота в пробе крупностью 10мм составило 0,263 г/т; степень извлечения золота по кеку 67,17%;

- остаточное содержание золота в пробе крупностью 5мм составило 0,315 г/т; степень извлечения золота по кеку 59,20%;

В начале выщелачивания скорость просачивания растворов через пробу в обеих колоннах была близкой, но по истечении 7 суток в колонне с рудой крупностью -5мм она стала довольно резко падать. Средняя скорость просачивания растворов за весь период выщелачивания составила: 2,31 л/час/м² через руду крупностью 10мм и 0,98 л/час/м² через руду крупностью 5мм. Результаты гранулометрического анализа показали, что в руде крупностью 5мм 22,5% составляет класс -0,125мм, в то время как в руде крупностью -10мм содержание класса -0,125мм составило 16,5%. Класа -0,075мм в руде крупностью 5мм содержалось 15,8%, а в руде крупностью 10мм – 11,6%.

Скачки в скорости просачивания растворов можно объяснить перемещением частичек пробы за счет движения раствора.

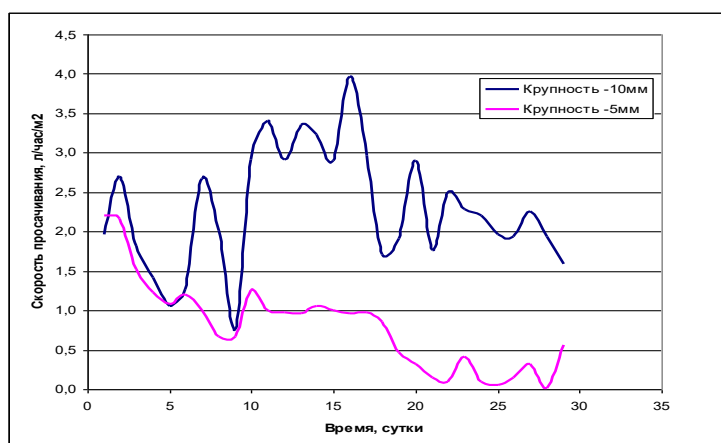


Рис.2. Скорость просачивания растворов л/час/м² через руду крупностью -10 и -5 мм.

На рис.3 и 4 показана динамика содержания золота в продуктивных растворах и извлечения золота в раствор в зависимости от соотношения Ж:Т (жидкое:твердое).

Содержание золота в продуктивном растворе наблюдалось выше при выщелачивании руды крупностью -5мм, что объясняется более продолжительным временем контакта раствора с рудой. Максимальное содержание золота составило 5,21 мг/л в колонне с рудой -10мм и 5,70 мг/л с рудой -5мм.

Несмотря на более высокое содержание золота в продуктивном растворе в колонне с рудой -5мм, достигнутая степень извлечения золота в раствор (61%) оказалась ниже, чем в колонне с рудой -10мм (70%), что объясняется меньшим выходом продуктивного раствора (отношение Ж:Т=0,37 против 0,87). Сравнение степени извлечения золота в раствор в колоннах показано на рис.5.

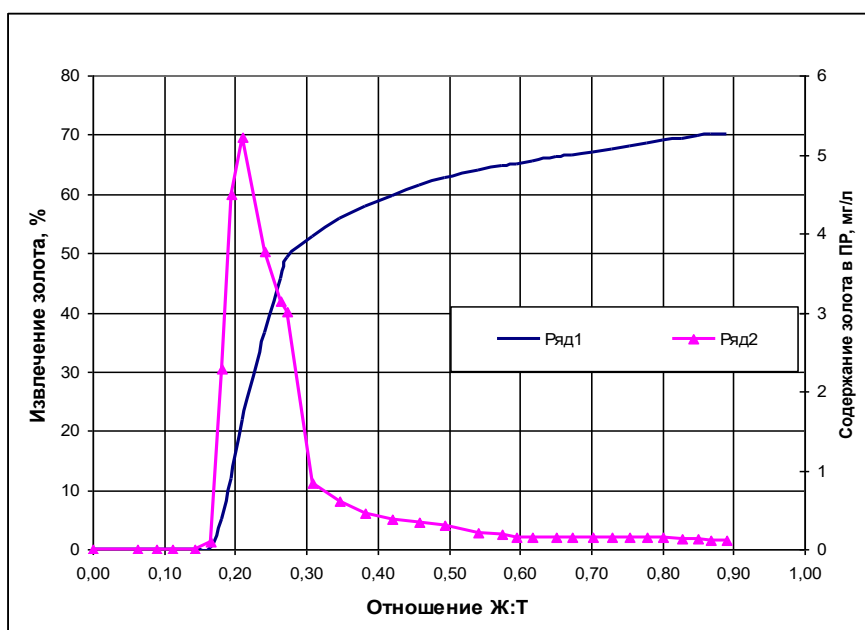


Рис. 3. Динамика содержания золота в продуктивных растворах и извлечения золота в раствор в зависимости от соотношения Ж:Т при выщелачивании руды крупностью -10 мм

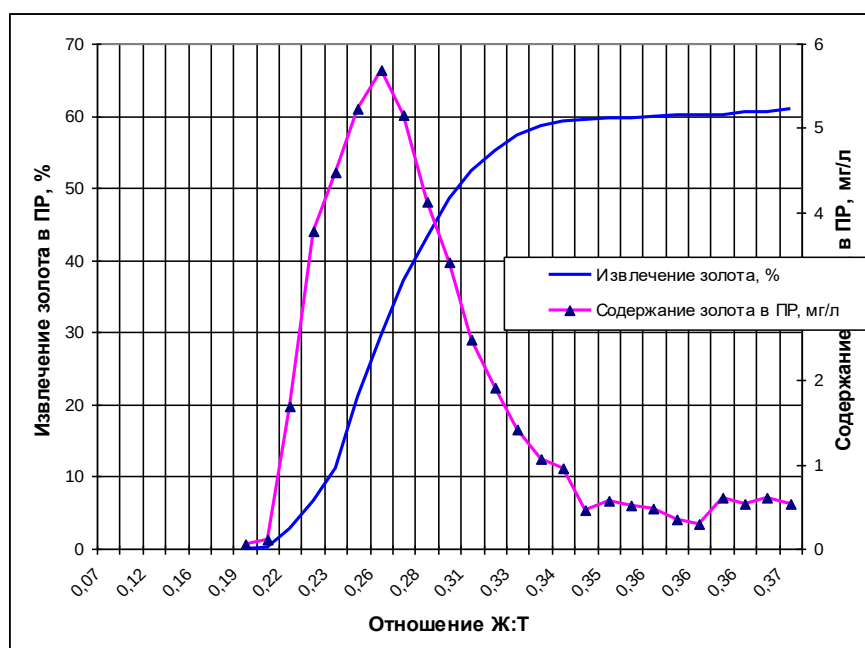


Рис. 4. Динамика содержания золота в продуктивных растворах и извлечения золота в раствор в зависимости от соотношения Ж:Т при выщелачивании руды крупностью -5 мм

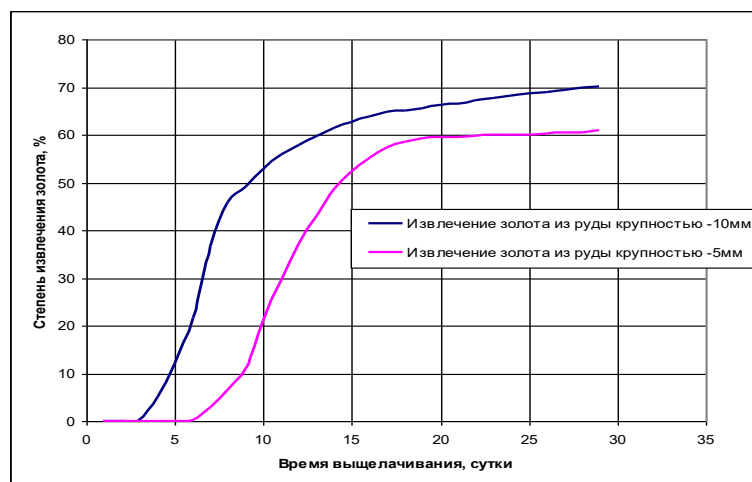


Рис.5. Сравнение степени извлечения золота из руды крупностью -10 и -5 мм

За 30 дней выщелачивания достигнуты следующие показатели:

–при крупности руды -10мм извлечение золота составило 70,0% при средней скорости просачивания растворов 2,31 л/час/м²; расход реагента составил 1,63 кг/т (без учета остаточного содержания);

–при крупности руды -5мм извлечение золота составило 61,0% при средней скорости просачивания растворов 0,98 л/час/м²; расход реагента составил 0,71 кг/т (без учета остаточного содержания).

Заключение

Целью данной работы явилось изучение возможности кучного выщелачивания золота из забалансового отвала руды месторождения с применением «без цианидных» реагентов.

Из материала технологической пробы были подготовлены две композитные пробы: класса -10 мм с содержанием золота 0,801 г/т и класса -5 мм с содержанием золота 0,772 г/т.

Гранулометрический анализ показал, что композитная проба класса -10мм преимущественно имеет крупность более 0,5мм (56,60%). Мелкий класс (менее 0,075мм) составляет 11,63%. Распределение золота по классам крупности близко к выходу классов. Характер распределения золота по классам свидетельствует о том, что в пробе присутствует как крупное золото, так и мелкое (менее -0,053мм).

В пробе, издробленной по классу -5 мм, крупность материала более 0,5мм составила 40%. Содержание мелкого класса (менее 0,075 мм) составило 15,83%. Распределение золота по классам крупности также близко к выходу классов. Как и в пробе класса -10,0 характер распределения золота по классам свидетельствует о том, что в пробе присутствует как крупное золото, так и мелкое (менее -0,053мм).

Выщелачивание на бутылочном агитаторе показало возможность извлечения золота новым реагентом. При концентрации реагента 1,0 г/л извлечение золота из руды крупностью -10 и -5мм, соответственно, составило 61,8 и 67,62%; при концентрации реагента 2,0 г/л 76,8 и 80,4%, при концентрации реагента 3,0 г/л 89,5 и 95,9%. По результатам теста для исследований в колонках выбрана концентрация реагента 1,5 г/л.

Перколяционное выщелачивание было выполнено в колоннах диаметром 105 мм и высотой 1200мм. Загрузка руды составила: 13,9 кг в колонне с рудой крупностью -10 мм и 13,5 кг в колонне с рудой -5мм [5-6].

За 30 дней выщелачивания достигнуты следующие показатели:

–при крупности руды -10мм извлечение золота составило 70,0% при средней скорости просачивания растворов 2,31 л/час/м²; расход реагента составил 1,63 кг/т (без учета остаточного содержания);

–при крупности руды -5мм извлечение золота составило 61,0% при средней скорости просачивания растворов 0,98 л/час/м²; расход реагента составил 0,71 кг/т (без учета остаточного содержания).

Известь при выщелачивании в раствор не добавляли, поскольку естественное значение рН раствора составило 11,58, то есть в составе реагента присутствует щелочь.

В целом, выполненная работа показала возможность замены цианида натрия «без цианидным» реагентом при извлечении золота из рудных отвалов способом кучного выщелачивания. Однако некоторые вопросы требуют дополнительного изучения:

- Выяснение причин, почему продуктивные растворы получаются мутными, плохо фильтруемыми;
- Изучение химического взаимодействия реагента с основными минералами вмещающей породы;
- Исследование возможности увеличения проницаемости руды в процессе выщелачивания. Известно, что в рудах, содержащих значительное количество глинистых минералов, главным образом монтмориллонитовой группы, при взаимодействии с растворами, содержащими большое количество натрия, развивается ионообменная коагуляция: набухание глинистых частиц при замещении в их мицеллах двухвалентных катионов одновалентными ионами металлов (натрия).
- Изучение сорбции золота на угле или ионите в замкнутом цикле с процессом выщелачивания.

Список литературы

1. Государственный кадастр отходов горной промышленности Кыргызской Республики (хвостохранилища и горные отвалы) 92 паспорта, -Б., 2006, -Библиогр.: -с. 345.
2. Чантурия В.А. Инновационные технологии переработки техногенного минерального сырья / В. А. Чантурия, В. Е. Вигдергауз // Горный журнал. — 2016. — № 6. — Библиогр.: с. 71-74.
3. Барченков В.В. Опыт применения в Китае нецианистого реагента Flotent GoldSC 570 для выщелачивания золота из руд / Барченков В.В., Кудияров Н.Ю.// Золотодобыча, -2016. -№214
4. Кожонов А.К. Технологические аспекты вовлечения в переработку техногенного сырья горнодобывающей промышленности Кыргызской Республики / Кожонов А.К. // Известия Кыргызского Государственного Технического Университета им. И.Раззакова, -2013г., -№28. – Библиогр.: с. 270-274.
5. Кожонов А.К., Ногаева К.А. Определение оптимальных параметров прямого кучного выщелачивания окисленных золотомедных руд / Кожонов А.К., Ногаева К.А. // Известия Кыргызского Государственного Технического Университета им.И.Раззакова. - 2010г. - №21. – Библиогр.: с. 71-74.
6. Кожонов А.К. Возможные пути переработки упорных Au-Ag-Sb содержащих концентратов / Кожонов А.К. // Наука и новые технологии», - 2015г. - №2 – Библиогр.: с. 27-29.
7. Определение дальности смещения оползневой массы / М. Д. Джаманбаев, С. Б. Омуралиев, У. Д. Душенова, З. С. Турсункулова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – № 4(48). – С. 173-179. – EDN ZARNYT.
8. Колокольцев, В. М. Перспективы развития минерально-сырьевой базы черной металлургии на южном урале / В. М. Колокольцев, И. А. Гришин // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – № 3(47). – С. 133-140. – EDN YLZSTJ.

УДК.621.7.018:679.8

**ЖАРАТЫЛЫШ ТАШТЫН АБРАЗИВДҮҮ, ФИЗИКО-МЕХАНИКАЛЫК
КАСИЕТТЕРИНИН ИШТЕТҮҮ МЕТОДОЛОГИЯСЫ**

Атаканова Назира Эмилкановна, аспирант, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: nakusa89@mail.ru. ORCID 0000-0001-8953-0339

Муслимов Аннас Паясович, т.и.д., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: muslimov.annas@mail.ru. ORCID 0000-0002-7797-4650

Трегубов Александр Васильевич, т.и.к., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, ORCID 0000-0001-6917-0137

Самсалиев Анвар Амантаевич, т.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: asamsaliev@kstu.kg ORCID 0000-0002-0007-2413

Аннотация. Макалa буюмдун өздүк наркы жана эмгек сыйымдуулугу көз каранды болгон технологиялык процесстин маанилүү этабы болуп саналган табигый ташты кайра иштетүүгө үстөктөрдү аныктоо ыкмасын иштеп чыгууга арналган. Майдалоодо минималдуу үстөк коюу ыкмасы тандалып алынган, ал кымбат баалуу, морт жана кесилиши кыйын тетиктерди иштетүүдө абразивдик куралдын иштетилип жаткан материалдын өзгөчөлүктөрүн жана технологиялык элементтердин параметрлерин эске алуу менен колдонулат. Таштан жасалган бетин иштетүүнүн жалпы өлчөмү, деталдын үстүнкү катмарын иштетүүгө уруксат берүү, даярдалган тетиктин бетинин чоңдугу сыяктуу көрсөткүчтөрдү эске алуу менен бузулган катмарды талдоонун негизинде аныкталат. Иштелип чыккан техника кайра иштетүүнүн жалпы суммасын кыскартуу, эмгек өндүрүмдүүлүгүн жогорулатууга жана кайра иштетүүгө турган наркын төмөндөтүүгө мүмкүндүк берет.

Өзөктүү сөздөр. бузулган катмар, табигый таштын физикалык жана механикалык касиеттери, табигый таштын иштетүү жөндөмдүүлүгү

**МЕТОДИКА НАЗНАЧЕНИЯ ПРИПУСКОВ НА АБРАЗИВНУЮ ОБРАБОТКУ,
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ОБРАБАТЫВАЕМОСТЬ ПРИРОДНОГО
КАМНЯ**

Атаканова Назира Эмилкановна, аспирант, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: nakusa89@mail.ru. ORCID 0000-0001-8953-0339

Муслимов Аннас Паясович, т.и.д., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: muslimov.annas@mail.ru. ORCID 0000-0002-7797-4650

Трегубов Александр Васильевич, т.и.к., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, ORCID 0000-0001-6917-0137

Самсалиев Анвар Амантаевич, т.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: asamsaliev@kstu.kg ORCID 0000-0002-0007-2413

Аннотация. Статья посвящена разработке метода по определению припусков на обработку природного камня, что является важным этапом технологического процесса, от

которого зависит стоимость и трудоемкость изделия. Выбрана методика назначения минимального припуска при шлифовании, используемая при обработке дорогостоящих, хрупких и труднообрабатываемых деталей с учетом характеристик абразивного инструмента и обрабатываемого материала и параметров технологического процесса. Общий припуск на обработку поверхности заготовки из камня определены на основе анализа дефектного слоя с учетом таких показателей, как припуск на обработку слоя поверхности заготовки, величина макронеровностей поверхности заготовки и предельно допустимого значения состояния дефектного слоя. Разработанная методика позволяет путем снижения общего припуска на обработку снизить количество проходов, увеличить производительность и снизить стоимость обработки.

Ключевые слова. Припуск на абразивную обработку природного камня, дефектный слой, физико-механические свойства природного камня, обрабатываемость природного камня.

МЕТОДИКА НАЗНАЧЕНИЯ ПРИПУСКОВ НА АБРАЗИВНУЮ ОБРАБОТКУ, ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ОБРАБАТЫВАЕМОСТЬ ПРИРОДНОГО КАМНЯ

Атаканова Назира Эмилкановна, аспирант, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: nakusa89@mail.ru. ORCID 0000-0001-8953-0339

Муслимов Аннас Паясович, д.т.н., профессор, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: muslimov.annas@mail.ru. ORCID 0000-0002-7797-4650

Трегубов Александр Васильевич, к.т.н., профессор, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, ORCID 0000-0001-6917-0137

Самсалиев Анвар Амантаевич, к.т.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: asamsaliev@kstu.kg ORCID 0000-0002-0007-2413

Аннотация. Статья посвящена разработке метода по определению припусков на обработку природного камня, что является важным этапом технологического процесса, от которого зависит стоимость и трудоемкость изделия. Выбрана методика назначения минимального припуска при шлифовании, используемая при обработке дорогостоящих, хрупких и труднообрабатываемых деталей с учетом характеристик абразивного инструмента и обрабатываемого материала и параметров технологического процесса. Общий припуск на обработку поверхности заготовки из камня определены на основе анализа дефектного слоя с учетом таких показателей, как припуск на обработку слоя поверхности заготовки, величина макронеровностей поверхности заготовки и предельно допустимого значения состояния дефектного слоя. Разработанная методика позволяет путем снижения общего припуска на обработку снизить количество проходов, увеличить производительность и снизить стоимость обработки.

Ключевые слова. Припуск на абразивную обработку природного камня, дефектный слой, физико-механические свойства природного камня, обрабатываемость природного камня.

PROCEDURE FOR APPLICATION OF ALLOWANCES FOR ABRASIVE TREATMENT, PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES AND WORKABILITY OF NATURAL STONE

Atakanova Nazira Emilkanovna, post-graduate student, Kyrgyz State Technical University

named after. I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: nakusa89@mail.ru ORCID 0000-0001-8953-0339

Muslimov Annas Payasovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: muslimov.annas@mail.ru ORCID 0000-0002-7797-4650

Tregubov Alexander Vasilievich, Ph.D., Professor, Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, ORCID 0000-0001-6917-0137

Samsaliev Anvar Amantaevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: asamsaliev@kstu.kg, ORCID 0000-0002-0007-2413

Abstract. The article is devoted to the development of a method for determining allowances for processing natural stone, which is an important stage in the technological process, on which the cost and labor intensity of the product depends. The method of assigning a minimum allowance during grinding was chosen, which is used in processing expensive, brittle and hard-to-process parts, taking into account the characteristics of the abrasive tool and the material being processed and the process parameters. The total allowance for treatment of the surface of the workpiece made of stone is determined based on the analysis of the defective layer taking into account such parameters as the allowance for treatment of the layer of the workpiece surface, the value of macro irregularities of the surface of the workpiece and the maximum permissible value of the state of the defective layer. The developed method allows by reducing the total allowance for processing to reduce the number of passes, increase productivity and reduce the cost of processing.

Keywords. Allowance for abrasion of natural stone, defective layer, physical and mechanical properties of natural stone, workability of natural stone.

Известно, что Кыргызстан богат природными камнями - гранит, базальт, мрамор, ракушечники и др., которые удовлетворяют требованиям мировых стандартов по физико-механическим показателям и декоративным качествам, и они пользуются большим спросом на мировом рынке в связи отсутствием в них вредных для здоровья человека веществ, электробезопасны и обладают низкой теплопроводностью [1].

Сравнительно низкая стоимость, так, например, стоимость одного квадратного метра, составляет от 60 до 130 долларов США. Облицовочные плитки изделия из камня пользуются большим спросом, в виде шаров, ваз, чаш, колонн, а также балюстрадные элементы лестниц, люстры и т.д., которые применяются при реконструкции отелей, офисов фирм, посольств и индивидуальном строительстве. Изделия из природного камня, керамики и стекла широко используются в отраслях промышленности машиностроении, полиграфии, приборостроении и радиоэлектронной технике [1].

На камнеобрабатывающих предприятиях республики, которые занимаются изготовлением изделий из гранита, мрамора, ракушечника из-за различия физико-механических свойств материалов, а также неравномерности припусков при обработке материалов возникают переменные радиальные и осевые нагрузки больше допустимых, что приводит к возникновению вибраций, повышенному износу и поломкам инструмента, ухудшению качества обрабатываемой поверхности деталей и в конечном счете к снижению производительности [1].

В связи со сказанным особый интерес представляет разработка методики расчета припусков на абразивную обработку изделий.

Используем методику назначения минимального удаляемого припуска при шлифовании поверхности заготовки изделия из камня (как при механической обработке дорогостоящих, хрупких или труднообрабатываемых материалов) [2]. К удаляемому припуску относят слой макро- и микронеровностей поверхности заготовки, микротрещины, полученные на предыдущей операции механической обработки. При этом слой удаляется

лишь до величины предельно допустимых значений $\Delta\delta$, входящих в общую величину глубины дефектного слоя A , рис.1.

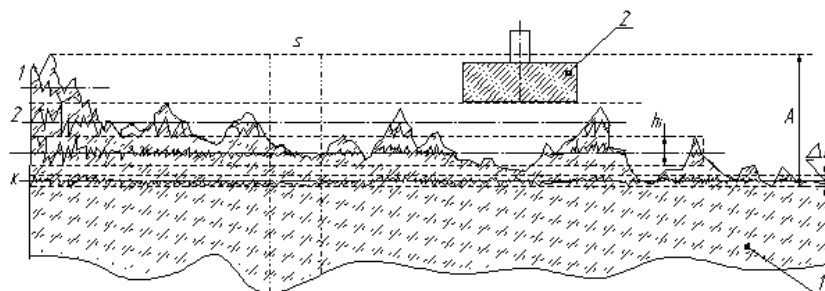


Рисунок 1. - Схема определения рациональных припусков на обработку

Однако, максимальный слой удаляемого шлифованием материала заготовки, зависит от характеристика и абразивного инструмента, параметров технологического процесса и характеристиками и обрабатываемого материала, т.е.[3]:

$$Z_i \leq L^n P_0 S B^{-1} k_\Sigma, \quad (1)$$

где L - высота зерна абразива инструмента,
 P_0 – давление инструмента на обрабатываемую заготовку,
 S – площадь рабочей поверхности инструмента,
 B - ширина обрабатываемой поверхности заготовки,
 K – коэффициент уточнения, n – показатель степени.

$$K_\Sigma = K_c K_k K_z K_v, \quad (2)$$

где K_c - коэффициент, учитывающий свойства связки,
 K_k - коэффициент, учитывающий концентрацию алмазов,
 K_z - коэффициент, учитывающий свойства заготовки,
 K_v - коэффициент, учитывающий соотношение скоростей главного движения и движения подачи.

$$K = \frac{V}{V_n}, \quad (3)$$

где V – скорость главного движения,
 V_n – скорость подачи.

С другой стороны, известно, что увеличение удаляемого слоя материала приводит к увеличению сил резания и, как следствие, глубин микротрещин обрабатываемого поверхностного слоя материала. Поэтому при определении величины H_i и Z_i необходимо построение рационального технологического процесса, т.е. оптимизации удаляемого припуска, удовлетворяющих требованию.

Общий припуск на обработку поверхности заготовки из камня определим исходя из анализа дефектного слоя составляет:

$$Z_\Sigma = \sum_{i=1}^{i=k} Z_i \equiv \sum_{i=1}^{i=k} (\Delta_{i=1} + H_i) \equiv A - \Delta_\delta, \quad (4)$$

где Z_i - припуск на обработку i -го слоя поверхности заготовки,
 A – величина макронеровности поверхности заготовки,
 $\Delta\delta$ - предельно допустимое значение состояния дефектного слоя.

Применение такой методики позволяет путем снижения общего припуска на обработку снизить количество проходов, увеличить производительность и снизить стоимость обработки.

При разработке технологии обработки природных камней в Кыргызской Республике необходимо проанализировать их свойства по физико-механическим показателям критерием при разработке классификацией в отрасли и камнеобработки, является шкала крепости горных пород, разработанная проф. Протоdjяконовым М.М., в основу которой положен коэффициент крепости, определяемый по следующему выражению [3]:

$$f \approx \frac{\sigma_{сж}}{10}, \quad (5)$$

где $\sigma_{сж}$ – предел прочности на одноосное сжатие, МПа.

При этом горные породы в данной классификации разделены на 10 категорий в зависимости от крепости породы. Менее прочные породы отнесены к десятой категории и имеющим коэффициент крепости 0.3-0.5. К первой категории относятся крепкие породы с коэффициентом крепости более 20.

Горные породы, используемые в качестве строительного и облицовочного материала, отнесены к I-VII категориям. В седьмую категорию попадают наименее прочные камни с коэффициентом крепости 1-1,5 (туфы), а в первую - высокопрочные крепостью более 20 (плотные базальты, граниты и кварциты).

В.В. Ржевский предложил классификацию по трем показателям - пределам прочности на сжатие, сдвиг и растяжение [4]:

$$P_{mp} = \frac{\sigma_{сж} + \sigma_{сд} + \sigma_p}{3},$$

где $\sigma_{сж}$ – прочность камня при сжатии, МПа;

$\sigma_{сд}$ – прочность камня при сдвиге, МПа;

σ_p – прочность камня при растяжении, МПа;

Наиболее распространенным в настоящее время в практике камнеобработки является показатель комплексной твердости [5]:

$$q = \sqrt{H_M \cdot P_{ш}},$$

где H_M - микротвердость породы, МПа;

$P_{ш}$ - твердость по штампу, МПа.

На основе критериев оценки сопротивляемости горных пород разрушению разработаны рекомендации по показателям обрабатываемости в процессах поверхностного разрушения алмазно-абразивным инструментом пиление, фрезерование, шлифование.

Наиболее важным показателем при разработке технологического процесса, является обрабатываемость. Обрабатываемость – это комплексное свойство, характеризующее способность камня поддаваться воздействию рабочего инструмента, придающего ему заданные размеры, форму и фактуру.

Для оценки трудоемкости обработки, например, абразивным инструментом применяют коэффициент обрабатываемости, величина которого пропорциональна коэффициенту крепости по шкале М.М. Протоdjяконова [5]:

$$K = \frac{\sigma_{сж}}{C},$$

где C – эмпирический коэффициент, зависящий от вида породы (для гранитов $C=40$, для мраморов $C=70$, для туфов $C=125$ и т.д.).

Комплексная твердость определяется эмпирической формулой [6]

$$K_o = \frac{P_i}{P_{эт}},$$

где P_i и $P_{эт}$ – удельные трудоемкости обработки единицы продукции соответственно рассматриваемого и эталонного видов камня.

Известно, что Кыргызстан располагает большими запасами природного камня, который по своим физико-механическим свойствам и декоративным качествам не уступает лучшим мировым образцам, в таблицах 1-4. приводятся физико-механические свойства природного камня из основных месторождений Кыргызстана [6].

Таблица 1. - Свойства гранитов месторождения «Кыргывалга»

Наименование показателей	Един. Измер.	Результаты испытаний		
		От	До	в среднем
Объемный вес	г/см ³	2,59	2,63	2,0 – 2,62
Удельный вес	г/см ³	2,66	2,70	2,66 – 2,68
Пористость	%	1,2	1,0	1,5 – 2,8
Водопоглощение	%	0,1	0,7	0,3 – 0,4
Предел прочности при сжатии:				
в сухом состоянии	Мпа	76	164,5	110 – 120
в водонасыщенном	Мпа	70	146,0	105 – 115
после замораживания	Мпа	70	136	100 – 110
Истираемость	г/см ²	0,41	0,63	0,5 – 0,57

Таблица 2. - Свойства гранитов месторождения «Каинда»

Наименование показателей	Един. Измер.	Результаты испытаний					
		серые гранодиориты			розовые граниты		
		от	До	средн.	От	До	средн.
Плотность	г/см ³	2,63	2,98	2,71	2,61	2,7	2,63
Пористость	%	0,31	3,22	1,13	0,3	2,61	0,86
Водопоглощение	%	0,1	0,66	0,19	0,05	1,35	0,1
Предел прочности при сжатии:							
в сухом состоянии	Мпа	111,4	311,0	191,2	90,2	242,6	188,6
в водонасыщенном	Мпа	94,0	265,8	173,3	90,0	238,7	177,6
после замораживания	Мпа	64,0	242,6	158,8	50,3	232,0	157,6
Коэффициент морозостойкости		0,5	0,98	0,88	0,48	0,99	0,86

Таблица 3. - Свойства мраморов месторождения «Чичкан»

Наименование показателей	Един. Измер.	Результаты испытаний					
		Арым I			Арым II		
		от	До	средн.	От	до	средн.
Плотность	г/см ³	2,7	2,81	2,76	2,73	2,98	2,77
Пористость	%	0,35	1,46	0,53	0,34	1,81	0,8
Водопоглощение	%	0,02	0,36	0,14	0,03	0,56	0,11
Предел прочности при сжатии:							
в сухом состоянии	Мпа	72	159,9	97,5	53,5	126,1	94,4
в водонасыщенном	Мпа	59,6	144,6	82,8	17,0	117,8	84,26

после замораживания	Мпа	56	139,0	80,8	58,2	98,6	74,9
Коэффициент морозостойкости		0,84	0,97	0,93	0,79	0,87	0,83
Истираемость	г/см ²	0,3	2,13	0,99	0,66	1,57	1,14

Таблица 4. - Свойства ракушечника месторождения «Сары-Таш»

Наименование показателей	Един. измер.	Результаты испытаний В основном
Объемный вес	г/см ³	2,48 – 2,39
Удельный вес	г/см ³	2,52 – 2,46
Пористость	%	1,58 – 2,84
Водопоглощение	%	4,64 – 6,82
Предел прочности на сжатие	Мпа	54,6 – 77,5
Предел прочности на растяжение	Мпа	5,04 – 6,0

Отличительной особенностью природных камней Кыргызстана является то, что они достаточно хорошо подвергаются механической обработке-распиловке, шлифованию и полировке [6].

Выводы. Разработанная методика расчета припуска на обработку природных камней, что позволяет изготовление деталей из природного камня осуществлять с большей производительностью и точностью.

Рассмотренные физико-механические свойства и обрабатываемость природных камней позволяет рационально разработать технологию их обработки с минимальными затратами.

Список использованной литературы

1. Разработка ресурсосберег. технологии и автомат. системы обработки композиц. материалов и природного камня на оборудовании в Кыргызстане / отчет НИР 2020 (промежут)// -Бишкек.: 2020 г. 85 с.
2. Харламов Г.А. Припуски на механическую обработку / Г.А. Харламов, А.С. Тарапанов // Справочник. – М: Машиностроения, 2006, -256 с.
3. Разработка ресурсосберег. технологии и автомат. системы обработки композиц. материалов и природного камня на оборудовании в Кыргызстане / отчет НИР 2019 (промежут)// -Бишкек.: 2019 г. 85 с.
4. Гуров М.Ю. К вопросу устойчивого развития энергетической теории алмазно-абразивного разрушения природного камня / М.Ю. Гуров, В.С. Великанов // Изв. ВУЗов Горный журнал. № 2, 2022. С. 48–56
5. Муслимов А.П. Анализ месторождений и основных свойств природных камней Кыргызстана / А.П. Муслимов, А.В. Трегубов, Н.Э. Атаканова // Известия КГТУ им. И.Раззакова №1(57), 2021. С. 60 – 64.
6. Берлин, Ю. Я. Материаловедение для камнеобработчиков / Ю. Я. Берлин, Ю. И. Сычев, Л. Г. Кипнис.// учеб.пособие – 2-е изд., перераб. и доп. - Л. : Стройиздат. Ленингр. отдние, 1990. - 272 с
7. Кожоголов, Б. К. Прогноз развития добычи и обработки природного камня в Кыргызской Республике / Б.К. Кожоголов // Известия КГТУ им. И. Раззакова. 2014. № 33. С. 266–268.
8. Мосейко, Т.И. Облицовочные камни Кыргызстана и перспективы промышленного освоения / Т.И. Мосейко // Горный журнал. – 2016 №8 с. 20-26
9. Воробьев, А. Е. Выявление базовых особенностей передвижения оползней / А. Е. Воробьев, Б. Т. Торобеков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2022. – № 1(61). – С. 159-169. – EDN LWDGK

**ЭТИМОЛОГИЯЛЫК КЛАСИФИКАЦИЯЛАРДЫ СТАТИСТИКАЛЫК ИШТЕТҮҮ
ЫКМАСЫ МЕНЕН ЭТНОНИМДЕРДИН ЖАНА ЭТНИМДЕРИНИН
АРТЫКЧЫЛЫКТАРЫН АНЫКТОО**

Исмайыл Исмаилов Ариф оглу, т.и.к., улук окутуучу, Азербайжан Архитектура жана Курулуш университети, Азербайжан, AZ1018, Баку, көч. Абилова 10, кв. 5, e-mail: isi.isiev@mail.ru

Хусейн Исмаилоглу Исмаил оглу, магистрант, Азербайжан Мамлекеттик Экономика Университети, Азербайжан, AZ1018, Баку, ул. Абилова 10, кв. 5, e-mail: Ismailoghlu_hussein@mail.ru

Аннотация. Макалада түрк этнонимдердин бир нече этимологиялык классификацияларына эксперттик баа берүүнүн математикалык жана статистикалык ыкмаларын колдонуу маселеси каралат. Эксперттик классификациялар семантикалык иштетүү, ажыратуу, түзүү, абстракциялоо жана унификациялоо процедураларына дуушар болушат. Эксперттик классификацияларга катаал эмес рейтинг ыкмасы колдонулат, этимондук артыкчылыктарды топтук баалоо жана классификациялардын ырааттуулугунун коэффициенти эсептелет.

Өзөктүү сөздөр: эксперттер, эксперттик баалоо, математикалык статистика, рейтинг, конкорданттык коэффициент.

**ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТЕЙ ЭТИМОНОВ ЭТНОНИМОВ С ПОМОЩЬЮ
СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЭТИМОЛОГИЧЕСКИХ КЛАССИФИКАЦИЙ**

Исмаил Исмаилов Ариф оглы, к.т.н., старший преподаватель, Азербайджанский Университет Архитектуры и Строительства, Азербайджан, AZ1018, г. Баку, ул. Абилова 10, кв. 5, e-mail: isi.isiev@mail.ru

Гусейн Исмаилоглы Исмаил оглы, магистрант, Азербайджанский Государственный Экономический Университет, Азербайджан, AZ1018, г. Баку, ул. Абилова 10, кв. 5, e-mail: Ismailoghlu_hussein@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема применения математико-статистических методов экспертных оценок к нескольким этимологическим классификациям тюркских этнонимов с целью нахождения наиболее предпочтительных этимонов (слов-источников) этнонимов. Экспертные классификации подвергаются процедурам семантической обработки, декомпозиции, композиции, абстрагирования и унификации. К экспертным классификациям применяется метод нестрогого ранжирования, вычисляется групповая результирующая оценка предпочтительностей этимонов и коэффициент согласованности классификаций.

Ключевые слова: эксперты, экспертные оценки, математическая статистика, ранжирование, коэффициент конкордации.

**IDENTIFYING THE PRIORITIES OF ETHYMONS OF ETHNONYMS WITH THE HELP
OF STATISTICAL PROCESSING OF ETYMOLOGICAL CLASSIFICATIONS**

Ismayil Ismayilov Arif oglu, Ph.D., Senior Lecturer, Azerbaijan University of Architecture and Construction, Azerbaijan, AZ1018, Baku, 10 Abilov str., e-mail: isi.isiev@mail.ru

Huseyn Ismayiloghlu Ismayil oglu, undergraduate, Azerbaijan State University of Economics, Azerbaijan, AZ1018, Baku, 10 Abilov str., e-mail: Ismailoghlu_hussein@mail.ru

Abstract. The article deals with the problem of applying mathematical-statistical methods of expert assessments to several etymological classifications of Turkic ethnonyms in order to find the most preferred etymons (source of ethnonyms). Expert classifications are subjected to procedures of semantic processing, decomposition, composition, abstraction and unification. The method of non-strict ranking is applied to expert classifications; the group resulting assessment of etymon preferences and the coefficient of concordance of classifications are calculated.

Keywords: experts, expert estimates, mathematical statistics, ranging, concordance coefficient.

Введение. Одной из групп широко используемых методов обработки экспертной информации являются статистические методы, которые позволяют в частности определить согласованность мнений экспертов. Степень согласованности указывает на качество результирующей оценки экспертной информации [1, 141-142]. Одним из методов статистических обработки экспертной информации является метод ранжирования, который используется нами в работе. В научной области этнонимика, которая занимается изучением этнонимов (наименований родов, племён и народов) актуальны проблемы этимологизации этнонимов, то есть откуда и как произошёл тот или иной этноним. В настоящее время имеется несколько этимологических классификаций тюркских этнонимов, то есть, что может являться этимоном (словом-источником) происхождения этнонимов. Таким образом, существует задача нахождения наиболее приоритетных этимонов для этимологизации этнонимов извлечённых из нескольких экспертных классификаций, которая на наш взгляд не может быть решена без привлечения математико-статистических методов экспертных оценок. Как указано выше для обработки экспертной информации мы будем использовать метод ранжирования. Ранжированием называется расположение альтернатив в порядке возрастания (или убывания) какого-либо присущего им свойства. Ранжирование позволяет выбирать из исследуемой совокупности альтернатив наиболее существенные [2, с. 39].

Решение

В таблице 1 представлены существующие в настоящее время известные этимологические классификации тюркских этнонимов. Столбцы таблицы представляют авторские классификации (1, 2 и 3), а строки (точнее ячейки) конкретные классы этимонов.

Таблица 1.

Этимологические классификации этнонимов

	№	Н.А. Баскаков	Д.Е. Еремеев	Э.З. Ахмедова
Классы этимонов этнонимов	1	Этнонимы по названию тотема	Этнонимы от антропонимов предводителей племён и племенных союзов	Этнонимы происходящие от антропонимов (личные имена, фамилии, прозвища, титулы и т.д.)
	2	Этнонимы по названию родственных отношений	Этнонимы восходящие к топонимам	Этнонимы происходящие от топонимов
	3	Этнонимы по названию народа, завоевавшего данное племя или данную народность	Этнонимы связанные с названиями животных	Этнонимы происходящие от этнонимов
	4	Этнонимы по названию занятия	Этнонимы - названия характерных занятий	Этнонимы происходящие от зоонимов
	5	Этнонимы по названию религии	Этнонимы по физическим характеристикам их носителей	Этнонимы происходящие от слов указывающих на профессию, занятия и т.д.

	6	Этнонимы по собственному имени вождя рода или орды	Этнонимы отражающие особенности одежды и быта	Этнонимы происходящие от слов религиозного характера
	7	Этнонимы по названию территории	Этнонимические заимствования	Этнонимы происходящие от названий одежды и других вещей принадлежащих племени
	8	Этнонимы по названию родового знака - тавра, тамги		Этнонимы происходящие от слов указывающих на внешние признаки, цвет и т.д.

Классификация Н.А. Баскакова приводится из [3], Д.Е. Еремеева из [4], а Э.З. Ахмедовой из [5]. Данные классификации, а также результаты их математико-статистической обработки, приводимые ниже, важны для нас при формировании базы знаний (БЗ) экспертной системы (ЭС) [6]. Как видно из таблицы 1 в качестве классов этимонов для задачи этимологизации этнонимов, эксперты выбрали как совпадающие, так и различные альтернативы, разнится также порядок и количество выбранных альтернатив. Будем считать порядок следования классов этимонов в этих классификациях как отражение в нисходящем порядке предпочтительностей того или иного класса. Для целей ранжирования классов и групповой оценки экспертные классификации должны быть соответствующим образом обработаны. Например, применение операции объединения в один класс двух и более схожих классов в одной классификации может не только усилить чёткость данной классификации, но и усилить возможность сопоставления с другими классификациями. А без применения процедуры унификации классов из альтернативных классификаций, групповая оценка классификаций может очень сильно затрудниться, или даже вообще не реализоваться. Итак, обработка выше приведённых этимологических классификаций этнонимов включает следующее: семантическую процедуру обработки, процедуры композиции, абстрагирования и унификации.

1. Семантическая обработка классов. Название класса (1,3) – «Этнонимы по названию народа, завоевавшего данное племя или данную народность» предлагается заменить на «Этнонимы от этнонима народа, завоевавшего данное племя или данную народность».

2. Декомпозиция классов. Класс (3,1) – «Этнонимы происходящие от антропонимов (личные имена, фамилии, прозвища, титулы и т.д.)» предлагается декомпозировать на два класса: (3,1) «Этнонимы происходящие от антропонимов (личные имена, фамилии, прозвища)» и (3,2) «Этнонимы происходящие от титулов» с соответствующим смещением порядковых номеров следующих классов.

3. Композиция классов. По нашему мнению два класса (2,5) – «Этнонимы по физическим характеристикам их носителей» и (2,6) – «Этнонимы, отражающие особенности одежды и быта», можно объединить в один класс с наименованием «Этнонимы по внешним признакам называемых». Аналогичным образом мы предлагаем объединить два смещённых класса (3,8) – «Этнонимы, происходящие от названий одежды и других вещей принадлежащих племени» и (3,9) – «Этнонимы, происходящие от слов, указывающих на внешние признаки, цвет и т.д.» в один класс с наименованием «Этнонимы по внешним признакам называемых». По нашему мнению два класса (3,2) – «Этнонимы, происходящие от титулов» и смещённый класс (3,6) – «Этнонимы, происходящие от слов, указывающих на профессию, занятия и т.д.», ввиду близости понятий из двух классов, можно объединить в один класс с наименованием «Этнонимы, происходящие от титулов и слов, указывающих на профессию, занятия и т.д.». Порядковые номера объединяемых классов можно определить следующим образом. Делим сумму порядковых номеров двух классов, например «Этнонимы, происходящие от титулов» и «Этнонимы, происходящие от слов, указывающих

на профессию, занятия и т.д.» на количество классов и получаем порядковый номер объединённого класса, по формуле $(2 + 6) / 2 = 4$. В таблице 2 представлены результаты процедуры композиции классов этимонов.

Таблица 2.

Результаты процедуры композиции классов этимонов

№	Н.А. Баскаков	Д.Е. Еремеев	Э.З. Ахмедова
1	Этнонимы по названию тотема	Этнонимы от антропонимов предводителей племён и племенных союзов	Этнонимы, происходящие от антропонимов (личные имена, фамилии, прозвища)
2	Этнонимы по названию родственных отношений	Этнонимы восходящие к топонимам	Этнонимы происходящие от топонимов
3	Этнонимы от этнонима народа, завоевавшего данное племя или данную народность	Этнонимы связанные с названиями животных	Этнонимы происходящие от этнонимов
4	Этнонимы по названию занятия	Этнонимы - названия характерных занятий	Этнонимы, происходящие от титулов и слов указывающих на профессию, занятия и т.д.
5	Этнонимы по названию религии	Этнонимы по внешним признакам называемых	Этнонимы происходящие от зоонимов
6	Этнонимы по собственному имени вождя рода или орды	Этнонимические заимствования	Этнонимы, происходящие от слов религиозного характера
7	Этнонимы по названию территории		Этнонимы по внешним признакам называемых
8	Этнонимы по названию родового знака - тавра, тамги		

4. Абстрагирование классов. Для удобства последующей процедуры унификации классов, применим к классам операцию абстрагирования, имея ввиду процесс отсеечения там, где это возможно деталей, уточнений и просто слов паразитов. Результат абстрагирования представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Результаты процедуры абстрагирования

№	Н.А. Баскаков	Д.Е. Еремеев	Э.З. Ахмедова
1	Тотем	Антропоним	Антропоним
2	Отношения родства	Топоним	Топоним
3	Этноним	Названия животных	Этноним
4	Занятия	Занятия	Титул (занятия)
5	Религия	Внешний признак	Зоонимы
6	Антропоним	Этноним	Религия
7	Топоним		Внешний признак
8	Родовой знак (тавр, тамга)		

5. Унификация классов. В результате анализа данных таблицы 3 были предложены следующие унификации названий классов:

- Классы (1,4) – «Занятия», (2,4) – «Занятия» и (3,4) – «Титул (занятия)» предлагается унифицировать как «Титул (занятия)»;
- Названия классов (2,5), (3,7) – «Внешний признак» и (1,8) – «Родовой знак (тавр, тамга)» можно унифицировать под названием «Внешний признак»;
- Названия классов (1,1) – «Тотем», (2,3) – «Названия животных» и (3,5) – «Зоонимы» можно унифицировать под названием «Тотем (животные, зооним)».

В таблице 4 представлены конечные результаты процесса унификации классов этимонов.

Таблица 4.

Результаты процедуры унификации

№	Н.А. Баскаков	Д.Е. Еремеев	Э.З. Ахмедова
1	Тотем (животные, зооним)	Антропоним	Антропоним
2	Отношения родства	Топоним	Топоним
3	Этноним	Тотем (животные, зооним)	Этноним
4	Титул (занятия)	Титул (занятия)	Титул (занятия)
5	Религия	Внешний признак	Тотем (животные, зооним)
6	Антропоним	Этноним	Религия
7	Топоним		Внешний признак
8	Внешний признак		

Как видно из таблицы 4, наибольшее количество задействованных классов имеется в классификации Н.А. Баскакова. В следующей таблице 5 расположим горизонтально 8 классов в порядке следования их у Н.А. Баскакова. Далее дополним, процедуру ранжирования приписав каждому классу число натурального ряда – ранги. При этом ранг 1 получит наиболее предпочтительная альтернатива, а максимальный ранг N – наименее предпочтительная. С целью осуществления групповой результирующей оценки классов, для каждого эксперта недостающим альтернативам присвоим следующее после максимального ранга число. Например, для классификации этнонимов предложенной Д.Е. Еремеевым невыбранным альтернативам, занявшим места 2 и 5 присвоим одинаковый ранг 9 (т.е. следующий ранг после максимального существующего ранга 8). Сумма рангов, полученная от всех экспертов в результате ранжирования альтернатив, подсчитывается по следующей формуле:

$$r_i = \sum_{j=1}^N r_{ij} \quad (2)$$

где N – количество экспертов (классификаций) ($N = 3$);
 i – порядковый номер класса этимона (принимает значения от 1 до 8);
 r_{ij} – ранг присвоенный i – тому классу j – тым экспертом.

Таблица 5.

Результаты нестрогого ранжирования классов этимонов и суммы рангов по данным этимологических классификаций тюркских этнонимов.

№	Авторы классификаций	Тотем (животные, зооним)	Отношения родства	Этноним	Титул (занятия)	Религия	Антропоним	Топоним	Внешний признак
7	Н.А. Баскаков	1	2	3	4	5	6	7	8
8	Д.Е. Еремеев	3	9	6	4	9	1	2	5
9	Э.З. Ахмедова	5	9	3	4	6	1	2	7
	Сумма рангов:	9	20	18	12	20	8	11	20

Известно, что когда ранжирование производится несколькими экспертами, обычно после подсчёта величины суммы рангов, полученных от всех экспертов, устанавливают результирующий ранг для каждой альтернативы. Наивысший (первый) ранг присваивают альтернативе, которая получила наименьшую сумму рангов. Остальные альтернативы упорядочивают в соответствии с альтернативой, которой присвоен первый ранг [2, с. 41]. В таблице 6 представлены результирующие ранги альтернативных классов.

Таблица 6.

Результирующие ранги альтернативных этимонов по данным этимологических классификаций тюркских этнонимов.

Классы этимонов	Антропоним	Тотем (животные, зооним)	Топоним	Титул (занятия)	Этноним	Отношения родства	Религия	Внешний признак
Результирующие ранги:	1	2	3	4	5	6		

Классы «Отношения родства», «Религия» и «Внешний признак» имеющие одинаковые суммы рангов равные 20 (таблица 6), получили одинаковый результирующий ранг равный 6 как среднее арифметическое от суммы 6, 7 и 8 следующих чисел после предыдущего ранга 5. Согласованность мнений экспертов, оценивалась с помощью коэффициента конкордации W , который для нестрогого ранжирования рассчитывается по следующей формуле предложенной Кендалом [1, с. 145-146]:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n \left[r_i - \frac{1}{2} N(n+1) \right]^2}{N^2 (n^3 - n) - N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{k_i} (t_{ij}^3 - t_{ij})} \quad (3)$$

где n – число классов этимонов ($n = 8$);

N – число экспертов ($N = 3$);

r_i – сумма рангов i – того класса полученных от всех экспертов, определяется по формуле (2);

k_i – число групп равных рангов, введённых i – м экспертом;

t_{ij} - количество дробных рангов в j – й группе, введённых i – м экспертом.

Расчёт коэффициента конкордации W экспертов дал следующий результат: $W=0.55$, что говорит о средней согласованности существующих в настоящее время классификаций тюркских этнонимов по их семантике. Как видно из таблицы 6 классы этимонов, относящиеся к собственным именам (онимы) в целом занимают начальные места – то есть имеют приоритет перед классами этимонов относящихся к нарицательным именам. Этот результат исследования совпадает с мнением известного эксперта-ономаста А.В. Суперанской, не являющейся автором анализируемых классификаций. По её мнению «Основная часть собственных имён образована не непосредственно от имён нарицательных, а от других собственных имён, более ранних по времени своего возникновения» [7, 81]. Относительно возможного будущего научного влияния результатов нашего исследования, можно предположить, что результаты данного исследования могут быть использованы для задач этимологизации конкретных этнонимов, когда имеются альтернативные варианты возможных этимонов этнонимов.

Заключение

- Для целей ранжирования классов экспертных классификаций этимонов этнонимов и групповой оценки экспертные знания были обработаны эвристическими процедурами семантической обработки, декомпозиции, композиции, абстрагирования и унификации;
- В результате применения математико-статистических методов экспертных оценок к классификациям этнонимов, были получены результирующие ранги альтернативных классов этимонов для этимологизации тюркских этнонимов. Расчёт коэффициента конкордации W выявил результат: $W=0.55$, что говорит о средней согласованности этимологических классификаций тюркских этнонимов;
- В результате исследования было выявлено, что классы этимонов-собственные имена имеют приоритет перед классами этимонов-нарицательные имена. Этот результат исследования подтверждаются мнением нейтрального эксперта-ономаста.

Список литературы

1. Макаров, И.М., Виноградская Т.М., Рубчинский А.А. и др. Теория выбора и принятия решений. М.: Наука, 1982, 327 с.
2. Бешелев, С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. М.: Статистика, 1980, 264 с.
3. Баскаков, Н.А. Модели тюркских этнонимов и их типологическая классификация // Ономастика Востока. М., 1980.
4. Еремеев, Д.Е. К семантике тюркской этнонимии // Этнонимы. М., 1970.
5. Ahmedova, E.Z. Azerbaijan etnonimleri (leksik-semantik ve struktur xususiyetleri). Bakı, 2007, 128 s.
6. Исмаилов, И.А. Разработка структурной экспертной системы // Вестник Компьютерных и Информационных Технологий, 2018, № 10, с. 48 – 58.
7. Суперанская, А.В. Теория и методика ономастических исследований. «Наука»: Москва, 1986, 255 с.
8. Таштанбаева, В. О. Экспериментальные исследования процесса разрыва проволоки стального каната / В. О. Таштанбаева, А. Ш. Сарбалиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2022. – № 1(61). – С. 153-158. – EDN HOZPRK.
9. Маруфий, А. Т. Алгоритм расчета полубесконечной балки на двухпараметрическом упругом основании с участком без основания на удалении от края под балкой / А. Т. Маруфий, А. А. Эгенбердиева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 3(51). – С. 126-133. – EDN ХТРМРV.

УДК: 62-03

**ТЕХНОЛОГИЯЛАР БОЮНЧА.
АТАЙЫН КАСИЕТТҮҮ КЕЗДЕМЕДЕНИ ЧЫГАРУУ**

Иманкулова Айым Сатаровна, т.и.д, профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66

Эрнисова Айдина Эрнисовна, аспирант, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, Бишкек, Ч.Айтматов пр.66, e-mail: dina8795@index.ru

Аннотация. Нанотехнологиялар жөнөкөй эле кабылдоо үчүн өтө татаал, анткени метрде микроскопиялык маани бар жана клеткалык деңгээлде болуп жаткан процесстердин алдын алуу өтө кыйын. Эгерде сиз санды сантиметр менен салыштырсаңыз, анда ал бир нерсенин миллиондон бир бөлүгү болот. Эгер каймана мааниде түшүндүрсөңүз, бул адамдын чачынан жүз миң эсе ичке сан.

Белгилей кетсек, технология - бул дээрлик ай сайын болуп жаткан жаңы ачылыштардын таасири астында тез өзгөрүп турган илим жана техника тармактарынын комплекси.

Негизги сөздөр: нанотехнологиялар, нанометр, касиеттери, кийимдер, модификация, текстиль, була, кездеме, бөлүкчөлөр, коргоо.

**НАНО ТЕХНОЛОГИИ.
ПОЛУЧЕНИЯ ТКАНЕЙ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

Иманкулова Айым Сатаровна, д.т.н., профессор, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66

Эрнисова Айдина Эрнисовна, аспирант, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: dina8795@index.ru

Аннотация. Нанотехнологии являются очень сложными для простого восприятия, так как нанометр является микроскопической величиной и очень сложно представить процессы, происходящие на клеточном уровне. Если сравнивать нанометр с сантиметром, то он составит от него одну миллионную часть. Если объяснять образно, то нанометр тоньше, чем волос человека в сто тысяч раз.

Нанотехнологии - комплекс областей науки и технологий, который стремительно меняется под влиянием новых открытий, происходящих практически каждый месяц.

Ключевые слова: нанотехнологии, нанометр, свойства, одежда, модификация, текстиль, волокно, ткань, частицы, защита.

**НАНО ТЕХНОЛОГИЯЛАР.
АТАЙЫН КАСИЕТТЕРИ БАР КЕЗДЕМЕЛЕРДИ АЛУУ**

Иманкулова Айым Сатаровна, т.и.д., профессор, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66

Эрнисова Айдина Эрнисовна, аспирант, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр. 66 e-mail: dina8795@index.ru

Аннотация. Башка жагынан алганда, технологиялар жөнөкөй эле кабылдоо үчүн өтө татаал, анткени метрде микроскопиялык маани бар жана клеткалык деңгээлде болуп жаткан

процесстердин алдын алуу өтө кыйын. Эгерде сиз санды сантиметр менен салыштырсаңыз, анда ал бир нерсенин миллиондон бир бөлүгү болот. Эгер каймана мааниде түшүндүрсөңүз, бул адамдын чачынан жүз миң эсе ичке сан.

Белгилей кетсек, технология - бул дээрлик ай сайын болуп жаткан жаңы ачылыштардын таасири астында тез өзгөрүп турган илим жана техника тармактарынын комплекси.

Озоктуу сөздөр: нанотатехнология, нанометр, касиеттери, кийимдер, модификация, текстиль, була, кездеме, бөлүкчөлөр, коргоо.

ON TECHNOLOGIES. PRODUCTION OF NON-FABRIC WITH SPECIAL PROPERTIES

Imankulova Aiyim Satarovna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakov, Kyrgyzstan, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66

Ernisova Aidina Ernisovna, postgraduate student, Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakova, Kyrgyzstan, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: dina8795@index.ru

Annotation. On the other hand, technologies are very complex for simple perception, as on a meter is a microscopic value and it is very difficult to prevent the processes occurring at the cellular level. If you compare the numerator with the centimeter, then it will be one millionth part of something. If you explain figuratively, then it is a number thinner than a human hair a hundred thousand times.

On a note, technology is a complex of fields of science and technology that is rapidly changing under the influence of new discoveries that occur almost every month.

Key words: nanotetechнология, nanometr, properties, clothes, modification, textiles, fiber, fabric, particles, protection.

Введение. Со времени создания нанотехнологий до настоящего времени замечен очень большой прогресс в их развитии. Практически ни одна отрасль промышленности не осталась в стороне от новых разработок. Изначально эти технологии предусматривались для таких важных для человека областей как медицина или электроника. Со временем сообщество научных разработчиков старались внедрить свои методы в производство бытовых предметов потребления, чтобы намного улучшить и упростить жизнь современных людей.

За два последних десятилетия понятие “одежда” кардинально изменилось. Во все времена одежда предназначалась для защиты (от холода, солнца и т. п.) и для украшения, но теперь, благодаря развитию нанотехнологий, она приобрела новые важные функции. В первую очередь это относится к текстилю. В волокна легко вводить наноматериалы на стадии производства или модифицировать их при последующей обработке, не снижая при этом комфортность одежды. Исследователи из США, Канады, Саудовской Аравии, Великобритании и Республики Корея представили обзор применения нанотехнологий для создания “умного” функционального текстиля [1]. На рис. 1 показаны основные направления исследований и разработок.



Рис. 2. 10. Схема применения нанотехнологий в текстильной промышленности.

Нанотехнологии - комплекс областей науки и технологий, который стремительно меняется под влиянием новых открытий, происходящих практически каждый месяц.

Наноматериалы в текстиле. Текстиль на основе наноматериалов приобретает уникальные по своим показателям водонепроницаемость, грязеотталкивание, теплопроводность, способность проводить электричество и другие свойства.

Наноматериалы могут иметь в своем составе наночастицы, нановолокна и другие добавки. Например, компания **Nano-Tech** успешно производит ткани, улучшенные с помощью нанотехнологий. Одна из таких тканей обеспечивает абсолютную **водонепроницаемость**: благодаря изменению молекулярной структуры волокон, капли воды полностью скатываются с полотна, которое при этом «дышит».

Водоотталкивающие свойства текстилю придают, воспроизводя (в какой-то степени) неровную поверхность листа лотоса (известный эффект лотоса – супергидрофобность и способность к самоочистке – обусловлен специфической микронаноструктурой поверхности, см., например, ПерсТ [2]). Для создания неровностей на хлопковых и полимерных волокнах используют наночастицы SiO_2 в комбинации с водоотталкивающими агентами, углеродные нанотрубки (УНТ), хитозан.

Антистатические свойства обеспечивает добавление в синтетические волокна наночастиц Ag, Au, TiO_2 , ZnO и др. В мембранных тканях GORE-TEX антистатический эффект достигается путем внедрения электропроводящих наночастиц в волокна мембраны.

Устойчивость к сминанию хлопка повышают добавлением наночастиц TiO_2 с карбоновой кислотой в качестве катализатора. Эти добавки обеспечивают образование межмолекулярных связей между молекулами целлюлозы (основой хлопка) и кислотными группами (сминаемость объясняется слабыми связями между макромолекулами в целлюлозных волокнах).

Прочность повышают чаще всего путем создания композитных волокон полимер/углеродные нанотрубки при формировании волокна из расплава, а также нанесением нанотрубок на поверхность волокна методом окунания.

Защита от ультрафиолетового излучения достигается с помощью наноразмерных TiO_2 или ZnO (например, тонкий слой наночастиц TiO_2 наносили золь-гель методом на хлопковые волокна, а наностержни ZnO размером 20-50 нм выращивали на поверхности). Предложены различные способы ввода наночастиц Ag внутрь и на поверхность волокон для придания **антибактериальных свойств** (так, в продаже широко представлены разнообразные носки “с наночастицами серебра”). Наночастицы TiO_2 благодаря фотокаталитическим свойствам также используют в текстиле для удаления микробов, вирусов, молекул веществ с неприятным запахом. Для создания одежды, защищающей от действия отравляющих веществ (ОВ) нервно-паралитического действия, был разработан композит полимер-УНТ с добавлением катализатора, разрушающего ОВ *in situ* [3].

Важное направление исследований – создание “электронного текстиля”, например, с встроенными **сенсорами**. Для этого разработаны электропроводящие покрытия волокон из полимеров (например, полианилина) или композитные покрытия, включающие углеродные нанотрубки. Электропроводящий текстиль был также получен путем иммобилизации графена (при восстановлении оксида графена) на хлопковой ткани. Электропроводность выросла на 3 порядка величины. Для “умной” одежды разработаны гибкие суперконденсаторы на базе УНТ и графена; некоторые фирмы уже выпускают очень тонкие гибкие Li-ионные аккумуляторы с волокнистой структурой. Композиты из полимерных волокон и металлических нанопроволок уже используют для защиты от электромагнитных полей. ПерсТ рассказывал об интересном варианте ткани, покрытой сеткой из Ag нанопроволок [4]. Одежда из такой ткани может обеспечить персональное терморегулирование, отражая назад ИК излучение человека. Можно обеспечить

дополнительный обогрев, если подсоединить источник электропитания: 0.9 В достаточно, чтобы повысить температуру до 38°C.

Фотонные материалы и устройства, включая пленки, нанодобавки, оптические волокна не только обеспечивают необычные световые или цветовые эффекты тканей, одежды, но и добавляют новые функции. “Фотонный текстиль” можно использовать для освещения, в оптических дисплеях, для передачи данных, для детектирования изменения температуры, влажности, давления и др.

В обзоре также представлена технология и продукция компаний, создающих “умный” текстиль. Активность очень высока. В развитых странах мира производство такого текстиля быстро растет. По данным за 2014 г. 41% рынка (с годовым ростом до 2020 г. 31%) приходилось на долю Америки (рис. 2). По мнению авторов [1] в ближайшее время движущей силой развития производства “умного” текстиля будут сенсорные технологии с доступом к интернету. Они позволят передавать информацию о местоположении человека и о состоянии его здоровья (например, сердечный ритм).



Рис. 2. 11. Мировой рынок “умного” текстиля (%).

CAGR – среднегодовой рост с учетом сложного процента (%).

Впервые концепция наноматериалов была сформулирована Г. Глейтером, который ввел термин “нанокристаллические материалы” (позднее “наноструктурные”, “нанофазные”, “нанокомпозитные” и др.) [1]. Метод Глейтера был использован многими исследователями и научными школами при изучении свойств наноматериалов, и в 90-х годах XX столетия этот процесс начал развиваться лавинообразно.

В табл. 1 представлены возможные методы получения консолидированных наноматериалов по отношению к наноматериалам различного назначения [4].

Группа	Основные разновидности	Объекты
Порошковая технология	Метод Глейтера (газофазное осаждение и компактирование)	Металлы, сплавы
	Электроразрядное спекание	Химические соединения
	Горячая обработка давлением	
Пластическая деформация	Равноканальное угловое	Металлы, сплавы

	прессование	
	Деформация кручением Давлением из многослойных композитов	
Пленочная технология	Осаждение из газовой фазы	Элементы, сплавы
	Электроосаждение Золь-гель технологии	Химические соединения
	Золь-гель технологии	

Многочисленные исследования выявили значительные и технически интересные изменения физико-механических и физико-химических свойств наноматериалов при размере структурных составляющих от нескольких единиц до нескольких сотен нанометров [5]. Эти трансформации могут быть целенаправленно использованы в различных областях науки и техники, включая получение текстильных волокон и материалов с принципиально новыми характеристиками. Мировые тенденции развития нанотехнологий в настоящее время отличает их проникновение в традиционные промышленные процессы [6], [7].

Достижения в сфере молекулярных композитных составов позволили создать новое поколение текстильных материалов ("нанотекстиль"). При этом важно понимать, что если обработка текстиля по традиционной технологии предусматривает внедрение химических соединений (препаратов) в его структуру, образованную волокнами (нитеями), то нанотехнологическое воздействие не затрагивает этой макроструктуры. Принципиально новые свойства наноматериалов обеспечиваются на микро- (но не макро-) уровне. Так, например, известна нанотехнология изготовления сверхпрочного текстильного волокна, нить на основе которого имеет диаметр $5 \cdot 10^{-7}$ м и образована десятками миллионов нанотрубок, соединенных между собой с помощью специального полимерно-связующего вещества. Из таких волокон получают материалы для изготовления облегченных бронежилетов, спортивного инвентаря, одежды и белья с новыми потребительскими качествами.

В результате исследований, проведенных в Институте электрохимии РАН, разработана технология получения коллоидных растворов, содержащих наночастицы серебра, обладающих высокой антибактериальной активностью. Наличие таких систем в составе композиций, нанесенных на текстильный материал, в частности, лечебно-перевязочный, резко повышает эффективность лечебного действия. Данная технология известна как "метод биохимического синтеза наночастиц металлов в обратных мицеллах" [8].

Еще одним примером проявления специальных свойств у текстильных наноматериалов является ткань из специального полиэфирного волокна (Trevira CS), которая имеет повышенную устойчивость к возгоранию, обусловленную модифицированной на молекулярном уровне структурой волокнообразующего полимера. Подобные текстильные материалы одновременно обладают грязеотталкивающими свойствами, формоустойчивостью, повышенной воздухопроницаемостью и рекомендуются для оформления интерьеров общественных помещений и транспортных средств [9].

Развитие нанотехнологий, систем контроля и специальных препаратов привело к созданию так называемого "умного" текстиля, некоторые примеры использования которого приведены ниже. В мебельной промышленности созданы образцы продукции, обивка которой при прикосновении к ней способна изменять цвет и источать аромат, подобранный

по желанию заказчика изделия. Подобная мебель выпускается в Италии и странах Европейского Союза.

Также дизайнеры одежды используют технологии двойного назначения: продукция сочетает в себе непосредственную функцию одежды и добавочную, защитную функцию. Эффективность таких методов, наблюдается на примере создания боевого комплекта одежды солдата XXI-ого века, где NBIC технологии используются как в оборонных, так и в мирных целях. Создание инновационного multifunctional комплекта одежды современного солдата требует решения, ряда научно-технологических задач, которые требуют соответствующих знаний в фундаментальных естественнонаучных областях (физика, химия, механическая технология, математика, биология), а также в области прикладных наук (микро- и нанoeлектроника, бионика, материаловедение, медицина, текстильная химия, механической технологии производства текстиля (прядение, ткачество, вязание, плетение); физика и химия полимеров, технология производства волокон и пленок и др. Для реализации таких сложных междисциплинарных и межотраслевых проектов необходим синергизм знаний специалистов из всех вышеперечисленных отраслей [8-9].

NBIC технологии сочетаются с традиционными технологиями дизайна одежды, такими как: использование природных и химических волокон (традиционных и нановолокон), прядение, ткачество, вязание, химическая технология отделки. Традиционные технологии хорошо известны и детально разработаны, в отличие от NBIC-технологий, получивших свое развитие в последние 15–20 лет. Кроме того, различные свойства одежды достигаются чаще всего не одной, а сочетанием NBIC-технологий, в этом проявляется синергизм, свойственный этим технологиям и междисциплинарность каждой из них. Проследить взаимное влияние и междисциплинарность NBIC-технологий можно на примере одного свойства – легкости боевого комплекта одежды, (применяется в войсках передовых стран): - только с помощью нанотехнологий можно получить легкие, прочные, с заданными свойствами нановолокна.

Например, с помощью технологии электропрядения, действующей по схеме «сверху – вниз» в электрическом поле происходит расщепление струи волокнообразующего полимера, выходящего из сопла на наноструйки будущих нановолокон; - в результате использования в качестве волокнообразующего полимера генномодифицированного и произведенного по образу и подобию «паучьего шелка» белка, получается не только тонкое и легкое, но сверхпрочное волокно, эта технология имитации паучьего шелка, является продуктом бионики или биотехнологии; - обмундирование, произведенное из легких, прочных волокон, обладающих лечебными свойствами, является удобным, комфортным, эргономным, что достигается посредством использования знаний из области когнитивных наук о зрительных, осязательных, эмоциональных ощущениях человека [10].

Это лишь единичный пример синергизма при создании высокотехнологичной одежды. Все достижения в военной и оборонительной технике успешно, с некоторыми доработками, применяются в повседневной жизни общества: медицина, спорт, обустройство современного дома, техника: 1) медицина и косметика – улучшение показателя бактерицидности; сенсорная диагностика; первая помощь с помощью одежды; экзоскелет для инвалидов; 2) спорт – показатели гидрофобности (эффект Лотоса); «климат-контроль» спортивной одежды; защита от переохлаждения и перегрева; диагностика на тренировках; шлемы для американского футбола, хоккеистов, мотоциклистов; 3) «умный» дом - разработка сенсоров, предупреждающие о внешних и внутренних опасностях; автономная энергетика, солнечные панели; огнезащита всего домашнего текстиля; бактерицидность постельного белья и банных принадлежностей; управляемый цвет портьер, обоев; 4) техника – разработка композитов на основе нановолокон в ракетной технике, самолетах, автомобилях, катерах, яхтах; костюмы космонавтов, летчиков-реактивщиков.

Более сложные технологии используются при создании «умного» спортивного костюма «ActivationSuit», значительно повышающего эффективность спортивных

тренировок. «ActivationSuit» стимулирует различные группы мышц, заставляя их интенсивно работать, повышает общий тонус мышц, устраняет целлюлит, стимулирует кровообращение, предотвращает различные микротравмы и растяжения, подготавливая мышцы к нагрузке, расслабляет и охлаждает тело после тренировки. Кроме того, костюм «ActivationSuit» снабжен специальными датчиками, позволяющими контролировать и записывать режимы и результаты, анализируя их эффективность.

Эффективность костюма «ActivationSuit» обусловлена особой технологией, которая позволяет «встроить» в костюм миостимуляторы. Это возможно благодаря синергизму, достигаемому за счет работы нескольких слоев материала костюма. Первый слой содержит волоконно-оптический кабель и на нем расположены все кнопки для активации доступных режимов и функций, второй слой – содержит встроенные микрокомпьютеры, позволяющие определять активные точки, записывать данные и анализировать эффективность, третий слой содержит миостимуляторы, которые повышают эффективность тренировок в разы, помогая добраться до самых глубоких мышц, которые трудно проработать обычным способом.

Умный спортивный костюм «ActivationSuit» содержит специальные сенсоры, которые меняют свой цвет в зависимости от выбранного режима, т.е. его пользователь всегда видит, какие группы мышц работают в определенный момент. Спортивный костюм работает от батареек, которые заряжаются от специальной вешалки, прилагаемой в комплекте [2,3].

На сегодняшний день в текстиле внедряются следующие нанотехнологии:

- производство нановолокон;
- заключительная отделка с использованием нанотехнологий.

Нановолокна можно производить, наполняя традиционные волокнообразующие полимеры отличающимися по конфигурации наночастицами различных веществ или путем выработки ультратонких (диаметром в рамках наноразмеров) волокон.

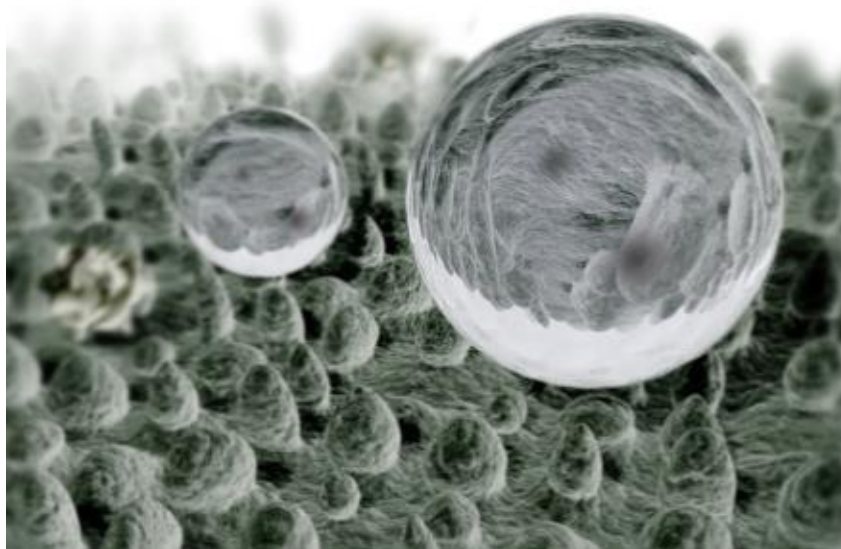


Рис. 2. 12. Наноразмер волокна

Наполненные наночастицами волокна начали производить с 1990 года. Такие волокна малоусадочны, имеют пониженную горючесть, повышенную прочность на разрыв и истирание и в зависимости от природы вводимых наночастиц могут приобретать другие защитные свойства, требующиеся человеку.

В качестве наполнителей волокон широко используют углеродные нанотрубки с одной или несколькими стенками. Волокна, наполненные нанотрубками, приобретают уникальные свойства – они в 6 раз прочнее стали и в 100 раз легче ее. Наполнение волокон

углеродными наночастицами на 5–20 % от массы придает им также сопоставимую с медью электропроводность и химическую устойчивость к действию многих реагентов.

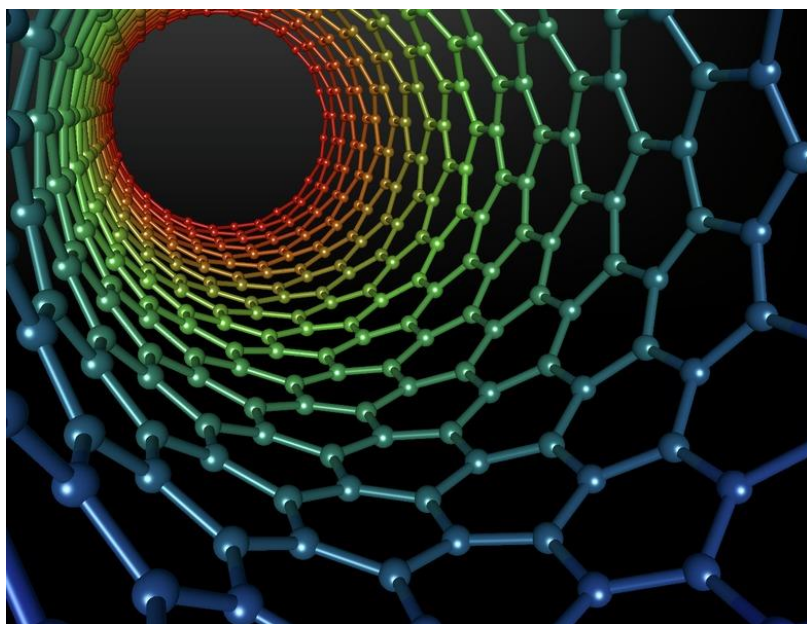


Рис. 2. 13. Углеродные нанотрубки: легкая конструктивная арматура

Углеродные нанотрубки используются в качестве армирующих структур, блоков для получения материалов с высокими прочностными свойствами: экранов дисплеев, сенсоров, хранилищ жидкого топлива, воздушных зондов и т.д. Например, при наполнении углеродными нанотрубками поливинилспиртового волокна, получаемого по коагуляционной технологии прядения, оно становится в 120 раз выносливее, чем стальная проволока и в 17 раз легче, чем волокно Кевлар (самое известное и прочное арамидное химволокно, получаемое по традиционной технологии и используемое в бронежилетах). Подобные нановолокна уже сейчас начинают применять для производства взрывозащищающей одежды и одеял, защиты от электромагнитных излучений.



Рис. 2.15. Куртка из паучего шелка



Рис. 2.16. Шелковое платье из золотой паутины

Очень ценные и полезные свойства химические волокна приобретают при наполнении их наночастицами глинозема. Наночастицы глинозема в виде мельчайших хлопьев обеспечивают высокую электро- и теплопроводность, химическую активность, защиту от УФ-излучения, огнезащиту и высокую механическую прочность. У полиамидных волокон, содержащих 5% наночастиц глинозема, на 40% повышается разрывная нагрузка и на 60% – прочность на изгиб. Такие волокна используют в производстве средств защиты от ударов, например защитных касок. Известно, что полипропиленовые волокна очень трудно окрашиваются, что существенно ограничивает область их применения в производстве материалов бытового назначения. Введение 15% наночастиц глинозема в структуру полипропиленовых волокон обеспечивает возможность крашения их различными классами красителей с получением окрасок глубоких тонов.



Рис. 2.14. Синтетический «паучий шелк»

Мягкий и сверхпрочный «паучий шелк» сможет заменить жесткий и негибкий Кевлар в бронежилетах. Области применения «паучьего шелка» разнообразны: это и хирургические нити, и невесомые и чрезвычайно прочные бронежилеты, и легкие удочки, и рыболовные снасти. Пока речь идет о малых партиях, но нанотехнологии развиваются

столь бурно и стремительно, что промышленного выпуска изделий, изготовленных из «паучьего шелка», ждать недолго.

Список литературы

1. A.K.Yetisen et al., ACS Nano **10**, 3042 (2016).
2. *ПерсТ 18, вып. 15/16, с. 5 (2011).*
3. *ПерсТ 21, вып. 13/14, с. 7 (2014).*
4. *ПерсТ 22, вып. 13/14, с. 3 (2015).*
5. [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://perst.issp.ras.ru/Control/Inform/perst/2016/16_23_24/n.php?file=perst.htm&label=J_16_23_10
6. Применение нанотехнологий в текстильной промышленности - [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://478822.ru/primenenie-nanotexnologij-v-tekstilnoj-promyshlennosti/>
7. Снаряжение и экипировка [Электронный ресурс] – URL: <http://www.tsniitochmash.ru/equipment.html>, свободный.
8. Химические, нано-, био-, инфо-, когнитивные технологии двойного назначения в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды: боевой комплект одежды солдата 21-ого века, спортивный, медицинский, косметический, технический текстиль [Электронный ресурс] – URL Режим доступа: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2011/khimicheskienano-bio-info-kognitivnye-tekhnologii>, свободный.
9. Десять необычных идей бизнеса, связанных с одеждой [Электронный ресурс] – URL: <http://subscribe.ru/group>, свободный.
10. 1000 идей [Электронный ресурс] – URL: <http://www.1000ideas.ru>, свободный.
11. Виноградов А.В. Разработка низкотемпературного зольгель синтезаTiO₂ для придания текстильным материалам эффекта самоочищения / Агафонов А.В., Галкина О.Л., Виноградов В.В./ Российские Нано Технологии. –Москва: - 2012. № 7. – С.57-64
12. Кумпан Е.В. Влияние потока высокочастотной плазмы пониженного давления на адгезионные свойства полимерных текстильных материалов / И.Ш. Абдуллин, В.В.
13. Хамматова / Вестник Казанского технологического университета. - Казань: КГТУ - 2011. – № 3. – С.278-281
14. Иманкулова, А.С. Современные достижения в получении экологических тканей из нетрадиционного сырья / А.С. Иманкулова, А.Э. Эрнисова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. - №4 (52). – С. 126-132.

УДК-687.016.5(075.8)

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЗАМАНБАП МАДАНИЯТЫНДА КУРАК ТЕХНИКАСЫНЫН МААНИСИ

Сүйналиева Гүлжан Мырзабековна, доценттин м.а., И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин академик Х.А.Рахматулин атындагы Филиалы, Кыргыз Республикасы, Токмок шаары, e-mail: gulzhan789s@mail.ru

Аннотация: Курак – бул кездеменин түркүн түстүү майда фрагменттеринен жасалгалоо композициясын түзүү.Теңге жана текстурага жараша кездемелерди тандоо, түстүү тактарды жайгаштыруу, “жаңы кездемеден, кездеме” оюмун жаратуу байыркы замандардан келе жаткан өнөр. . Курак чаптоо техникасынын тарбиялык функциясы салттуу жана заманбап курак техникасынын жогорку көркөм үлгүлөрүн колдонуу менен усталардын

жаңы муунун кылдат сактоодо жана тарбиялоо болуп эсептелет. Кездеме кесиминен кийимдер, аксессуарлар, төшөктөр, жууркандар, жаздыктар, паннолор жасоого болот.

Өзөктүү сөздөр: курак, салт, искусство, тарбиялык функция, жаздыктар, панно, сумкалар.

ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНИКИ «КУРАК» В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ КЫРГЫЗСТАНА

Суйналиева Гульжан Мырзабековна, и.о. доцента Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Филиал им.академикаХ.А.Рахматулина, Токмок, Кыргызская Республика, e-mail: gulzhan789s@mail.ru

Аннотация: Курак представляет собой создание орнаментальных композиций из разноцветных мелких фрагментов ткани. Подбор тканей по цвету и фактуре, расположение цветовых пятен, создание рисунка «новой ткани» - это искусство, уходящее корнями в давние времена. Возможности просветительской функции лоскутной техники «курак» заключается в бережном хранении и в воспитании нового поколения мастеров на высокохудожественных примерах традиционной и современной техники курак. Из кусочков ткани изготавливают одежду, аксессуары, покрывала, одеяла, подушки, панно.

Ключевые слова: курак, лоскутная техника, традиция, искусство, просветительская функция, подушки, панно, сумки.

THE VALUE OF THE "KURAK" TECHNIQUE IN THE MODERN CULTURE OF KYRGYZSTAN

Suinalieva Gulzhan Myrzabekovna, acting Associate Professor Kyrgyz State Technical University named after. I. Razzakova, Branch named after academician Kh.A. Rakhmatulin, Tokmok, Kyrgyz Republic, e-mail: gulzhan789s@mail.ru

Abstract: Kurak is the creation of ornamental compositions from multicolored small fragments of fabric. The selection of fabrics by color and texture, the location of color spots, the creation of a "new fabric" pattern is an art rooted in ancient times. The possibilities of the educational function of the patchwork technique "kurak" lies in the careful storage and education of a new generation of masters on highly artistic examples of traditional and modern kurak techniques. Clothes, accessories, bedspreads, blankets, pillows, panels are made from pieces of fabric.

Key words: kurak, patchwork technique, tradition, art, educational function, pillows, panels, bags.

Введение. Курак – мелодия узора и цвета. «Курак» - слово, неизвестное практически никому в мире. Что оно означает? На кыргызском языке «курак» означает «лоскут» или «лоскуты». Курак – это соединение цветных лоскутков, кусочков ткани, кожи, войлока в один единый предмет. Курак использовали в целях экономии материала. Этой технике насчитывается 2.5 тысячи лет.

Курак представляет собой создание орнаментальных композиций из разноцветных мелких фрагментов ткани. Подбор тканей по цвету и фактуре, расположение цветовых пятен, создание рисунка «новой ткани» - это и искусство, уходящее корнями в давние времена. Курак - интересный и яркий вид художественного творчества кыргызов - известен очень давно. Современная лоскутная техника - это самостоятельное направление в художественном текстиле. Из кусочков ткани изготавливают одежду, аксессуары, покрывала, одеяла, подушки, панно.

Актуальность исследований заключается в необходимости расширения и углубления возможности просветительской функции лоскутной техники «курак» - в бережном хранении наиболее ценного из того, что было создано ранее в этом виде искусства, и в воспитании нового поколения мастеров на высокохудожественных примерах традиционной и современной техники курак.

Цель исследования : выявить роль лоскутной техники в развитии современной культуры Кыргызстана.

Объект данного исследования : техника курак

Предмет исследования: курак.

Методы исследования:

-эмпирические: изучение литературных источников, ресурсов Интернета, анализ документов (программ по обучению технике курак);

-теоретические: анализ, сравнение и классификация полученных данных.

Результаты исследования

Лоскутная техника используется у многих народов и имеет свои самобытные особенности. Для традиционного кыргызского курака характерно орнаментальное решение с преимущественным использованием геометрических элементов. Композиция строится на соотношении локальных контрастных цветовых элементов и носит ярко выраженный декоративный характер.

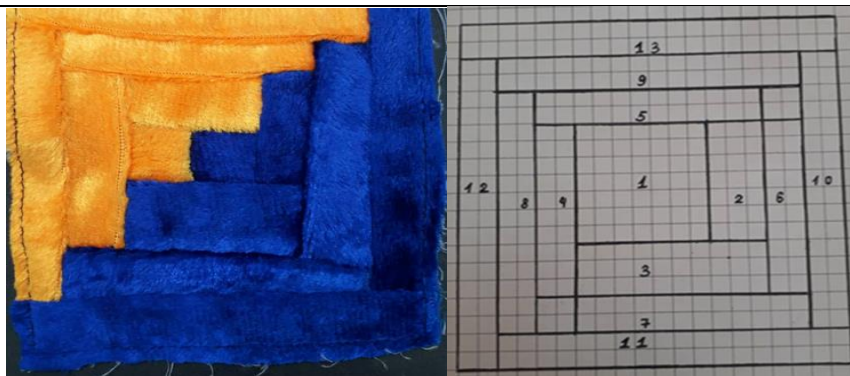
Курак дополняется вышивкой, исполненной традиционными швами. Его издревле использовали для украшения предметов быта. Интересны традиционные кыргызские постилочные коврики, выполненные из отдельных кусков кожи различного цвета, композиционно сделанные по принципу выделения центрального поля и каймы. Среди узоров таких ковриков преобладали квадраты и треугольники.

Техника «курак» как вид декоративно-прикладного искусства используется кыргызским народом для убранства жилья, предметов быта и одежды на протяжении нескольких столетий. Однако изначально данная техника не была традиционной для кыргызов. Способ изготовления из отдельных лоскутов цельного орнаментированного полотна или предмета прикладного искусства был перенят от других народов Азии. Впоследствии курак так же формировался под влиянием таких государств как Индия, Персия, Турция, Туркмения и Узбекистан, что и обусловило его региональные особенности.



Для кыргызского народа техника «курак» всегда была связана с древними языческими верованиями, обычаями и обрядами, несущими некую «мистическую» нагрузку, которые и по сей день занимают весомое место в культуре. Изделиям выполненным в технике курак издревле приписываются магические свойства, вещи из множества мелких кусочков ткани способствуют скреплению семьи, соединению в неразрывное целое ее членов. Узоры в технике курак состоят из геометрических фигур: квадратов, прямоугольников и треугольников. Для удобства используют шаблоны из плотной бумаги или картона. Шаблон накладывается на изнаночную сторону ткани и обводится по контуру, а затем вырезается по внешнему контуру и стачивается швом взаутюжку. Соединяются элементы композиции в определенной последовательности. Здесь каждый знак, выраженный определённой формой, каждый цвет имеет смысл, считается что он способен уберечь дом от плохих людей, защитить человека. Часто курак несёт в себе глубокий философский смысл. Каждый узор курака является символом. Например, круг с четырьмя линиями, пересекающимися в центре, – это тундук – отверстие в верхней части юрты. Это символ солнца, вера, что кочевники жили в центре Вселенной. Треугольник –

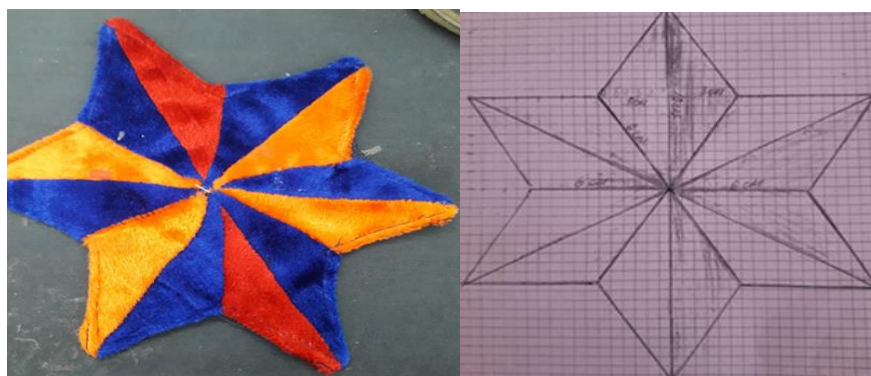
символ беременной женщины, репродукции и богатства. Можно классифицировать «курак» по видам узоров:



«Каттама» - слоёный «курак», обозначает слои жизни человека.



Ромб на севере означает юрту, в некоторых регионах Кыргызстана этот вид курака носит название «Чымын канат»



Звезда «жылдыз». На юге называют верблюжий глаз. что в переводе означает «бото-коз», и служит защитой от сглаза.

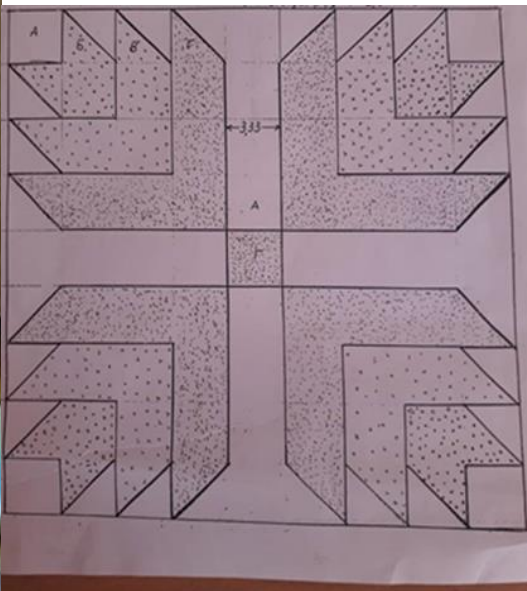


«Ак куу»

Этот вид курака очень распространенный в Иссык-Кульской области. Традиции лоскутной мозаики занимают значительное место в культурном наследии Кыргызстана. В наследство от далеких предков остался нам обычай давать в приданое будущей невесте

постель, выполненную в технике «курак».

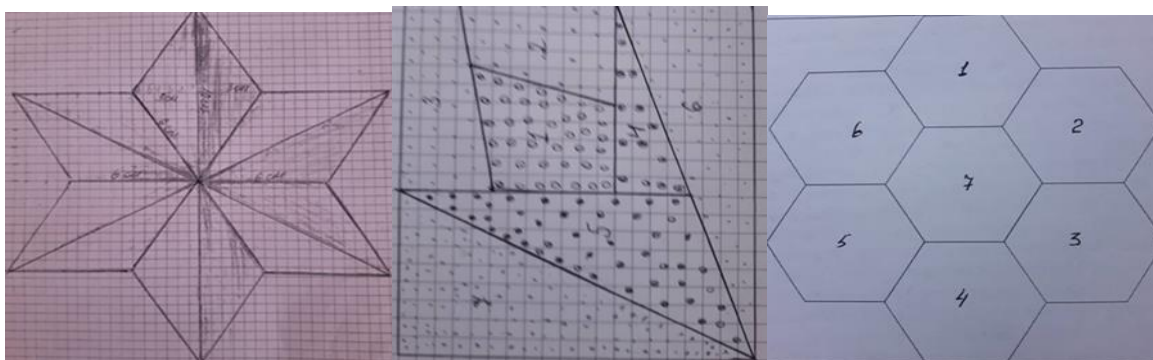
В приданном невесты обязательно должны быть тошоки и диванные подушки, изготовленные в технике курак «Ак куу» в переводе «Белый лебедь». И самое главное, что в изделиях обязательно должны быть по два лебедя, как символ чистой любви, крепкой семьи. Очень тщательно относятся к выбору цвета, в этом виде курака, лебеди белого цвета, а фон выбирают оттенков синего или зеленого цвета.



Современные модницы с удовольствием носят сумки выполненные в технике курак



Пано выполнено с использованием основы техники курак «Алты кыр»





Изучение курак как предмета искусства, на сегодняшний день является актуальной научной задачей, позволяющей дополнить наши знания о традиционной культуре народа, его обычаях и обрядах, бытовой практике, контактах и связях с другими этническими формированиями

На примерах современных пано, сумок и других изделий видно, что курак, как и любая техника национального искусства, обладает только ей присущими художественными достоинствами, связанными с технологией и вместе с тем ограниченными возможностями в передаче цветов и оттенков окружающей среды.

Вывод. В настоящее время наблюдается пробуждение интереса к технике курак. В умелых руках лоскутки превращаются в произведения искусства, достойно продолжающие традиции народных мастеров.

На сегодняшний день изделия выполненные в технике курак отличаются от своих предшественников. Так как современная техника курак усовершенствовалась. Выполнение изделий в технике курак из войлока, бархата, шелка, плюща, шерсти, парчи, атласа, придает изделию ценность, качество, и красивый внешний вид.

С улучшением жизни людей появились новые виды изделий. Это настенные панно для интерьеров помещений, аксессуары и украшения, в современной одежде, а также различные виды покрывала для дивана, кресел, стульев кроватей. Изделия, выполненные в традиционной технике курак привносит в дом уют, тепло, неповторимость и оригинальность.

Список литературы

1. Гофман А. Б. Мода и люди: новая теория моды и модного поведения. М.: Наука, 1994. С. 43. 3
2. Lipovetsky G. The Empire of Fashion: dressing modern democracy. Paris: Gallimard, 1987. P. 150. 2
3. Максимов В., Сорокин Е. Киргизский узор. Фотоальбом. В. Максимов, В., Е. Сорокин. - Ф.: Кыргызстан, 1986.
4. Махова Е. И., Черкасова Н. В. Орнаментированные изделия из войлока // Народное декоративно-прикладное искусство киргизов. Труды Киргизской археолого-этнографической экспедиции. М., 1968. Т. 5.
5. Омурбеков Ч.К. Материалы и ткани для изготовления традиционной одежды кыргызов в конце XIX -XX вв. // Некоторые вопросы археологии и этнографии Кыргызстана. Б., 1991
6. Альбом «Кыргызские узоры», Бишкек, 2000г.
7. Сыдыкова, Ж. А. Калыптап-формаланган кийиз кийимдерин даярдоо технологиясы / Ж. А. Сыдыкова, Н. А. Бакирова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2022. – № 1(61). – Р. 144-152. – EDN CWGBAP.
8. Иманкулова, А. С. Анализ отходов производств текстильной и легкой промышленности кр и современные технологии их переработки / А. С. Иманкулова, А. И. Молдоканова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 3(55). – С. 246-252. – EDN NQKVUP.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Азисова Мунара Азисовна, старший преподаватель, кафедры «Технология продуктов общественного питания» Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызстан, пр. Чынгыза Айтматова 66, e-mail: azisova_7@kstu.kg

Кыдыралиев Нурудин Абдыназарович, к.т.н., доцент, заведующий отделением «Ресторанное Дело и Искусство Кулинарии» Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Бишкек, Кыргызстан, пр. Чынгыза Айтматова 56, e-mail: nurudin.kydyraliev@manas.edu.kg

Аннотация. Для покрытия энергетических потребностей растущего организма пищевой рацион школьников обязан быть оптимальным, сбалансированным, безвредным и высококачественным. Не обращая внимания на то, что в Кыргызстане организации здорового и рационального питания во время присутствия школьников в школе уделяют значительное внимание, во множествах школах не смотрят за питательностью пищи и не обращают внимания на общепризнанных нормах употребления пищевых веществ, витаминов и минеральных веществ.

В работе рассчитаны подходящие энергетические значения, подходящие общепризнанных мерок витаминов и минеральных веществ второго завтрака или же полдника для школьников 1-4 классов в образовательных учреждениях. Предоставлены советы для составления рациона второго завтрака или же полдника в образовательных учреждениях.

Ключевые слова: здоровое питание, учащиеся 1-4 классов, второй завтрак, полдник, суточные энерготраты, пищевые вещества, витамины, минеральные вещества.

МЕКТЕП ОКУУЧУЛАРЫНЫН ТАМАКТАНУУ ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Азисова Мунара Азисовна, улук окутуучу, Коомдук тамактануу азыктарынын технологиясы кафедрасы, И.Раззаков Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Бишкек, Кыргызстан, Чынгыз Айтматов пр. 66, e-mail: azisova_7@kstu.kg

Кыдыралиев Нурудин Абдиназарович, т.и.к., доцент, Кыргыз-Түрк “Манас” университетинин Ресторан иши жана кулинардык өнөр бөлүмүнүн башчысы, Бишкек, Кыргызстан, Чынгыз Айтматов пр., 56, e-mail: nurudin.kydyraliev@manas.edu.kg

Аннотация. Өсүп жаткан организмдин энергияга болгон муктаждыгын жабуу үчүн мектеп окуучуларынын тамактануусу рационалдуу, балансталган, коопсуз жана сапаттуу болушу керек. Рационалдуу жана туура тамактануу боюнча уюмдар Кыргызстандагы окуучулардын мектепте тамактануусуна чоң көңүл бурушкандыгына карабастан, көпчүлүк мектептерде тамак-аштын калориялуулугуна, тамак-аштык заттардын, витаминдердин жана минералдык заттардын нормаларына жакшы көңүл бурулбайт.

Макалада жалпы билим берүү мекемелеринин 1-4-класстарынын окуучулары үчүн сунушталуучу экинчи эртең мененки же түштөн кийинки тамактын энергетикалык баалуулугу, витаминдердин жана минералдык заттардын сунушталган нормалары эсептелди. Жалпы билим берүү мекемелеринде экинчи эртең мененки же түштөн кийинки тамактын менюсун түзүү үчүн сунуштар берилди.

Өзөктүү сөздөр: Туура тамактануу, 1-4-класстын окуучулары, экинчи эртең мененки тамак, түштөн кийинки тамак, күнүмдүк энергия чыгымы, тамак-аштык заттар, витаминдер, минералдык заттар.

FEATURES OF NUTRITION OF SCHOOLCHILDREN

Azizova Munara Azisovna, Senior Lecturer, Department of Food Technology, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, Bishkek, Kyrgyzstan, Chyngyz Aitmatov Ave. 66, e-mail: azisova_7@kstu.kg

Kydyraliev Nurudin Abdinazarovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Restaurant Business and the Art of Cooking, Kyrgyz-Turkish University "Manas", Bishkek, Kyrgyzstan, Chyngyz Aitmatov Ave. 56, e-mail: nurudin.kydyraliev@manas.edu.kg

Abstracts. To cover the energy needs of a growing organism, the diet of schoolchildren must be rational, balanced, safe and of high quality. Despite the fact that in Kyrgyzstan the organizations of rational and healthy nutrition during the stay of students at school pay great attention, in many schools they do not monitor the calorie content of food and do not pay attention to the norms for the consumption of nutrients, vitamins and minerals.

The paper calculates the energy value, recommended norms of vitamins and minerals for a second breakfast or afternoon snack for students in grades 1-4 in educational institutions. Recommendations are given for compiling a menu for a second breakfast or afternoon snack in educational institutions.

Keywords: Healthy nutrition, students in grades 1-4, second breakfast, afternoon snack, daily energy expenditure, nutrients, vitamins, minerals.

Введение

Организация питания учащихся в образовательных учреждениях Кыргызстана продолжает оставаться одной из актуальных проблем. Чтобы покрыть все энергетические потребности, связанные с ростом организма и жизнедеятельностью детей, пищевой рацион школьников должен быть рациональным, сбалансированным, безопасным и качественным. Эти требования указаны и в Законе Кыргызской Республики «Об организации питания учащихся в общеобразовательных организациях» [1]. Организация питания школьников программируема, так как не зависит от желания ребенка и его вкусовых привычек, она напрямую зависит от образовательного учреждения и родителей [2].

В последнее время в Кыргызстане организации рационального и здорового питания во время пребывания учащихся в школе уделяют большое внимание. В стране действуют несколько проектов по школьному питанию, некоторые из них с участием России, Всемирной продовольственной программы ООН, «Мерсико» и др. Разработаны необходимые нормативно-техническая документация, сборники рецептов блюд и кулинарных изделий для школьного питания, технико-технологические карты, руководства для поваров и т. д. [3].

Несмотря на это во многих школах не следят не только за калорийностью питания, но и не обращают внимания на нормы потребления пищевых веществ, витаминов и минеральных веществ для детей и подростков.

Известный повар Данияр Деркембаев, который работал в Германии в системе детского питания, объясняет это тем, что 70 процентов поваров в общеобразовательных учреждениях не имеют кулинарного профессионального образования, не знают основ гигиены и технологии производства [3]. Поэтому необходимо разработать для работников пищеблоков общеобразовательных учреждений Рекомендации, где указываются энергетическая ценность дневного рациона с режимом питания, нормы потребления пищевых веществ, витаминов и минеральных веществ для детей и подростков.

Цель исследования

Цель исследования – определить необходимую энергетическую и биологическую ценность пищи, принимаемыми учащимися 1-4 классов в образовательных учреждениях

Результаты исследования и их обсуждение

Школьники – это дети в возрасте 7 – 17 лет [4]. Исходя из физиологических особенностей организма детей, школьный возраст разделяют на три этапа: младший – 7 – 10 лет, средний – 10 – 13, старший, или подростковый, – 14 – 17 лет. В возрасте 7 – 10 лет нарастание массы тела происходит плавно и медленно, но в 10 – 11 лет у девочек и в 12 – 13 лет у мальчиков она увеличивается интенсивно, усиливаются функции половых желез, которые активно включаются в регуляцию процессов жизнедеятельности организма. В 14 – 17 лет наступает период полового созревания, формулируются вторичные половые признаки, значительно увеличиваются рост и масса тела, изменяется весь облик подростков [4, 5].

В школьном возрасте происходят существенные изменения в обмене веществ. До 10 лет жировой обмен у мальчиков и девочек протекает одинаково, а затем в возрасте 14 – 15 лет у девочек увеличивается отложение жира в подкожную клетчатку, у мальчиков же жир в основном расходуется на восполнение энергетических затрат. К 14 – 15 годам происходит интенсивное увеличение мышечной ткани и силы мышц – главным образом у девочек. У мальчиков этот процесс заканчивается позже. Потребность в углеводах у мальчиков-подростков выше, чем у девочек [4].

Основной обмен у детей по сравнению со взрослыми повышен более чем на 1,5 – 2 раза за счет расхода энергии на построение новых тканей. Соответственно этому у детей более высокий, чем у взрослых, уровень энерготрат на 1 кг массы тела (табл. 1) [4, 5].

Таблица 1. Общий расход энергии у детей школьного возраста в сутки на 1 кг массы тела

Возраст	Энерготраты, ккал
6 – 9	80 – 70
10 – 13	75 – 65
14 – 17	65 – 50

Энергетические затраты детей зависят от их возраста, условий жизни, вида деятельности. Затрачиваемая организмом ребенка энергия должна постоянно компенсироваться пищей, иначе организм вынужден восполнять израсходованную энергию за счет своих внутренних ресурсов. В результате масса тела будет падать, остановится рост, снизятся защитные силы организма, постепенно наступит истощение. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, витаминов и минеральных веществ для детей и подростков приведены в табл. 2, 3 и 4 [4, 5].

Таблица 2 – Суточная потребность детей и подростков (6 – 17 лет) в пищевых веществах и энергии

Возраст, лет	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г		Углеводы, г	
		всего	в т. ч. живот-ные	всего	в т. ч. раститель-ные	всего	в т. ч. легко-усвояемые
6	1970	68	44	68	10	272	68
7 – 10	2300	79	47	79	16	315	78
11 – 13 (мальчики)	2700	93	56	93	19	370	92
11 – 13 (девочки)	2450	85	51	85	17	340	85
14 – 17 (юноши)	2900	100	60	100	20	400	100
11 – 13 (девушки)	2600	90	54	90	18	360	90

Таблица 3 – Рекомендуемые среднесуточные нормы витаминов для детей и подростков

Возраст,	Витамины

лет	B ₁ , мг	B ₂ , мг	B ₆ , мг	B ₁₂ , мкг	PP, мг	C, мг	A, мкг	E, мг	D, ME
6	1,0	1,3	1,3	1,5	12	50	500	10	100
7 – 10	1,4	1,6	1,6	2,0	15	60	700	10	100
11 – 13 (мальчики)	1,6	1,9	1,9	3,0	19	70	1000	12	100
11 – 13 (девочки)	1,5	1,7	1,7	3,0	16	60	1000	10	100
14 – 17 (юноши)	1,7	2,0	2,0	3,0	19	76	1000	15	100
11 – 13 (девушки)	1,6	1,8	1,8	3,0	17	65	1000	12	100

Таблица 4 – Рекомендуемые среднесуточные нормы минеральных веществ для детей и подростков

Возраст, лет	Минеральные вещества, мг			
	кальций	фосфор	магний	железо
6	1200	1450	300	15
7 – 10	1100	1650	250	18
11 – 13 (мальчики)	1200	1800	350	18
11 – 13 (девочки)	1100	1650	300	18
14 – 17 (юноши)	1200	1800	300	18
11 – 13 (девушки)	1100	1650	300	18

Для оптимального использования потребляемых пищевых веществ необходимо строгое соблюдение режима питания [4, 5]. Режим питания школьника напрямую связан с распорядком его дня [6]. Прием пищи должен производиться школьниками младшего возраста 4 раза в день, а старшего возраста – 3 раза в день [4]. Не малую часть времени младший школьник проводит в образовательном учреждении. В связи с этим следует учитывать чередование умственных нагрузок и периодов отдыха [6].

При четырехразовом питании учащимся 1-й и 2-й смен рекомендуют следующий режим питания [4, 5] (табл. 5).

Таблица 5 – Рекомендуемый режим питания для школьников

Учащиеся 1-й смены		Учащиеся 2-й смены	
1-й завтрак, дома	07.30 - 08.00	Завтрак, дома	08.00 - 08.30
2-й завтрак, горячий завтрак в школе	10.00 - 11.00	Обед, дома (перед уходом в школу)	12.30 - 13.00
Обед, дома или в школе	12.00 - 13.00	Полдник, горячее питание в школе	16.00 - 16.30
Ужин, дома	19.00 - 19.30	Ужин, дома	19.30 - 20.00

Среднее распределение энергетической ценности пищи у школьников по приемам пищи при четырехкратном приеме приведены в табл. 6 [4, 5].

Таблица 6 – Среднее распределение энергетической ценности пищи у школьников

Прием пищи	Энергетическая ценность пищи по приемам, от общей калорийности, %
Учащиеся 1-й смены	
1-й завтрак	20 – 25
2-й завтрак	10 – 15
Обед	35 – 40

Ужин	20 – 25
Учащиеся 2-й смены	
Завтрак	20 – 25
Обед	35 – 40
Полдник	10 – 15
Ужин	20 – 25

Согласно Положения об организации питания учащихся в государственных и муниципальных общеобразовательных школах Кыргызской Республики, питание организуется для всех учащихся 1-4 классов в государственных и муниципальных общеобразовательных школах республики [7]. В общеобразовательных учреждениях для учащихся 1-4 классов обеспечивают организацию потребления второго завтрака или полдника, который составляет 10 – 15 % суточной потребности.

Результаты расчетов необходимой энергетической ценности, а также необходимого содержания пищевых веществ второго завтрака или полдника, принимаемого в образовательных учреждениях учащимися 1-4 классов приведены в табл. 7.

Таблица 7 – Необходимая энергетическая и пищевая ценность второго завтрака или полдника для школьников 1-4 классов

Энергетическая ценность, ккал	Белки, г		Жиры, г		Углеводы, г	
	всего	в т. ч. животные	всего	в т. ч. расти- тельные	всего	в т. ч. легко- усвояемые
230 – 345	7,9 – 11,9	4,7 – 7,1	79 – 11,9	1,6 – 2,4	31,5 – 47,3	7,8 – 11,7

Результаты расчетов рекомендуемых норм витаминов и минеральных веществ второго завтрака или полдника, принимаемого в образовательных учреждениях учащимися 1-4 классов приведены в табл. 8 и 9.

Таблица 8 – Рекомендуемые нормы витаминов второго завтрака или полдника для школьников 1-4 классов

V ₁ , мг	V ₂ , мг	V ₆ , мг	V ₁₂ , мкг	PP, мг	C, мг	A, мкг	E, мг	D, ME
1,4	1,6	1,6	2,0	15	60	700	10	100

Таблица 9 – Рекомендуемые нормы минеральных веществ второго завтрака или полдника для школьников 1-4 классов

Кальций, мг	Фосфор, мг	Магний, мг	Железо, мг
1100	1650	250	18

Выводы

Организация питания младших школьников имеет свои особенности, недостаток в рационе питания продуктов, содержащих незаменимых пищевых веществ (полноценного белка, витаминов и минеральных веществ) и высокое потребление детьми продуктов – источников простых углеводов, насыщенных жиров могут негативно влиять на здоровье, развитие и рост ребенка, сказаться на способности к обучению.

Проблема рационализации питания школьников напрямую зависит от образовательного учреждения и родителей. Следовательно, можно привести дневные рационы питания школьников, в т. ч. второго завтрака или полдника, принимаемого в образовательных учреждениях учащимися 1-4 классов в соответствии с физиологическими потребностями. Для этого, рекомендуется использовать данные приведенные в табл. 7, 8 и 9.

Список литературы

1. Закон Кыргызской Республики «Об организации питания учащихся в общеобразовательных организациях» от 4 декабря 2019 года № 135
2. Тапешкина Н.В., Почуева Л.П., Власова О.П. Организация питания школьников: проблемы и пути решения // Фундаментальная и клиническая медицина. 2019. Т. 4, № 2. – С. 120-128.
3. https://24.kg/obschestvo/108111_pitanie_vshkolah_pochemu_chinovniki_priznayut_problemu_nonichego_nedelayut/
4. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Эйдельман М.М. Физиология питания. М.: Высшая школа, 1989. – 368 с.
5. Организация питания школьников / И.М. Мокшанина, П.Я. Коган, Л.В. Терещенко, Л.Н. Яцун. – М.: Экономика, 1989. – 144 с.
6. Особенности питания школьников. Режим питания. <http://evclid.edusite.ru/p68aa1.html>
7. Положение об организации питания учащихся в государственных и муниципальных общеобразовательных школах Кыргызской Республики. Утверждено постановлением Правительства Кыргызской Республики от 18 сентября 2006 года № 673 (В редакции постановлений Правительства КР от 27 августа 2008 года № 475, 7 октября 2019 года № 527).
8. Элеманова, Р. Ш. Модифицированный кыргызский национальный напиток "бозо" для детского, диетического и лечебно-профилактического питания / Р. Ш. Элеманова, А. М. Байджуранова, Т. К. Кудайбергенова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 3(55). – С. 290-296. – EDN PJCN SA.
9. Абакирова, Э. М. Кыргызстандагы йоддун жетишсиздигинин учурдагы абалы жана адамдын тамак рационундагы йоддун мааниси / Э. М. Абакирова, М. А. Азисова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 3(55). – Р. 390-396. – EDN IDOOPB.

УДК.: 577.16: 547.466: 631.874.464: 543.426.1

ТӨӨ БУУРЧАК ДАНДАРЫНДА КАМТЫЛГАН ВИТАМИНДЕРДИ ЖАНА КЭЭ БИР АМИН КИСЛОТАЛАРДЫ ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ ЫКМАСЫ МЕНЕН АНЫКТОО

Бөдөшов Айбек Умарович, PhD, илимий кызматкер Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Бишкек, Кыргызстан, пр., e-mail: bodoshov@gmail.com

Аннотация. Изилдөөдө төө буурчак дандарынын курамындагы витамин А, рибофлавин жана триптофан аминкислотасы изилденген. Белгилүү болгондой витамин А, рибофлавин жана триптофан тамактануу рациондо, адамдын ден-соолугун чыңдоодо абдан маанилүү. Булардын жетишсиздиги ар кандай ооруларга, организмдеги кааланбаган өзгөрүүлөргө алып келет. Төө буурчак дандарынын курамында витамин А, рибофлавин жана триптофанды аныктоодо заманбап ыкмалардын бири болгон флуоресценттик спектроскопия ыкмасы колдонулган. Флуоресценттик спектроскопия ыкмасы тез, сандык жана сапаттык анализ үчүн ыңгайлаштырылган, колдонууга жөнөкөй ыкма болуп саналат. Триптофан спектрлери 350-650 нм диапазонунда 2 пикке ээ болгон спектр берсе, витамин А жана рибофлавинде 350-550 нм аралыгында учтары так көрүнгөн спектрлер алынган. Изилдөөдө алынган спектрлер адабий булактар менен салыштырылып, компоненттик анализ боюнча изилдөө объектилери болгон төө буурчак сорттору классификацияланган. Триптофан, витамин А жана рибофлавин боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөргө таянып, триптофан боюнча PCA анализ жыйынтыгы А₁ компоненти боюнча бөлүү эң жакшы жыйынтык берип, 98,5% ды түздү. Витамин А боюнча изилдөөлөрдө А₁ компоненти боюнча бөлүү 69,4% болгон, ал эми рибофлавинде бул көрсөткүч 59,2% ды түзгөн.

Ачык сөздөр. төө буурчак, флуоресценция, витамин А, рибофлавин, триптофан, спектр диапозону, А₁ жана А₂ компоненттери, токсиндүүлүк, концентрация.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ И АМИНОКИСЛОТ В ФАСОЛИ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ

Бодошов Айбек Умарович, PhD, науч. сотрудник КТУ "Манас", Кыргызстан, 720038, г. Бишкек, мкр. Джал, студенческий кампус им. Ч. Айтматова, e-mail: bodoshov@gmail.com

Аннотация. В исследовании рассматривается наличие витамина А, рибофлавина и ароматной аминокислоты триптофан в составе зерен фасоли. Как известно, витамин А, рибофлавин и триптофан играют огромную роль в человеческом рационе и благоприятно воздействуют на здоровье человека. Недостаток этих витаминов и триптофана могут привести к различным нежелательным в последствии. Наличие витамина А, рибофлавина и триптофана в фасоли было определено флуоресцентным спектроскопическим методом. Флуоресцентный спектроскопический метод является точным, быстрым и легко применяемым методом для различных видов анализа. Диапазон полученных флуоресцентных спектров для триптофана 350-650 нм, а для витамина А и рибофлавина 350-550 нм. Полученные спектральные данные в ходе исследования были сравнены с аналогичными литературными результатами. Был проведен компонентный анализ всех образцов, по результатам которого сорта фасоли были проквалифицированы. По результатам спектрального анализа для витамина А, рибофлавина и триптофана наилучший результат по компонентному анализу выявлено у триптофана, где компонент А₁ составил 98,5%. Показатели витамина А и рибофлавина 69,4% и 59,2% соответственно.

Ключевые слова: фасоль, флуоресценция, витамин А, рибофлавин, триптофан, диапазон спектров, компоненты А₁ и А₂, токсичность, концентрация.

DETERMINATION OF SOME VITAMINS AND AMINO ACID IN THE BEANS BY THE FLUORESCENCE METHOD

Bodoshov Aibek Umarovich, PhD. Research Assistant, Kyrgyz-Turkish Manas University, 720038, Kyrgyzstan, Bishkek, Jal District, Student Campus named Ch. Aitmatov, e-mail: bodoshov@gmail.com

Abstract. In this study, the presence of vitamin A, riboflavin and aromatic amino acid tryptophan in beans have been investigated. Vitamin A, riboflavin and tryptophan play a huge role in the human diet and positively affect for human health. A lack of these vitamins and tryptophan can lead to various unwanted diseases. The presence of vitamin A, riboflavin and tryptophan in beans has been determined by fluorescence spectroscopy. The fluorescence spectroscopy method is an accurate, fast and easily applied method for various types of analysis. The range of obtained fluorescence spectra for tryptophan is 350-650 nm, and for vitamin A and Riboflavin is 350-550 nm. The obtained spectral data during the study were compared with similar literary results. According to the results of component analysis all bean samples were qualified. According to the results of spectral analysis for vitamin A, riboflavin and tryptophan the best result on component analysis was found in tryptophan, where component A₁ was 98.5%. Indicators of vitamin A and Riboflavin 69.4% and 59.2%, respectively.

Keywords: beans, fluorescence, vitamin A, riboflavin, tryptophan, spectral range, A₁ and A₂ components, toxicity, concentration.

Киришүү. Кыргызстандан акыркы жылдары туруктуу экспорттолуп жаткан айыл-чарба азыктарынын бири бул төө буурчак дандары. Төө буурчак дандарына болгон мындай суроо

талап анын тамак-аш, дарылык касиеттерге ээ болгон баалуулугунда б.а. тамактанууда төө буурчак дандарынан даярдалган тамак-аш азыктары белокко бай, жеңил сиңимдүү жана организмге жетишээрлик энергия булагын камсыздап, муну менен бирге организмге дарылык касиеттеринин болушу менен шартталган. Төө буурчак дандарынын дарылык касиеттери илгертеден бери белгилүү. Мисалга алсак, ашказан жана ичеги тракт ооруларына каршы жакшы таасир көрсөтөт, жүрөк кан тамыр системасына позитивдүү таасир берет, кант диабети, холестерин, тканьдардын бузулуусу, пеллагра сыяктуу ооруларда кеңири колдонулат.

Кыргызстанда акыркы жылдарда калк арасында түрдүү оорулардын көбөйүшү улуттук статистика комитетинин расмий сайтында берилген отчеттордон, интернет жана гезит басылмалар тарабынан даярдалган макалалардан көрүүгө болот. Белгилүү болгондой ооруларга чалдыгуунун бирден бир маанилүү фактору бул адамдардын тамактануу рационун менен байланышкан. Тамактанууда толук тамактануу гана болбостон, рационалдуу тамактануу дагы болуп, адамдын организмине күнүмдүк керектүү нутриенттерге болгон муктаждыктарды канаттандыруу зарыл. Учурдагы экономикалык мүмкүнчүлүктөрдү эске алуу менен төө буурчак дандарынын тамактануу рациондо колдонулушу калк арасындагы жүрөк кан тамыр, ашказан, ичеги, тканьдар менен байланыштуу ооруларага каршы жакшы терапия болору талашсыз. Анткени курамы боюнча төө буурчак дандары белок, углевод, минералдык заттар жана витаминдерге бай келет. Жергиликтүү төө буурчактардын сортуна жараша белок-25%, липиддер - 2%, углеводдор - 60%, минералдык заттар – 4% га чейин камтылат [1]. Төө буурчак белогу организмде 80% га чейин сиңирилет. Буурчактагы витаминдер организмден радиоактивдүү заттарды чыгарууга, ашказан жана ичеги системаларын иштөөсүн жөндөөгө таасир этишсе, минералдык заттар мээ клеткаларын жана жүрөк-кан тамыр системасын бекемдешет.

Өлкөбүздө таза экологиялык шарттарда өстүрүлгөн төө буурчак сортторунун химиялык курамдарын изилдөө менен практикалык колдонууга жол ачуу перспективдүү багыт болуп эсептелинет. Ар бир сорттогу төө буурчак дандарынын курам өзгөчөлүгү колдонуудагы көп түрдүүлүккө негиз боло алат.

Бул изилдөөнүн максаты жергиликтүү төө буурчак дандарынын курамын, анын ичинде триптофан, рибофлавин жана витамин А ны прогрессивдүү ыкма болуп саналган флуоресценттик спектроскопия ыкмасынын жардамы менен аныктоо болуп саналат.

Материал жана методдор

Төө буурчак дандарынын химиялык курамын аныктоодо түрдүү ыкмалар (химиялык, спектроскопиялык, хроматографиялык ж.б.) колдонулат. Ыкмалардын ичинен флуоресценттик спектроскопия ыкмасы менен төө буурчак дандарындагы триптофан амин кислотасын, витамин А ны жана рибофлавинди тез жана так аныктоого болот.

Триптофан (башка аттарынан: β -индолил, α -аминопропион кислотасы) алмаштырылгыс ароматтык аминкислота. Триптофан сыр, буурчактууларда, быштак, жумуртка, козу карын, арахис, сүт, йогурт ж.б.у.с. азыктарда көп камтылат. Эгер организмге триптофан тиешелүү көлөмдө туруктуу убакыт бою кабыл алынбаса адам пеллагра оорусуна дуушар болот. Адабияттарга таянсак, төө буурчак дандарында камтылган триптофандын орточо концентрациясы 260 мг/кг түзөт [2].

Витамин А химиялык курамы боюнча ретионид тобуна таандык. Витамин А жаныбар жана өсүмдүк тектүү азыктарда көп, көбүн эсе деңиз азыктарында көбүрөөк камтылат. Ашыкча дозаларда кабыл алынуусу токсиндүү эмес. Жетишсиздигинде эпителий тканьдардын жабырлануусун, көздүн көрүшүнүн начарлашы ж.б.у.с. жагымсыз себептерди жаратышы мүмкүн. Суткалык кабыл алуу нормасы 600-900 мкг/күн. Төө буурчак дандарында витамин А орточо 67мкг/100 г камтылат [3].

Рибофлавин – (лактофлавин, витамин В₂) сууда эрүүчү витамин, көптөгөн биохимиялык процесстердин коферменти. Жетишсиздигинде глоссит, конъюнктивит, кератит, эпителий тканьдардын бузулушу ж.б.у.с. көптөгөн жагымсыз факторлор менен коштолот. Төө буурчак дандарында кармалышы 0,18 мг/100 г ды түзөт [4].

Флуоресценттик ыкмада үлгү менен кошумча алдын ала даярдоочу эч кандай процесстерди камтыбаган экспресс ыкма болуп саналат. **Флуоресценция** (башкача дагы бир аталышы **флюоресценция**)-люминесценциянын бир түрү болгон физикалык процесс. Мында, изилденүүчү ар бир компонент үчүн белгилүү толкун узундагы нур берилип, кыска убакыт болгон 10^{-11} – 10^{-6} секунда ичинде үлгүдө дүүлүгү жаратып, кайра эмиссияланат. Флуоресценция нурларын флуорофор болгон гана компоненттер жуткандыктан, үлгүдө тигил же бул табигый флуорофор бар же жок экендигин так билүүгө болот [5-7].

Флуоресценция ыкмасы менен сапаттык жана сандык анализдерди жүргүзүүгө болот. Изилденүүчү үлгүлөр кюветага майдаланып же майдаланбастан коюлгандан кийин спектралдык анализ жүргүзүлөт. Талап кылынган учурларда гана үлгүлөр майдаланууга дуушар болот.

Изилдөөгө Кыргызстандын Талас облусунда өстүрүлгөн жергиликтүү 13 сорт (Пестрый, Элита, Сахарный, Лопатка, Мотоциклист, Юбка, Китайка, Дичка, Скороспелка, Гусинные лапки, Боксер, Рябая, Королевская аттуу) төө буурчак дандары алынган. Үлгүлөр ГОСТ 26312-88 боюнча алынган жана ар бир төө буурчак сортунун нымдуулугу (ГОСТ 13586.5-93), белок (Кельдаль ыкмасы), липид (Сокслет ыкмасы), күл (ГОСТ 10847-74), амин кислотала (АОАС Method 2007.01 б) концентрациялары тиешелүү ыкмалар боюнча аныкталган [8].

Флуоресценттик ыкма менен төө буурчак дандарынын курамында витамин А, рибофлавин жана триптофан боюнча изилдөө жумуштары жүргүзүлгөн. Төө буурчак сортторунун аталыштарындагы алгачкы 3 тамга код катары алынып, латын алфавити боюнча маркировкаланган. Мисалга: Китайка сортун – “**kit**”, Юбка – “**yub**”, Дичка – “**dic**” сыяктуу. Маркировкалоонун максаты изилденүүчү үлгүлөрдүн эмиссия спектрлерин анализдөөдө колдонулмачы. Изилдөөдө Fluoromax-4 маркасындагы флуоресценттик спектроскопия жабдыгы (сүрөт 1-а) колдонулган. Лаборатордук LB20ES маркасындагы блендерде майдаланып, өткөрүмдүүлүгү 1 мм болгон электен эленген төө буурчак дандарынын уну флуоресценттик спектроскопия аппаратка тиешелүү кюветага салынып, кювета спектралдык анализ блогуна (сүрөт 1-б) коюлуп, тиешелүү диапазондогу нур (триптофан үчүн 350-650 нм, витамин А үчүн 350-550 нм, рибофлавин үчүн 400-550 нм) берилип, спектрлер алынган.



а



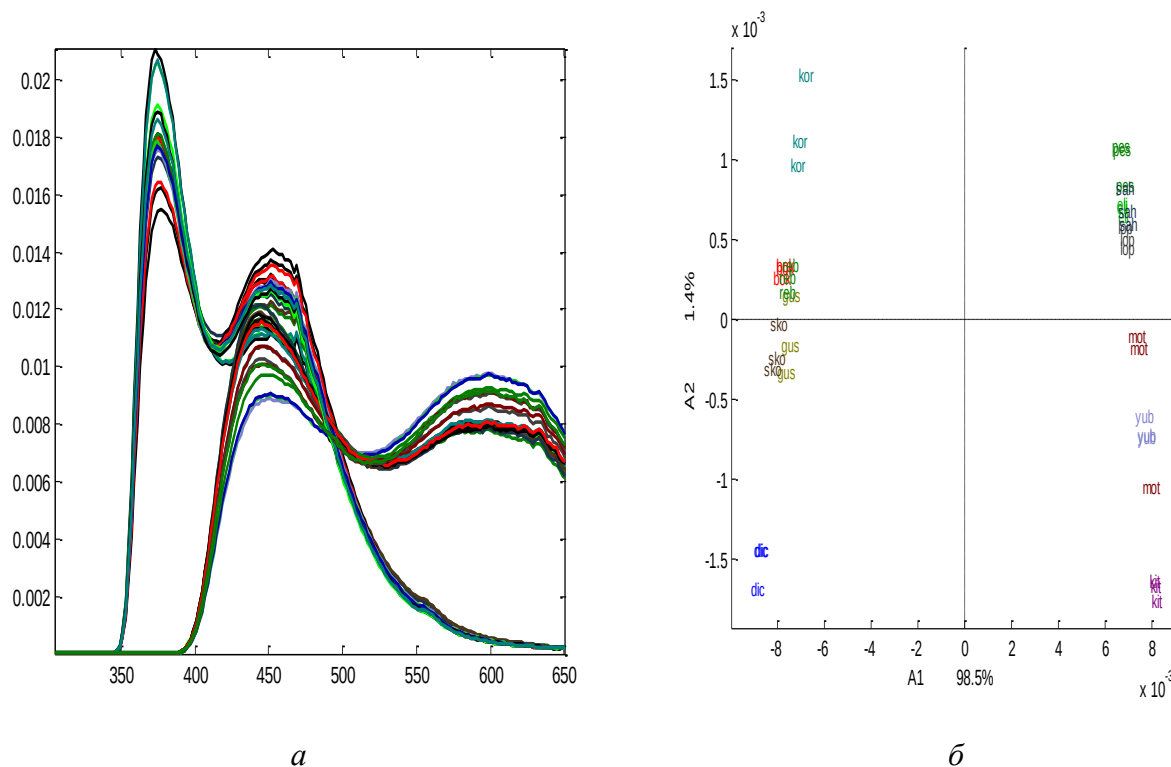
б

Сүрөт 1. Флуоресценттик анализ: а – Fluoromax 4 маркасындагы флуоресценттик спектроскопия аппараты; б - спектралдык анализ жүрүүчү блок [9].

Жыйынтык жана талкуулоо

Төө буурчак дандарында триптофанды аныктоодо флуоресценттик спектроскопия аппаратында 350-650 нм толкун узундугундагы эмиссия спектрлери колдонулган. Алынган триптофандын эмиссия спектрлери бириккен 2 спектрден тургандыгын көрүүгө болот. Мында биринчи пик 375 нм толкун узундугуна (сүрөт 2-а), ал эми экинчи пик 450 нм толкун узундугуна туура келген. 600 нм толкун узундугунда үлгүлөрдүн бир тобунун спектрлери

“х” огу менен чектешип пиктин аяккы учун так көрсөткөн. Экинчи топтун спектрлери 600 нм де кичинекей пиктин чокусун пайда кылгандыгын көрүүгө болот. Мындай айырмачылыкты төө буурчак дандарынын курамындагы белок жана нымдын дан ичиндеги структурасы, байланыштын түрүнө байланыштырууга болот. Триптофандын төө буурчактын 13 сортундагы белок концентрациясындагы айырмачылык дагы таасир этиши ыктымал. Жалпы анализдин жүрүшүндө алынган триптофан спектрлери адабий булактар менен салыштырылып, бул спектрлер стандарттык диапазон аралыгында жатат, пиктердин толкун узундуктар боюнча бөлүнүүсү так деген корутунду алынган.



Сүрөт 2. *a* - триптофан эмиссия спектрлери, *б* – PCA анализ боюнча A_1 компонентине карата бөлүү картасы

Алынган эмиссия спектрлердин жыйынтыгы боюнча изилдөө объектиси болгон 13 сорт төө буурчак дандары **PCA** (Principal component analysis – компоненттик анализ) анализи боюнча бири-биринен кескин айырмаланган 2 топко (сүрөт 2-б) бөлүнгөн. Бөлүү A_1 компоненти боюнча 98,5%, A_2 компоненти 1,5% карата жүргүзүлүп колдонулган. A_1 компоненти боюнча Пестрый, Элита, Сахарный, Лопатка, Мотоциклист, Юбка жана Китайнка сорттору бир топ болсо, Дичка, Скороспелка, Гусинные лапки, Боксер, Рябая жана Королевская экинчи топ болуп бөлүнгөн. Мындай бөлүнүү төө буурчак дандарынын курамындагы белоктор менен байланыштуу. Бул божомолдуу толук түшүндүрүү үчүн төө буурчак дандарындагы белоктун структуралык түзүлүшүн деталдуу изилдеп чыгуу керек. Биринчи топко кирген төө буурчак дандарында белок концентрациясы 20,78-25,17% (бир гана Лопатка буурчагында 18,37%) жана ным кармоосу 7,60-8,56% ды түзсө, экинчи топтогу буурчак дандарда белоктун концентрациясы 18,86-24,61% жана ным кармоосу 7,59-7,77%.

Изилдөөдө колдонулган жергиликтүү 13 сорт төө буурчак дандарындагы триптофандын концентрациясы 2016-жылы изилденип жогорку эффективдүү суюктук хроматографиясы (ЖЭСХ) ыкмасы менен аныкталган (таблица 1). Триптофандын бул концентрацияларын флуоресценттик спектроскопия ыкмасы менен текшерүү жүргүзүлгөн.

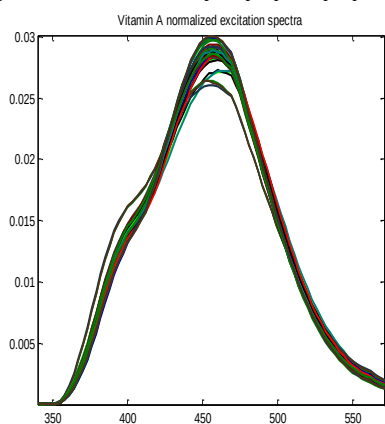
Таблица 1.

Жогорку эффективдүү суюктук хроматография ыкмасы менен изилденген 13 сорт төө буурчак үлгүлөрүндөгү триптофандын концентрациясы [8]

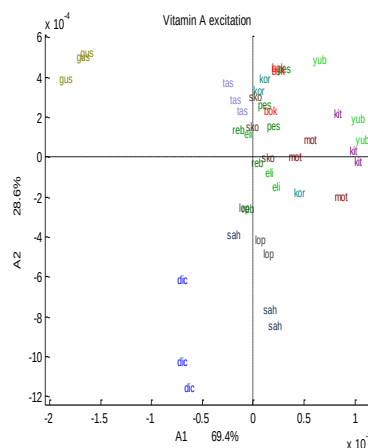
Триптофан амин кислоталасынын камтылышы, г/100г

Китайка	0,276	Боксер	0,281
Сахарный	0,293	Дичка	0,239
Лопатка	0,260	Королевский	0,238
Элита	0,397	Гусиные лапки	0,256
Пестрый	0,285	Мотоциклист	0,299
Рябая	0,320	Юбка	0,245
Скороспелка	0,214		

Төө буурчак дандарында флуоресценттик спекстрология ыкмасы менен витамин А камтылышы изилденген. Эмиссия спектрлер 350-550 нм толкун узундугунда жүргүзүлгөн. Сүрөт 3-а да көрүнгөндөй спектрлер бир өңчөй пиктерди берген. Бардык пиктерде 425 нм толкун узундуктарында спектр ийиндерин көрүүгө болот. Спектрде бардык пиктердин чокулары 450 нм толкун узундугуна туура келген.



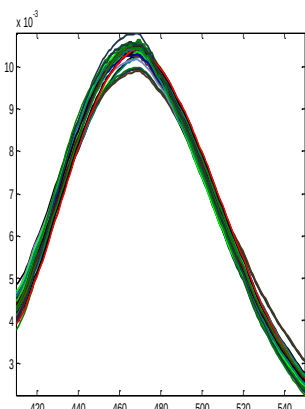
а



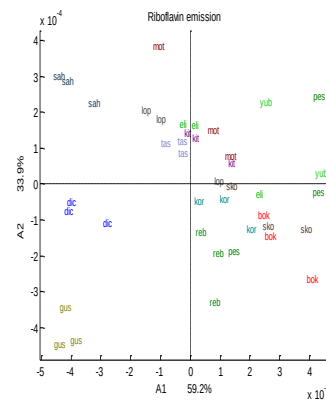
б

Сүрөт 3. а – төө буурчак дандарынын витамин А боюнча эмиссия спектрлери, б - PCA анализ боюнча A_1 компонентине карата бөлүү картасы

Витамин А боюнча алынган спектралдык жыйынтыктар PCA анализ жардамы менен кошумча изилденген. A_1 компоненти боюнча бөлүү 69,4%, A_2 компоненти 28,6% боюнча жүргүзүлгөн. Бөлүү факторунун жыйынтыктары боюнча 14 сорт төө буурчактын 12 сорту витамин А боюнча окшош экендиги билинген. Дичка ана Гусиные лапки сорттору витамин А боюнча бөлүнүү картасынын башка бөлүктөрүндө орун алган (сүрөт 3-б). Мындай өзгөчөлүк төө буурчактардын курамында камтылган майдын өзгөчөлүгүнө байланыштырсак болот, себеби билингендей витамин А майда эриүүчү витамин [7].



а



б

Сүрөт 4. а - рибофлавин эмиссия спектрлери, б - PCA анализ боюнча A_1 компонентине карата бөлүү картасы

Төө буурчак дандарында флуоресценттик спекстраскопия ыкмасы менен рибофлавин камтылышы изилденген. Рибофлавииндин эмиссия спектр боюнча пиктер 400-550 нм толкун узундуктарында алынган. Изилдөөдө Кара буурчактан башка 14 сорт төө буурчак үлгүлөрү изилденген. Алынган пиктер бир өңчөй экендигин (сүрөт 4-а) дан көрүүгө болот. Рибофлавин спектрлеринин пик чокусу 470 нм толкун узундугуна туура келген.

Мында дагы спектралдык жыйынтыктар РСА анализ жардамы менен кошумча изилденген. A_1 компоненти боюнча бөлүү 59,2%, A_2 компоненти боюнча бөлүү 33,9%. A_1 компонентине карата бөлүүнү салыштырсак: буурчактар картанын 4 мейкиндигинде тең орун алышкан. Рибофлавин менен витамин А бөлүнүү карталары бири-бирине жакын. Мындан буурчактарды витаминдердеги окшоштуктар боюнча классификациялоо мүмкүн. Сахарный, Дичка жана Гусинные лапки сортторундагы буурчактар башка буурчактар топтолгон аймактан алыс жайгашып, бөлүнүшкөн (сүрөт 4-б). Мындай өзгөчөлүк буурчак дандарындагы ным, май жана белок курамдардан көз каранды.

Флуоресценттик спекстраскопия ыкмасы төө буурчактарды изилдөөдө жакшы жыйынтыктарды берүү менен классификациялоо жүргүзүүдө маанилүү роль ойнойт. Триптофан, витамин А жана рибофлавин боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөргө таянып, триптофан боюнча РСА анализ жыйынтыгына таянсак, A_1 компоненти боюнча бөлүү эң жакшы жыйынтык берген (98,5%). Витамин А боюнча изилдөөлөрдө A_1 69,4% жана рибофлавинде A_1 59,2% ды түзгөн. 3 компонент боюнча айырмачылыктар дандардын химиялык курам өзгөчөлүгү менен байланыштуу.

Корутунду

- Изилденген төө буурчак дандарынын 13 сортунда тең триптофан, витамин А жана рибофлавин компоненттери флуоресценттик спекстраскопия ыкмасы менен аныкталып, ар бир компонентке тиешелүү РСА анализ картасы түзүлдү;

- РСА анализ картасында A_1 компоненти боюнча максималдуу бөлүү триптофанга туура келип 98,5% ды түздү;

- Триптофан боюнча изилденген төө буурчак үлгүлөрүнүн 13 сорту 2 топко классификацияланды. Мындай бөлүнүү дандардагы белоктун структуралык өзгөчөлүгү бар экендигин далилдейт. Бул өзгөчөлүктү изилдөө актуалдуу болуп саналат.

- Витамин А боюнча бардык үлгүлөрдө тең спектрлердин учтары даана байкалган спектрлер алынган. РСА анализдин жыйынтыгына карата Гусиные лапки төө буурчак сорту негизги топон бөлүнүп чыккан. Мындай бөлүнүү бул сорт буурчактарда липиддердин структуралык өзгөчөлүгү менен байланыштырууга болот.

- Рибофлавин спектрлерине таянып, негизги топон Дичка жана Гусиные лапки сорттору бөлүнүү көрсөткөн.

- Жалпысынан флуоресценттик спекстраскопия ыкмасы төө буурчак дандарынын химиялык курамынын кээ бир компоненттер боюнча анализдеп, айырмалоого, тастыктоого ылайыктуу экспресс ыкма экендигин далилдеди.

Колдонулган адабияттар

1. Бодошов А.У. “Химический состав зерен фасоли местных сортов”. Журнал «Наука и Новые Технологии», №4. Кыргызстан, Бишкек, 2014-С. 38-41. <http://www.goodsmatrix.ru/articles/Triptofan-dlja-horoshego-nastroenija.html>, (байланышкан күнү: 13.01.2020).

2. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. United States Department of Agriculture. National Agricultural Library, 2001. <https://www.kp.ru/putevoditel/zdorove/vitamin-b2>, (байланышкан күнү: 15.01.2020)

3. Кулаковой И.И., Фёдоровой О.А., Хорошутина А.В., Методы оптической спектрологии, методическое пособие к задачам спецпрактикума кафедры химии нефти и органического катализа, Москва, 2015.

4. Зайдель А.Н., Островская Г.В., Островский Ю.И. Техника и практика спектрологии. М.: Наука, 1972.

5. Lakowicz J.R. Principles of Fluorescence Spectroscopy. Springer, 2006.
6. Бодошов А.У. “Кыргызстандагы өндүрүлгөн төө буурчактардын технологиялык касиеттерин изилдөө” темасындагы кандидаттык диссертациясы. Бишкек, 2016.
7. Хориба компаниясынын расмий электрондук баракчасы. <http://www.horiba.com/scientific/products/fluorescencespectroscopy/fluoromax-series-524> (байланышкан күнү: 13.01.2020).
8. Мусульманова, М. М. Дизайнерские продукты питания в решении региональных проблем макро- и микронутриентной недостаточности / М. М. Мусульманова, А. Ш. Мамбетова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – № 2(46). – С. 150-158. – EDN VJYTCY.
9. Элеманова, Р. Ш. Ферментированный сывороточно-зерновой напиток "бозодой" / Р. Ш. Элеманова, М. М. Мусульманова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2015. – № 3(36). – С. 243-247. – EDN VYZLNP.

УДК 637.074

КЫРГЫЗСТАНДЫН НАРЫН ОБЛУСУНДАГЫ ТОПОЗ СҮТҮНҮН БАЛУУЛУГУ

Аралбек кызы Анара, магистрант, Кыргыз-Түрк “Манас” университетти, Инженердик факультет, Кыргызстан, 720044, Бишкек, Ч.Айтматов пр. 56., e-mail: 1951y04005@manas.edu.kg

Усубалиева Айгүл Мирбековна, х.и.к., доцент, Кыргыз-Түрк “Манас” университетти, Инженердик факультет, Кыргызстан, 720044, Бишкек, Ч.Айтматов пр. 56., e-mail: ausubalieva@manas.edu.kg

Дейдиев Анарсейит Уркунбаевич, т.и.к., доцент, Кыргыз-Түрк “Манас” университетти, Инженердик факультет, Кыргызстан, 720044, Бишкек, Ч.Айтматов пр. 56., e-mail: anarseit.deydiev@manas.edu.kg

Аннотация. Макалада Кыргызстанда топоз багуу боюнча талдоо жүргүзүлгөн. Нарын облусунун Арпа жайлоосундагы топоздордун сүтүнүн химиялык курамы (белоктор, майлар, лактоза, кургак зат жана күл) изилденди. Изилдөөдө алынган жыйынтыктар Монголия, Кытай топоз сүттөрүнүн жана уй сүтүнүн химиялык курамы менен салыштырылды.

Ачкыч сөздөр: топоз сүтү, уй сүтү, химиялык курам, Нарын облусу

ЦЕННОСТЬ МОЛОКА ЯКА В НАРЫНСКОЙ ОБЛАСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аралбек кызы Анара, магистрант, Инженерный факультет, Кыргызско-Турецкий университет “Манас”, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 56, e-mail: 1951y04005@manas.edu.kg

Усубалиева Айгүл Мирбековна, к.х.н., доцент, Инженерный факультет, Кыргызско-Турецкий университет “Манас”, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 56, e-mail: ausubalieva@manas.edu.kg

Дейдиев Анарсейит Уркунбаевич., к.т.н., доцент, Инженерный факультет, Кыргызско-Турецкий университет “Манас”, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 56, e-mail: anarseit.deydiev@manas.edu.kg

Аннотация. В статье приведен обзор яководста в Кыргызстане. На джайлоо Арпа в Нарынской области изучен химический состав (белки, жиры, лактоза, сухие вещества и зола)

молока яков. Проведен сравнительный анализ полученных результатов с химическим составом Монгольского и Китайского молока яков, а также с коровьим молоком.

Ключевые слова: ячье молоко, коровье молоко, химический состав, Нарынская область.

THE VALUE OF YAK MILK IN THE NARYN REGION OF THE KYRGYZ REPUBLIC

Aralbek kyzy Anara, master's degree., Food Engineering Department, Engineering Faculty, Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 56 Aitmatova Ave., e-mail: 1951y04005@manas.edu.kg

Usubalieva Aigul Mirbekovna, Ph.D., Associate Professor, Food Engineering Department, Engineering Faculty, Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 56 Aitmatova Ave., e-mail: ausubalieva@manas.edu.kg

Deydiev Anarseit Urkunbaevich, Ph.D., Associate Professor, Food Engineering Department, Engineering Faculty, Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 56 Aitmatova Ave., e-mail: anarseit.deydiev@manas.edu.kg

Abstract. The article provides an overview of yak breeding in Kyrgyzstan. At jailoo Arpa in the Naryn region, the chemical composition (protein, fat, lactos, dry matter and ash) of yak milk was studied. A comparative analysis of the obtained results with the chemical composition of the Mongolian and Chinese yak milk, as well as with cow's milk, was carried out.

Keywords: yak's milk, cow's milk, chemical composition, Naryn region.

Киришүү. Кытай топоз багуу боюнча дүйнөдөгү эң ири өлкө, анда 13 миллионго жакын топоз бар. Башка топоз баккан өлкөлөргө Непал, Бутан, Индия, АКШ, Пакистан, Афганистан, Кыргызстан, Таджикистан жана Монголия кирет [1].

Кыргызстандын аймагында бир нече жүздөгөн жылдан бери топоз багылып өстүрүлөт. Кыргызстандын топоздору Тибеттин топоздорундай эле генотипке ээ, демек алар Тянь-Шань аймагына Тибеттен таркаган. Кыргызстанда топоздордун максималдуу саны 1978-жылы 79,2 миң башка жеткен. Бирок, токсонунчу жылдарда айыл чарбасындагы реформага байланыштуу алардын саны кескин кыскарып, 2000-жылдын 1-январына карата бар болгону 17 миң башты түзгөн, башкача айтканда, ал 4 эседен ашык кыскарган. Бирок 2015-жылы алардын саны 40 миңден ашкан [2]. Кыргызстанда топоз багууга ылайыктуу бийик тоолуу жайыттар көп болгондуктан, аларды көбөйтүү кыйынчылык жаратпашы керек.

Адатта Кыргызстанда топоз өлкөнүн Нарын облусунда (Нарын, Жумгал, Ат-Башы райондорунда), Ысык-Көл облусунда (Жети-Өгүз, Тоң райондору), Ош облусунда (Кара-Кулжа, Алай райондору), Баткен облусунда (Кадамжай, Баткен райондору), Жалал-Абад облусунда (Чаткал, Аксы райондору), Чүй облусунда Кемин, Чүй райондорунда жана Талас облусунда багылат. Башкача айтканда жайкысын салкын жана кышы суук болгон республиканын бардык региондорундагы бийик тоолуу жайыттар топозду ийгиликтүү өстүрүү үчүн оптималдуу жай болот [1, 3].

Топоздун санынын өсүүсү Нарын облусунда жылдан жылга көбөйүдө. Себеби Нарын облусу негизинен жайлоолорго бай келет. Алар: Соң-Көл, Чатыр-Көл, Көл-Үкөк, Кара-Гужур, Ак-Сай, Арпа ж.б. Ак-Сай өрөөнү — Ички Теңир-Тоодогу бийик тоо өрөөнү. Ат-Башы району Ички Теңир-Тоонун бийик тоолуу бөлүгүндө жайгашкан, ага Аксай, Арпа өрөөндөрү, Чатыр-Көл ойдуңу кирет жана аларды чектеп жаткан Байбиче, Каратоо, Аламышык, Нарын, Ат-Башы, Какшаал сыяктуу бийик кырка тоолор бар. Өрөөндөрү 2000–3800 м бийиктикте жатат. Эң бийик жери – Какшаал тоо тизмегиндеги Данков чокусу (5982 м) түзөт. Июль айынын орточо температурасы дыйканчылык өрөөндөрүндө 12–18 °С, бийик тоолуу жерлеринде (Ак-Сай, Арпа өрөөндөрүндө) 10–15 °С; кышы суук, январь айынын орточо температурасы –18...–29 °С. Ак-Сай өрөөнү – Орто Азиянын «суук уюлу» (абс. минимуму –53,6 °С). Жылдык жаан-чачыны өрөөндөрдө 300–350 мм, тоолордо 400–450 мм.

Кыш 5–8 айга созулуп, кар 20–30 см калыңдыкта түшөт. Ат-Башы кырка тоосунда, Какшаал, Фергана тоо тизмектеринде, Арпа, Чатыр-Көл, Ак-Сай өрөөндөрүндө (3000 м бийиктиктен жогору) түбөлүк тоң жатат [4].

Кыргыз Республикасындагы топоз эти жана сүтү аз колдонулат. Топоз сүтүнүн тамак-аш баалуулугу жогору, химиялык курамы көптөгөн компоненттерге бай, аларды кайра иштетүү менен эң баалуу азыктарды (май, сыр, каймак ж.б.) алууга болот. Топоз бир жылда майлуулугу 12 % га чейин 800-1000 литр сүт берет. 1 литр топоз сүтү энергетикалык баалуулугу боюнча 3-4 литр уй сүтүнүн ордун алмаштыра алат. Жогоруда келтирилген маалыматтарга таянып, топоздун сүтүнүн тамак-аш баалуулугун чагылдырган анын химиялык курамын изилдөө өтө маанилүү болуп эсептелет [9]. Бул макаланын максаты Нарын облусундагы Ат-Башы районунун жайыттарында багылган топоздун сүтүнүн химиялык курамынын кээ бир маанилүү көрсөткүчтөрүн изилдөө болуп эсептелет. Ошондой эле, топоз сүтүнөн сүт азыктарын өндүрүүгө сунуштоо менен Нарын облусуна кичи ишканаларды ачуу, жергиликтүү калкты баалуу сүт азыктары жана иш менен камсыз кылат.

Топоздун сүтүнүн дагы бир өзгөчөлүгү болуп, анын экологиялык тазалыгы, себеби ал таза чөйрөдө, деңиз деңгээлинен 2700-5200 м бийиктикте жашайт. Топоз бийик тоолуу жерде өскөн майда жана көпчүлүгү пайдалуу чөптөрдү оттойт, ошондуктан андан алынган азык кыйла геронтологиялык баалуулукка ээ. Топоздун ушундай өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен топоз чарбасы тоолуу райондорду экономикалык жана социалдык жактан өнүктүрүүдө таасирдүү алдыңкы тармактардын болууга тийиш [1].

Изилдөөнүн объектиси/ Изилдөөнүн объектиси болуп топоз сүтү Нарын облустунан, Арпа жайлоосунан алынып келинди. Топоздордон сүттүн саап алуу, уйду саап алуу эрежесине ылайык жүргүзүлдү. Үч ирет желинин жылуу суу менен жууп, таза майлык менен сүрүп андан кийин сүт саап алынды. Саалган сүттү 6-8 катталган марлиден чыпкаланып алынып, муздатылып, таза сүт үчүн стерилденген полиэтилен баштыкчаларга куюлуп, оозу бекем бекитилип, музу бар термосумкада лабораторияга анализ үчүн жеткирилди.

Колдонулган методдор. Алынган топоздун сүтүнүн курамындагы белок, май, лактоза, кургак зат жана күлдүн камтылышы стандарттык методдордун жардамы менен аныкталды. Белокту аныктоо үчүн Кьельдал методу EV6 All/16 (Gerhardt, Германия) колдонулду. Бул официалдуу метод АОАС 991.20 ылайык аткарылды. Майдын камтылышын Бэбкока методу менен АОАС International 989.04 боюнча аныкталды. Сүттөгү лактозанын санын гравиметрикалык метод, Мансона-Уокера АОАС International 930.28 менен аткарылды. Кургак затты 100 °C температурада кургатуу жолу менен АОАС International 990.2 ылайык аткарылды. Күл камтылышы 550°C температурада күйгүзүү методу менен АОАС International 930.30 ылайык жасалды [5].

Изилдөөнүн жыйынтыктары жана талкулоо. Изилдөөнүн жыйынтыктары таблицада көрсөтүлгөн. Топоз сүтүнүн химиялык курамын салыштыруу үчүн таблицада Монголия, Кытай топоздорунун сүтүнүн жана уйдун сүтүнүн химиялык курамы берилген.

Таблица 1

Арпа жайлоосундагы топоздордун сүтүнүн химиялык курамын адабият маалыматтар менен салыштыруу, (%)

	Белок	Май	Лактоза	Кургак зат	Күл	Адабият булагы
Топоздун сүтү, (Нарын облусу)	4,8±0,14*	4,95±0,33	5,1±0,42	17,1±0,28	0,89±0,02	-
Топоздун сүтү, (Монголия)	4,9–5,3	5,5–7,2	4,5–5,0	16,9–17,7	0,8–0,9	[6]
Топоздун сүтү, (Кытай)	4,85-5,73	5,45-7,50	3,49-5,41	16,26-17,76	0,77-0,95	[7]

Уйдун сүтү (Адабият маалыматы)	2,8-3,8	3,4-4,0	3,2-5,2	11,6-12,6	0,4-0,7	[8]

SD* – салыштырма ката

Арпа жайлоосундагы топоздордун сүтүнүн курамындагы белоктун камтылышы Монголия менен Кытай топоздорунун белок камтылышына туура келет. Ал эми майдын камтылышы топоздордун сүтүндө 4,95 % түздү, Монголия жана Кытай топоздорунун майдын тиешелүү кармалышы 5,5, жана 5,45 % түзөт. Ал эми лактоза болсо изилдөөлөрдө 5,1 % түздү, Монголия жана Кытай топоздорунун сүтүндөгү лактозадан жогору камтылгандыгы аныкталды. Кургак заттарынын жана күлдүн камтылышы башка топоздордун сүттөрүнүн курамдарына жакын сан маанилерди берди. Топоздун сүтүнүн курамындагы белок, май, лактоза жана күлдүн камтылышы уйдун сүтүнүн курамына салыштырмалуу жогору болгондугу аныкталды.

Корутунду. Нарын облустунун Ат-Башы районундагы Арпа жайлоосунан жай мезгилинде алынган топоз сүтүнүн кээ бир химиялык курамы аныкталып, Монголия жана Кытай топоздорунун сүттөрүнүн химиялык курамы менен салыштырууда белок, май, кургакзат жана күлдүн кармалышы маанилери жакын болгондугу, ал эми лактозанын камтылышы бир аз жогору болгондугу жана ошондой эле уйдун сүтүнүн курамына салыштырмалуу бардык көрсөткүчтөр жогору болгондугу аныкталды.

Колдонулган адабияттар

1. Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлиги. Ченемдик укуктук актылар. "2001-2010-жылдары Кыргыз Республикасында топоз чарбасын комплекстүү өнүктүрүүнүн концепциясы" (Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2001-жылдын 16-июлдагы №355 токтому менен жактырылган). № 96419. 28.03.2016.
2. Яна Байбурина [Электронный ресурс] / Яна Байбурина. – Режим доступа <https://knews.kg/2015/11/06/v-kyrgyzstane-naschityivaetsya-bolee-40-tyis-golov-yakov-ekspert/> (дата обращения: 18.04.2022).
3. Усубалиева А.М., Саалиева А.Н. Яководство как перспективное направление в пищевой промышленности Кыргызской республики. XXIV Международная научно-практическая телеконференция «Advances in Science and Technology». Москва., 31 октября 2019 года. С.45-48.
4. Бараталиев Ө. (жооптуу редактор). “Кыргызстандын географиясы энциклопедиялык окуу китеби.” Бишкек 2004. -718б.
5. AOAC, 2019. Official Methods of Analysis, 21st Edition - AOAC International
6. Shikui Dong, Ruijun Long, Muyi Kang. Milking performance of China yak (Bosgrunniens): African Journal of Agricultural Research. Vol. 2(3), March, 2007. pp. 052-057.
7. Akbar Nikkhah. Science of Camel and Yak Milks: Human Nutrition and Health Perspectives. Food and Nutrition Sciences, Vol.2 No.6, August 4, 2011. pp. 667-673.
8. К.Т. Жумаканов, А.Х. Абдурасулов. Биохимический состав молока крупного рогатого скота разных пород. Известия. Зоотехния. №1(69). 2018. -С.189-192.
9. Наумова В.П. Доклад [Электронный ресурс] / В.П. Наумов.- Режим доступа: https://www.agro.kg/ru/cattle_breeding/5750/ (дата обращения:31.03.2022).
10. Мусульманова, М. М. Молоко хайнака как сырье для создания функциональных продуктов / М. М. Мусульманова, Р. Ш. Элеманова, Н. С. Дюшеева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 2-2(50). – С. 164-171. – EDN RLTPGI.
11. Баткибекова, М. Б. Инновации в производстве молочных продуктов / М. Б. Баткибекова, М. М. Мусульманова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 3(43). – С. 51-58. – EDN ZXICJR.

УДК 631.67 (575.2) (04)

КЫРГЫЗСТАНДЫН СУГАТ ЧАРБАСЫНДА СУУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУУНУН КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Осмонбетова Дилбара Кубатовна, гео.и.к., доцент, Россия Элдердин достугу университетинин докторанты, тел.: (996-772) 563361, (996-312) 654458, e-mail: dilbar@inbox.ru

Аннотация. Макалада Кыргызстандын сугат чарбасындагы суу ресурстарын пайдалануунун өндүрүмдүүлүгүн салыштыруунун жыйынтыктары берилген. Сугат дыйканчылыгында суунун чыгымдалышын кыскартуунун мүмкүнчүлүктөрү каралган. Кыргызстандын аймактарындагы сугат чарбасы, сугат үчүн сууну пайдалануу жана республиканын бүткүл аймагы боюнча айыл чарбасын суу менен камсыздоо боюнча маалыматтар келтирилген; айыл чарба өсүмдүктөрүн өстүрүүгө кошкон салымы боюнча эң маанилүү аймактар аныкталган. Кыргызстандын аймактары үчүн сугат үчүн суунун иш жүзүндөгү салыштырма чыгымы эсептелди.

Өзөктүү сөздөр: сугат дыйканчылыгы, суу ресурстарын керектөө, суу ресурстарын пайдалануунун өндүрүмдүүлүгү.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ КЫРГЫЗСТАНА

Осмонбетова Дильбара Кубатовна – канд. геогр. наук, доцент, докторант Российского университета дружбы народов, тел.: (996-772) 563361, (996-312) 654458, e-mail: dilbar@inbox.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты проведенного сравнения продуктивности использования водных ресурсов в орошаемом земледелии Кыргызстана. Рассмотрены возможности снижения расходов воды в орошаемом земледелии. Представлены данные об орошаемом земледелии по областям Кыргызстана, использовании воды на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение по территории страны; определены наиболее значимые регионы по вкладу в растениеводство. Рассчитан фактический удельный расход воды на орошение по областям Кыргызстана. Используются следующие методы: анализ и сравнение.

Ключевые слова: орошаемое земледелие, расходы водных ресурсов, продуктивность использования водных ресурсов.

PROBLEMS OF WATER RESOURCES USE IN IRRIGATED AGRICULTURE OF KYRGYZSTAN

Osmonbetova Dilbara Kubatovna, cand. geogr. Sci., Associate Professor, Doctoral Candidate of Peoples' Friendship University of Russia, tel.: (996-772) 563361, (996-312) 654458, e-mail: dilbar@inbox.ru

Abstract. The article presents the results of a comparison of the productivity of the use of water resources in irrigated agriculture in Kyrgyzstan. The possibilities of reducing water consumption in irrigated agriculture are considered. Data on irrigated agriculture in the regions of Kyrgyzstan, the use of water for irrigation and agricultural water supply across the country are presented; the most significant regions are identified by contribution to crop production. The actual specific water

consumption for irrigation in the regions of Kyrgyzstan is calculated. The following methods were used: analysis and comparison.

Keywords: irrigated agriculture, expenditure of water resources, productivity of water resources use.

В 1966 г. площадь орошаемых земель в Кыргызстане была 896.3 тыс. га. В 1985 г. они увеличились до 1040 тыс. га. В 2006–2007 гг. орошаемые земли составили 1021 тыс. га [8, 12] и давали 90% продукции растениеводства в стране. Уменьшение общего орошаемого фонда произошло за счет отвода орошаемых земель для несельскохозяйственных нужд, внутрихозяйственного строительства, перевода в неорошаемые земли, а также в результате уточнений при учете [1]. В 2019 г. площадь орошаемых земель составила 1 024.7 тыс. га [6].

В республике имеется огромный потенциал земель, пригодных к орошению – более 2.3 млн га, но освоение новых земель и перевод их в орошаемую пашню требуют большого объема финансовых средств [5].

Чуйская область имеет самые большие в Кыргызстане площади орошаемых земель – 311.8 тыс. га. Её доля составляет 31% от всех орошаемых земель в стране (рис. 1). Соответственно, она затрачивает на их орошение больше воды, чем любой другой регион – 25% от затрат воды на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение в стране (рис. 2). Иссык-Кульская область, занимая второе место по орошаемым площадям (15% от общенационального показателя), тратит на орошение 8% оросительной воды. Это объясняется особенностями климата области, сочетанием влажного горно-морского климата и влиянием гор. Для Нарынской области соотношение между долями площади орошаемых земель и расхода воды – 12% и 9%. Южные области – Ошская, Джалал-Абадская и Баткенская имеют 13%, 12%, 6% орошаемых земель и используют на их полив 18%, 15% и 11% оросительной воды соответственно.

На северную часть страны приходится 69% орошаемых земель, на южную – 31%. Соотношение расходов воды на орошение по северу и югу различается существенно меньше: 56% и 44%.

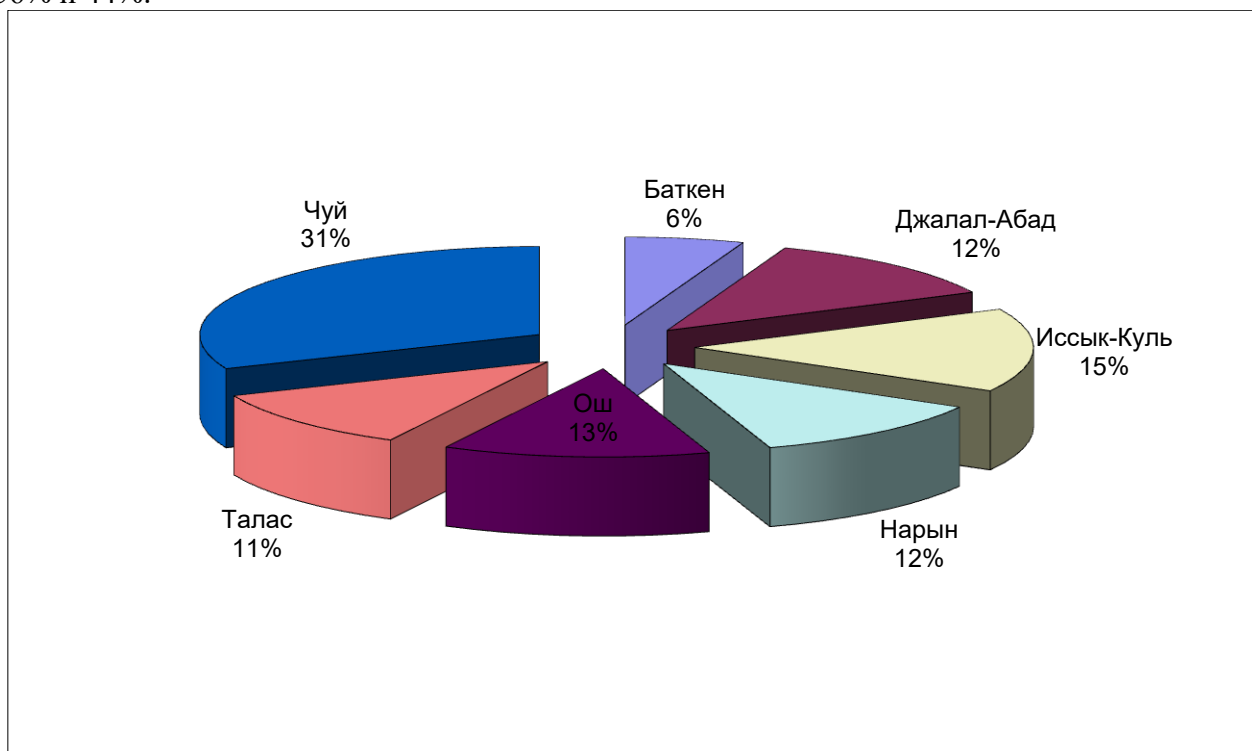


Рис. 1 Орошаемые земли в Кыргызстане.

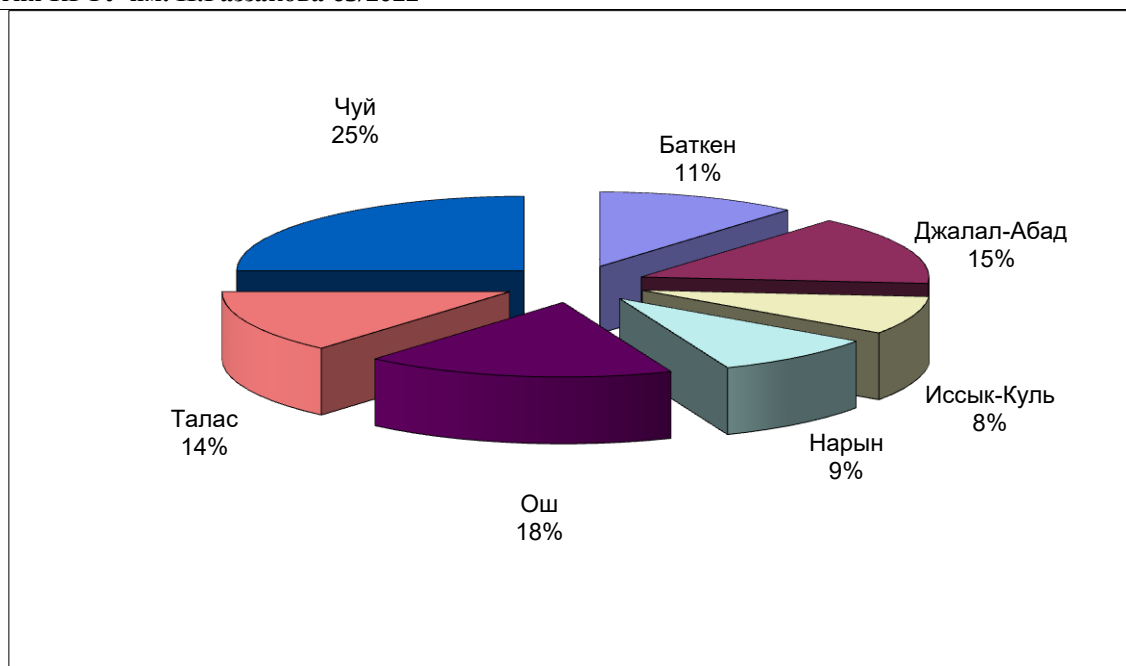


Рис. 2 Использование воды на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение по территории.

Таким образом, в Кыргызстане доля орошаемых земель составляет почти 80% от всей площади пашни. Абсолютный лидер по площади орошаемых земель – Чуйская область. Орошаемых земель на севере страны в более, чем в 2 раза больше, чем на юге. Однако на орошение полей в северных областях расходуется меньше воды, чем на юге страны. Расход воды на полив 1 тыс. га на севере страны составляет 3802 м³/тыс. га, на юге страны – 6800 м³/тыс. га, или в 1.8 раза больше (табл. 1).

Таблица 1

Фактический удельный расход воды на орошение

Область	Площадь орошаемых земель, тыс. га	Фактический расход воды на орошение в год, млн м ³	Фактический удельный расход воды на орошение, м ³ /га/год
Баткенская	58	546.4	9421
Джалал-Абадская	125	724.1	5793
Иссык-Кульская	157	399.3	2543
Нарынская	120.6	443.9	3681
Ошская	127.4	840.5	6597
Таласская	113.1	658.2	5820
Чуйская	321	1 204.1	3751
Кыргызстан	1024.7	4 817.0	4700
север	702.5	2706	3802
юг	310.4	2111	6800

Северные области Кыргызстана (Чуйская, Иссык-Кульская, Нарынская и Таласская области) являются основными производителями продукции растениеводства в Кыргызстане. Южные области (Ошская, Джалал-Абадская и Баткенская) являются основными производителями риса, хлопка, овощей, бахчевых культур, плодов и ягод. Среди всех областей страны выделяется Чуйская область – главный производитель зерновых, многолетних трав, овощей, кукурузы на силос, сахарной свеклы, бахчевых культур в Кыргызстане [4, 7, 9].

На аридных территориях наиболее распространенным способом полива

сельскохозяйственных культур является бороздовой. Лишь в восьмидесятые годы прошлого века в Кыргызстане стали применять на практике более эффективный способ полива – дождевание. Поливы напуском, применяемые почти на половине орошаемого клина страны, наряду с неэкономичностью использования поливной воды, сильно, особенно на повышенных уклонах, эродировать поверхностный слой почвы, нанося колоссальный вред земледелию. В целом по стране по данным Киргизгипроводхоза по состоянию на начало 1986 г. дождеванием поливалось 135 тыс. га и по бороздам – 411 тыс. га [1].

При поливах использовались дождевальные машины, их общее количество по республике составляло 1970. Все они были сосредоточены в северных областях: Нарынской – 24, Иссык-Кульской – 124, Таласской – 23, Чуйской – 1799 [1].

В современном Кыргызстане после развала крупных хозяйств мелкие собственники оказались неспособными осуществлять полив экономичными способами, так как наиболее дешевым в сложившихся экономических условиях способом является полив напуском. Для покупки или содержания в надлежащем техническом состоянии дождевальной машины необходимы большие денежные средства, которых у сельхозпроизводителей нет. Поэтому проще и дешевле залить поля оросительной водой, которая почти бесплатна.

При сравнении фактических удельных расходов воды на орошение по регионам стало очевидным, что на юге страны на единицу площади затрачивается почти в 1.8 раза больше воды.

Самый большой фактический удельный расход воды зафиксирован в Баткенской области – 9421 м³/га (табл. 1), превышение среднего показателя по стране в 2 раза.

Удельные расходы воды в Джалал-Абадской и Ошской областях также высокие: 5793 м³/га и 6597 м³/га соответственно. Иссык-Кульская область установила рекорд по рачительному использованию воды – 2543 м³/га, ниже среднего показателя в 1.8 раза. За ней следуют Нарынская (3681 м³/га) и Чуйская области (3751 м³/га). Только Таласская область на севере страны по удельному расходу воды тяготеет к югу Кыргызстана – 5820 м³/га. Оросительные нормы учитывают особенности климатических условий, количество поливов и объем необходимой воды на орошение той или иной возделываемой культуры (табл. 2).

Таблица 2

Нормативный удельный расход воды на орошение [10, 2]

Область	Площадь орошаемых земель, тыс. га	Среднее число поливов	Оросительная норма, м ³ /га/ год	Поливная норма, м ³ /га	Фактический удельный расход воды на орошение, м ³ /га/год
Баткенская	58	4.5	4691	1021	9421
Ошская	127.4	3.6	5874	1632	5793
Джалал-Абадская	125	2.8	5778	1509	2543
Иссык-Кульская	157	1.7	2827	1509	3681
Нарынская	120.6	2.5	4037	1688	6597
Таласская	113.1	2.97	5800	1950	5820
Чуйская	321	нет данных	5417	нет данных	3751
Кыргызстан север	1024.7		4918		5372
	702.5		4520		4962
юг	310.4		5448		5919

Подавляющее большинство орошаемых земель в Кыргызстане (свыше 90%) поливается по бороздам или напуском. Поэтому оросительные нормы можно считать ориентированными на архаичные системы орошения. Также в нормативы заложены большие

проценты потерь воды, с учетом того, что ирригационные системы не будут обновляться капитально, и текущий ремонт на большинстве водных магистралей не будет проводиться. По данным Всемирной Продовольственной Организации ООН в областях традиционного орошения Центральной Азии до 50% подаваемой на поливные земли влаги теряется на фильтрацию, испарение и сбросы, не доходя до орошаемых растений. При этом величина потерь воды существенно зависит от применяемых способов полива и может, в среднем, составлять: при неконтролируемом обводнении, поливе напуском и по полосам – 50-60%; при поливе по бороздам – 32 - 40%; при поливе дождеванием – 20-25%; при капельном орошении – 5-10 % [10].

При сравнении фактического удельного расхода воды на орошение с оросительной нормой по областям (рис. 3) наблюдаем неоднозначную ситуацию.

Во-первых, отметим, что самая засушливая область, Баткенская, имеет норматив на орошение на 1000 м³ меньше, чем другие южные области, имеющие схожие климатические условия, а также ниже, чем две северные области (Таласская и Чуйская).

Область эту норму фактически превышает более, чем в 2 раза. Недостаток водных ресурсов здесь совсем не стимулирует рациональное использование воды. Остальные южные регионы, орошают свои поля либо на уровне нормы (Ошская область), либо значительно их экономят – в 2.3 раза (Джалал-Абадская область).

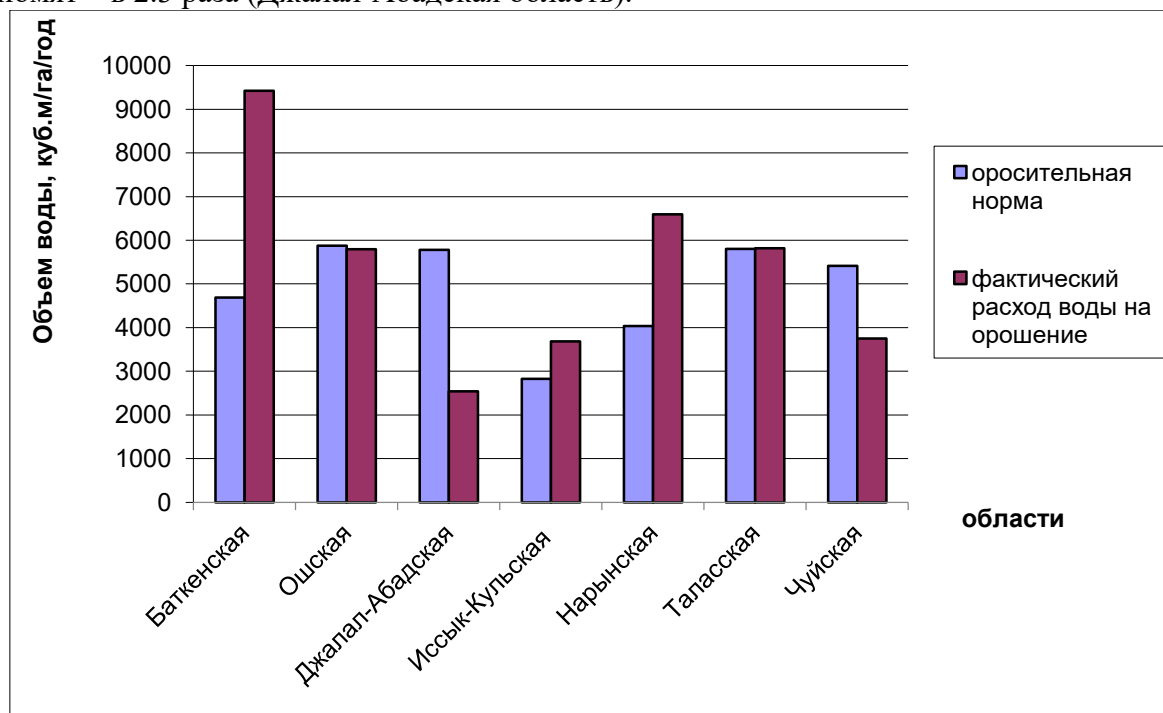


Рис. 3 Оросительная норма и фактический расход воды на орошение в Кыргызстане.

Причиной является то, что многие сельхозпроизводители изменили структуру выращиваемых сельскохозяйственных культур, отказавшись от производства водоемких.

Во-вторых, на севере страны нормы орошения отражают климатические особенности регионов. В частности, Иссык-Кульская и Нарынская области имеют невысокие нормативные показатели орошения, что связано с меньшими среднегодовыми температурами в вегетационный период и/или большей влажностью воздуха. Нарынская область очень активно использует воду для орошения, превышая норму в 1.6 раза при относительно невысокой норме в 4037 м³/га/ год.

Сравнение фактических и нормативных удельных расходов воды на орошение показывает, что и на севере, и юге на орошение фактически расходуется больше воды, чем предусмотрено нормативами. Только две области поливают поля, расходуя воды меньше, чем предусмотрено нормативами – Джалал-Абадская и Чуйская области.

В соответствии с нормами на юге на каждый гектар орошаемых земель должно быть

подано в среднем 5448 м^3 , или на 21% больше, чем на севере (4520 м^3). Фактически подается воды 5919 м^3 , почти на 9% больше нормы, или на 19% больше, чем на севере (4962 м^3). На севере страны расходуется воды на 10% больше, чем предусмотрено нормативами.

Важным фактором в производстве сельскохозяйственной продукции является уровень развития сельского хозяйства, внедрение современных водосберегающих технологий полива, техническое состояние ирригационных систем.

При сравнении продуктивности использования воды по областям наблюдаем, что на севере страны на 1 т урожая затрачивается $446 \text{ м}^3/\text{т}$, что в 1.84 раза меньше, чем на юге ($823 \text{ м}^3/\text{т}$) (табл. 3). Это связано, в некоторой степени, с более жарким климатом на юге страны и тем, что только южные области культивируют такие влагоемкие культуры, как рис и хлопок.

Однако такое объяснение не подтверждается значительными колебаниями затрат воды на орошение внутри северных и южных областей.

Очевидно, что основной производитель продукции растениеводства в Кыргызстане, Чуйская область, очень рационально расходует водные ресурсы на орошение – $321 \text{ м}^3/\text{т}$, самый низкий показатель по стране. Показатели других северных областей гораздо выше: Иссык-Кульская – $859 \text{ м}^3/\text{т}$, Нарынская – $774 \text{ м}^3/\text{т}$ и Таласская – $1007 \text{ м}^3/\text{т}$.

Таблица 3

Фактический расход поливной воды и затраты ее на единицу растениеводческой продукции по областям Кыргызстана

Название области	Валовый сбор сельскохозяйственных культур, т	Фактический расход воды на орошение в год, млн. м^3	Продуктивность использования воды	
			на 1 т урожая затрачено воды, $\text{м}^3/\text{т}$	на 1 м^3 воды получено урожая, кг
Баткенская	341548.9	546.4	1600	0.625
Ошская	1136496	724.1	637	1.570
Джалал-Абадская	1138579	399.3	351	2.851
Иссык-Кульская	516575.1	443.9	859	1.164
Нарынская	1085754	840.5	774	1.292
Таласская	653508.9	658.2	1007	0.993
Чуйская	3756886	1 204.1	321	3.120
Кыргызстан	8629346	4 817.0	558	1.791
север	6065548	2706	446	2.242
юг	2563798	2111	823	1.214

Бережно относится к водным ресурсам южная Джалал-Абадская область – $351 \text{ м}^3/\text{т}$ урожая. Рекордсменом по расточительности по Кыргызстану является Баткенская область (юг страны) – $1600 \text{ м}^3/\text{т}$, которая также является самой вододефицитной. Ошская область имеет неплохой показатель по продуктивности использования воды – $637 \text{ м}^3/\text{т}$.

В большинстве областей, как северных, так и южных, имеются резервы для снижения затрат воды на орошение. Показатель продуктивности использования воды на орошение с учетом состава возделываемых сельскохозяйственных культур в настоящее время по всей территории страны не должен столь сильно различаться.

Другим направлением снижения расходов воды на орошение является использование современных технологий полива, которые очень значительно снижают потери воды при орошении.

В Кыргызстане технические, зерновые, плодовые, кормовые культуры, овощи, многолетние травы в основном поливаются по бороздам (46%), полосам (36%) и дождеванием (16%) [10].

Капельное орошение применяется при поливе садов, зернобобовых культур, овощей. На этот вид полива приходится всего 0.789 тыс. га или 0.8%.

Исследования, проведенные в Таджикистане [10], показывают, что применение капельного орошения вместо бороздкового полива снижает расход воды на 1 т урожая при производстве томатов, огурцов и перца в 1.7; 1.8 и 1.7 раза соответственно, и на 1 м³ воды получено урожая томатов, огурцов и перца в 1.7; 1.8 и 2.2 раза больше (табл. 4).

Эти результаты наглядно показывают преимущества применения капельного орошения, которые выражаются в уменьшении оросительных норм и повышении урожайности культур. Расчет продуктивности использования воды, с использованием результатов исследования в Таджикистане, приведен в таблице 4.

В Кыргызстане затрачивается больше воды на производство 1т урожая томатов, огурцов и перца при бороздковом поливе, чем в Таджикистане. Учитывая, что в Таджикистане более жаркий климат и средняя температура воздуха выше, чем в Кыргызстане, то и здесь можно найти возможности для более рационального использования воды при орошении многих сельскохозяйственных культур.

Таблица 4

Нормативный расход поливной воды и затраты ее на единицу полученной продукции
томаты, перцы и огурцы [10, 2]

№	Способ полива	Оросительная норма, м ³ /га	Средняя урожайность, ц/га	Продуктивность использования воды	
				на 1 т урожая затрачено воды, м ³ /т	на 1 м ³ воды получено урожая, кг
Томаты					
1	Кыргызстан Бороздковый	8400	600	140	7.1
2	Капельный			82.4	12
1	Таджикистан Бороздковый	5120	433	118	68
2	Капельный	3912	563	69.5	115
Огурцы					
1	Кыргызстан Бороздковый	8400	300	280	3.5
2	Капельный			155.6	6.3
1	Таджикистан Бороздковый	5125	368	139	63
2	Капельный	3752	497	75.5	117
Перцы					
1	Кыргызстан Бороздковый	8400	300	280	2.5
2	Капельный			164.7	5.5
1	Таджикистан Бороздковый	5130	96	53	88
2	Капельный	3886	125	31.08	193

Объем валового выпуска продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства по стране в 2018 г. составлял 203 822.6 млн сомов. При этом на северные области приходилось 52%, а южные – 48%. Три крупные области, Чуйская, Ошская и Джалал-Абадская области, заняли лидирующие позиции с долями в 25%, 20% и 20% соответственно.

Сельское хозяйство в Кыргызстане является одной из ведущих отраслей экономики. В общем объеме внутреннего валового продукта страны доля сельского хозяйства составляет значительную часть – около 18%. Кроме того, 66% населения страны проживает в сельской местности, из общего числа всех занятых в экономике – 20% или 7.6% общего населения

страны заняты в сельском хозяйстве (в развитых странах этот показатель равен 1-3%). Эти данные показывают, что сельское хозяйство в Кыргызстане имеет не только экономическое, но и большое социальное значение.

В Кыргызстане земледелие развивается по экстенсивному пути. Казалось бы, в условиях страны площади под кормовые культуры должны были быть наибольшими, поскольку продукция животноводства всегда обладает большей потребляемостью и доходностью (поэтому во многих странах мира валовой доход животноводства намного превышает доход растениеводства) и имеются все условия для развития животноводства. В 2018 г. соотношение растениеводства к животноводству составляет 51:49.

Эксперты говорят, что если бы Кыргызстан воспользовался своим географическим положением (он находится между крупнейшими производителями (Казахстан, Россия) и потребителями зерна (Афганистан, Пакистан, Бангладеш)), то, реэкспортируя зерно, мог бы не только значительно сократить производство зерна (и вместо него выращивать более доходные виды сельскохозяйственных культур), но и получать дешевое зерно и прибыль, как это делает, например, Израиль [11]. Хотя в настоящее время это кажется спорным в связи с событиями на Украине.

При формировании своей сельскохозяйственной политики Кыргызстану следует учитывать два важных фактора. Во-первых, в Кыргызской Республике, остаются еще большие возможности для рационального использования и охраны водных ресурсов с целью использования «каждой капли для урожая». Во-вторых, в сфере торговли сельскохозяйственной продукцией существуют огромные экономические и политические интересы. Страны, стоящие перед выбором между усиленным давлением на водные ресурсы и импортом, часто очень негативно относятся к зависимости от импорта для удовлетворения основных потребностей в продовольствии [3].

Список использованной литературы

1. Билик, О. А. Ирригация Кыргызстана в проектах и объектах. От прошлого к настоящему. Бишкек: Кыргызстан, 1994. Т. 3. 384 с.
2. Ведомость режима орошения сельскохозяйственных культур /Бишкек: Аламудунское управление водного хозяйства. 2002. 115 с.
3. В Кыргызстане начали применять новые технологии в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://kabar.kg>, (Дата обращения 14.07.2008).
4. Кыргызская Республика и регионы. II (598). Бишкек: Нацстатком КР, 2019, 60 с.
5. Маматканов Д. М., Бажанова Л. В., Диких А. Н., Мандычев А. Н., Матыченков В. Е., Романовский В. В., Тузова Т. В., Шапар А. К. Водные и гидроэнергетические ресурсы //Горы Кыргызстана. Бишкек. Технология, 2002. СС. 70-71.
6. Окружающая среда в Кыргызской Республике 2014-2019. Бишкек: Нацстатком Кыргызской Республики, 2019. 88 с.
7. О сборе урожая сельскохозяйственных культур за 2018 г. Бишкек: Нацстаткомитет Кыргызской Республики, Бишкек, 2019. 33 с.
8. Сельское хозяйство Кыргызской Республики 2005-2007 гг. Бишкек: Нацстатком КР, 2008. 81 с.
9. Сельское хозяйство Кыргызской Республики 2014-2018. Бишкек: Нацстатком КР, 2019// Режим доступа: <http://stat.kg>. (Дата обращения 20.06.2021)
10. Современные технологии орошения и возможность их применения в Кыргызстане//<https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2015/WAT/NPDs/KG-irrigation-technologies-RU.pdf>// 09.07.2020.
11. Укрупненные нормы водопотребности для орошения по природно-климатическим зонам СССР: Утвержден Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР 12.12.83. [Срок введения в действие 01.01.84]. /М., 1984. 346 с.

12. Черняк П. Вода: количество, качество, потребление//Моя Столица Новости, 27.01.2009. № 6. С. 8

13. Токторалиев, Э. Т. Влияние лесных экосистем на водные ресурсы / Э. Т. Токторалиев, М. Зарлыков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2015. – № 2(35). – С. 278-282. – EDN YRXNSP.

14. Веснина, В. Ю. Особенности систем горячего водоснабжения для индивидуальных жилых домов / В. Ю. Веснина // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2015. – № 2(35). – С. 163-167. – EDN VPRIJO.

УДК 543. 26: 662. 992.84: 628. 524

ОТУН КҮЙҮҮ УЧУРУНДА ТҮТҮН ГАЗДАРЫНЫН УУЛУЛУГУН АЗАЙТУУНУН ПАССИВДҮҮ ЫКМАЛАРЫ

Жапакова Бурул Сабырбековна, улук окутуучу, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр., 66, e-mail: burul.japakova@kstu.kg, ORCID: 0000-0002-9875-7655

Сариев Бактыбек Имангазиевич, к.т.н., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр., 66, e-mail: sariev@kstu.kg, ORCID: 0000-0003-0849-6672

Аннотация. Бул макалада түтүн газдарын пассивдүү ыкмалар менен тазалоонун технологиясы талкууланат. Атмосферага жана күкүрт камтыган көмүрдү күйгүзүүчү ЖЭБтен алыс аралыктарга SO₂ чыгаруу маселеси негизги көйгөй болуп калды. Күкүрттөн түтүн газдарын тазалоонун химиялык ыкмалары атмосфераны булгаган зыяндуу газдарды ийгиликтүү кармат. Түтүн газдарын нымдуу ыкмалар менен тазалоонун татаал процесстеринин бири - бул атмосферага бөлүнүп чыккан газдардан сугат эритмесинин чачырандыларын эффективдүү кармоо. Макалада нымдуу-кургак технологиясы жана циркуляциялык инерттүү массалуу нымдуу-кургак технологиясы нымдалган акиташ аралашмасын электростатикалык сүзгүчтөрдүн алдында түтүн газдарына киргизүүнүн негизинде, ошондой эле нымдуу акиташтын жолу сүрөттөлөт. Мындай технологияларды колдонуу менен күкүрттү бөлүп алуунун эффективдүүлүгү 90%дан ашат.

Түйүндүү сөздөр: химиялык тазалоо, нымдуу кургак, күкүрттүн диоксиди, бөлүкчөлөр, нымдуу акиташ процесси.

ПАССИВНЫЕ МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ПРИ СЖИГАНИИ ТОПЛИВ

Жапакова Бурул Сабырбековна, ст. преподаватель, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова, 66, burul.japakova@kstu.kg, ORCID: 0000-0002-9875-7655

Сариев Бактыбек Имангазиевич, к.т.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова, 66, e-mail: sariev@kstu.kg, ORCID: 0000-0003-0849-6672

Аннотация. В данной статье рассмотрены технология очистки дымовых газов пассивными методами. Проблема выбросов SO₂ в атмосферу и на большие расстояния от ТЭЦ, которые сжигают серосодержащие угли стало основной. Химические методы очистки дымовых газов от серы успешно позволяет улавливать загрязняющих атмосферу вредных газов. Одним из сложных процессов при очистке дымовых газов мокрыми методами является эффективное улавливание брызг орошающего раствора из газов, выбрасываемых в атмосферу В статье описывается мокросухая технология и мокросухая технология с

циркулирующей инертной массой основанной на вводе в дымовые газы увлажненной смеси известью перед электрофильтрами а так же мокрый известняковый способ. Эффективность сероулавливания с помощью таких технологий составляет более 90 %.

Ключевые слова: химические очистки, мокросухой, диоксид серы, дисперсные частички, мокрый известняковый способ.

PASSIVE METHODS FOR REDUCING THE TOXICITY OF FLUE GASES DURING FUEL COMBUSTION

Zhapakova Burul Sabyrbekovna, Art. Lecturer, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, 720044 Bishkek, Ch. Aitmatov Ave., 66, e-mail: burul.japakova@kstu.kg, ORCID: 0000-0002-9875-7655

Sariev Baktybek Imangazievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, 720044 Bishkek, Ch. Aitmatov Ave., 66, e-mail: sariev@kstu.kg, ORCID: 0000-0003-0849-6672

Annotation. This article discusses the technology of flue gas cleaning by passive methods. The problem of SO₂ emissions into the atmosphere and at long distances from thermal power plants that burn sulfur-containing coals has become the main one. Chemical methods for cleaning flue gases from sulfur successfully capture harmful gases polluting the atmosphere. One of the complex processes in the cleaning of flue gases by wet methods is the effective trapping of splashes of an irrigating solution from gases emitted into the atmosphere. The article describes the wet-dry technology and the wet-dry technology with a circulating inert mass based on the introduction of a moistened lime mixture into the flue gases in front of electrostatic precipitators, as well as wet limestone way. The efficiency of sulfur recovery using such technologies is more than 90%.

Key words: chemical treatment, wet dry, sulfur dioxide, particulate matter, wet limestone process.

Введение

На сегодняшний день одной из актуальных задач отечественной энергетики при производстве электрической энергии является, ее экологичность. Усилия должны быть направлены не только на снижение выбросов дымовых газов, на угольных ТЭЦ, но и необходима глубокая очистка продуктов сгорания от летучей золы, оксидов азота, диоксида серы и других загрязняющих окружающую среду вредных газов. Основным твердым топливом в Кыргызстане являются энергетические угли место рождения Шабыркуль, Кара-Кече, Караганда.

Таблица 1 - Нормативы удельных выбросов в атмосферу оксидов серы котельными установками для твердых и жидких топлив (ГОСТ Р 50831-95)

Тепловая мощность котла Q, МВт (паропроизводительность котла D, т/ч)	Приведенное содержание серы, S _{пр} , кг/МДж	Массовый выброс SO _x на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс SO _x , кг/т у.т.	Массовая концентрация SO _x в дымовых газах при α = 1,4 мг/м ³	Массовый выброс SO _x на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс SO _x , кг/т у.т.
До 199 (до 320)	0,045 и менее	0,875	25,7		0,5	14,7

Более 0,045	1,500	44,0		0,6	17,6	
200-249 (320-400)	0,045 и менее	0,875	25,7		0,4	11,7
Более 0,045	1,500	44,0		0,45	13,1	
200-249 (320-400)	0,045 и менее	0,875	25,7		0,3	8,8
Более 0,045	1,500	44,0		0,3	8,8	
300 и более (420 и более)	0,045 и менее	0,875	25,7		0,3	8,8
Более 0,045	1,300	38,0		0,3	8,8	

Нормативы второго протокола к Международной конвенции о трансграничном переносе диоксида серы ограничили выбросы SO_2 одновременно как концентрацией (минимальная 400 мг/м³), так и степенью сероочистки (максимальная 90%). Сейчас Европейским союзом для новых и действующих ТЭС приняты новые нормативы удельных выбросов диоксида серы, приведенные в таблице 1.

Следует отметить, что методы очистки летучей золы от диоксида серы бывают пассивные и активные. Если к пассивным относятся химические очистки, то к активным можно отнести технологические очистки дымовых газов от вредных веществ.

В составе твердого топлива сера является источником образования оксидов серы SO_x : сернистого SO_2 и серного ангидрида. Общая масса SO_x в уходящих выбросах зависит только от содержания серы в топливе S_r . Твердых топливах может быть в трех видах: : органическая $S_{ор}$, колчеданная S_k и сульфатная S_c . Органическая сера входит в состав сложных высокомолекулярных органических соединений топлива. Колчеданная сера - это ее соединения с металлами (чаще железный колчедан FeS_2), она входит в состав минеральной части топлива. [5] Сульфатная сера находится в минеральной части топлива в виде сульфатов щелочных металлов ($CaSO_4$ и $MgSO_4$) и поэтому в процессе горения дальнейшему окислению не подвергается и переходит в золу. В состав газообразных топлив сера входит только в виде сероводорода H_2S или сернистого ангидрида SO_2 . [1] Сера в мазуте находится главным образом в составе сероорганических соединений и в меньшей степени в виде H_2S и серы элементарной. [5]

В основном в топочных устройствах паровых котлов на начальном участке факела происходит образование оксидов серы при сжигании сернистых топлив. Вблизи, от горелки можно наблюдать многократно превышающие концентрации SO_3 . В зависимости породы топлива, конструкции котла и режима горения в продуктах сгорания конечная концентрация серного ангидрида SO_3 , не должен превышать тысячных долей процента. Как правило, объемная доля SO_2 составляет 97–99 %, а доля SO_3 1–3 % суммарного выхода SO_x . [1] Фактическая объемная концентрация SO_2 в уходящих из котлов газах колеблется от 0,08 до 0,6 %, а концентрация SO_3 – от 0,0001 до 0,0080 %.[5]

Мокросухой нециклический способ широко распространен в странах Западной Европы и США. В основе метода – поглощение диоксида серы из дымовых газов испаряющимися каплями известкового раствора. Принципиальная схема мокросухого метода показана на рис 1.

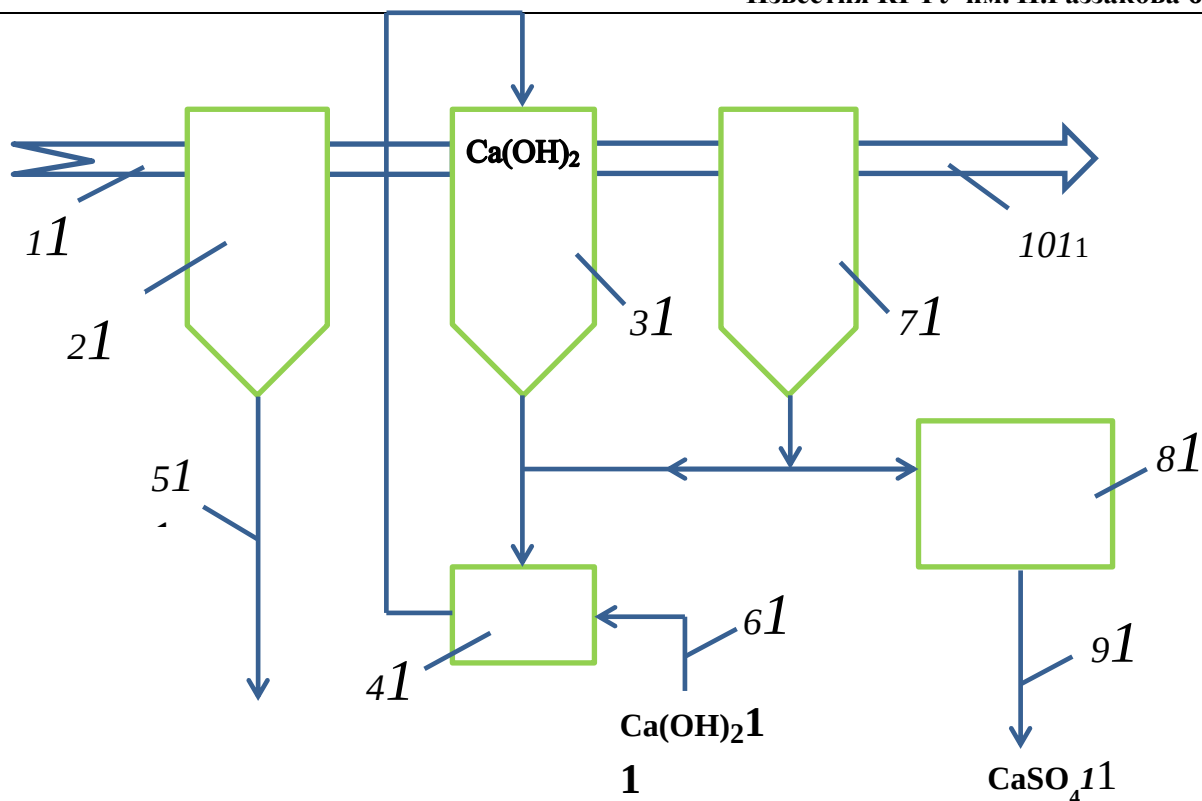


Рис. 1. Принципиальная технологическая схема мокросухого способа очистки дымовых газов ТЭС от диоксидов серы: 1 – уходящие дымовые газы с обычной температурой 130 – 150 °С; 2 – золоуловитель; 3 – сушилка (реактор); 4 – промежуточная емкость; 5 – летучая зола на использование либо захоронение; 6 – раствор извести; 7 – пылезолоуловитель; 8 – узел переработки смеси сульфита и сульфата кальция в конечный продукт; 9 – конечный продукт (гипс); 10 – очищенные дымовые газы. [2]

Дымовые газы очищаются от золы золоуловителем и поступают в сушилку, служащую одновременно реактором. В сушилку из промежуточной емкости подается тонко распыленная смесь свежего и обработанного растворов извести. [2] Сухие продукты реакции осаждаются в пылезолоуловителе, а газы очищенные от диоксида серы, поступают в дымовую трубу. В узле 8 уловленная смесь сульфита кальция термическим окислением перерабатывается в конечный продукт – строительный материал. Преимуществами мокросухого способа очистки дымовых газов от SO_2 являются: получение продукта в сухом виде, отсутствие сточных вод, высокая степень использования реагента, умеренное аэродинамическое сопротивление системы. Недостаток способа заключается в отказе от дешевого известняка и применении высококачественной извести. [2] [6]

Мокросухая технология с циркулирующей инертной массой основана на вводе в дымовые газы перед электрофильтром увлажненной смеси из уловленной в электрофильтре золы с известью.

В этом процессе зола является инертным материалом, на поверхность которого наносится тонкий слой реагента. При влажности не более 8% такая смесь имеет хорошие сыпучие свойства, что позволяет надежно транспортировать твердый реагент к газоходу и равномерно распределять его в объеме уходящих дымовых газов перед их электрогазоочисткой. Технология реализуется следующим образом. Уловленная в первом и втором электрополях зола направляется в смеситель, куда вводится также необходимое количество реагента и воды. Эта смесь подается в газоход перед электрофильтром. Большая поверхность золы, на которую нанесен реагент, позволяет максимально интенсифицировать

процессы массообмена, а существующая абразивность пылегазового потока исключает возможное образование на стенках газохода отложений. [3] [5]

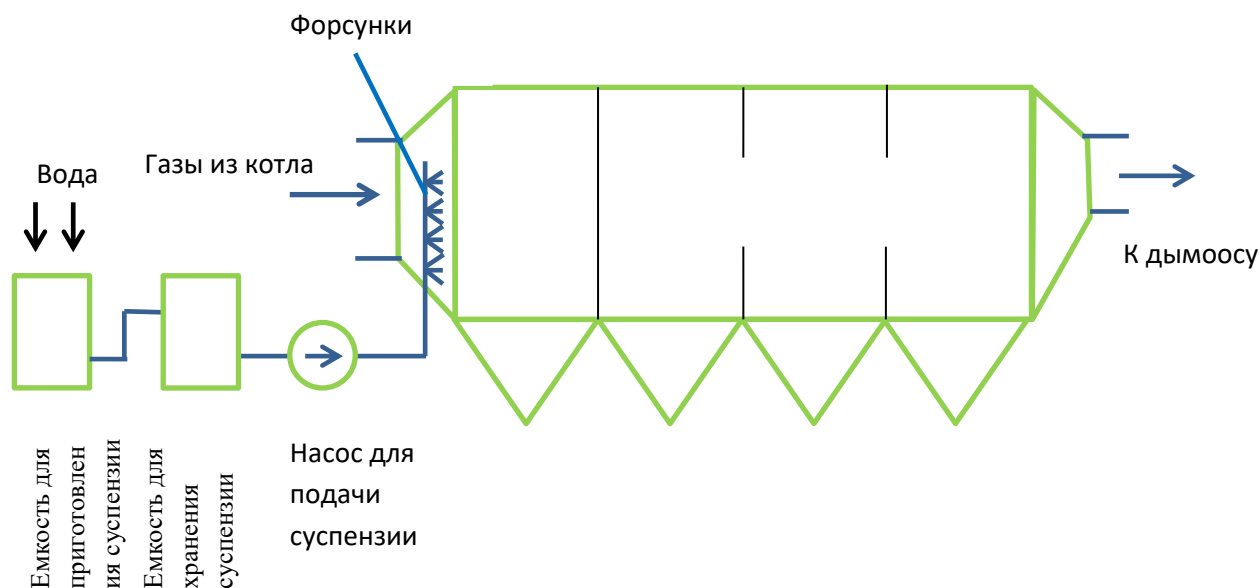


Рис.2. Мокросухая технология сероочистки.

Мокрый известняковый метод основан на нейтрализации сернистой кислоты, получающейся в результате растворения диоксида серы наиболее дешевыми щелочными реагентами - гидратом оксида кальция (известью) или карбонатом кальция (известняком):

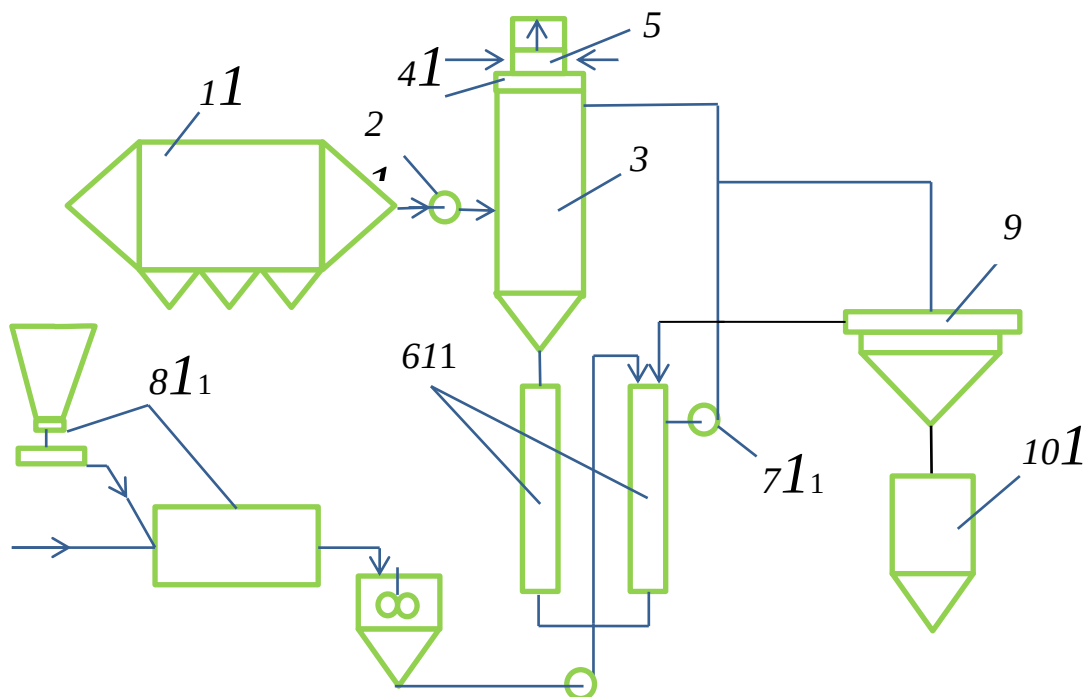
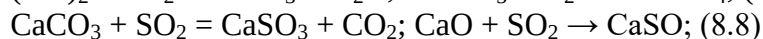
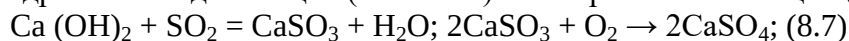


Рис. 3. Принципиальная схема очистки дымовых газов от диоксида серы известняковым способом: 1 – золоуловитель; 2 – дымосос; 3 – скруббер; 4 – брызгоуловитель; 5 – подогреватель; 6 – емкости; 7 – циркуляционный насос; 8 – установка для приготовления суспензий известняка; 9 – сгуститель; 10 – емкость для шлака; 11 – сброс шлака на переработку или золоотвал. [4]

В результате этих реакций получается сульфит кальция, частично окисляющийся в сульфат CaSO_4 и используется после соответствующей термической обработки в качестве строительного материала (гипса). На рис. 3. изображена принципиальная схема одного из вариантов известнякового метода очистки. Дымовые газы после воздухоподогревателя поступают в золоуловитель 1. С помощью дымососов газы направляют в скруббер 3 для очистки от диоксида серы. Скруббер орошается водой, содержащей мелко размолотый известняк и продукты нейтрализации. [4] Очищенные газы освобождаются от брызг раствора в брызгоуловителе 4, подогреваются в теплообменнике 5 и выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу. К вытекающей из скруббера закисленной жидкости добавляется свежая суспензия для нейтрализации кислоты. После этого жидкость, пересыщенная сульфитом кальция, выдерживается некоторое время в емкости 6 с целью завершения процесса кристаллизации сульфита кальция, и насосом 7 направляется на орошение скруббера. [5] [6] С течением времени в орошающей жидкости накапливаются кристаллы сульфата кальция и остатки летучей золы. Когда концентрация твердых частиц достигает 10–15 % массы жидкости, часть суспензии выводится из цикла на золоотвал или для получения товарного продукта. Приготовление суспензии известняка проводится путем его дробления и размолла на установке 8. При всех мокрых видах очистки дымовых газов от оксидов серы температура уходящих газов понижается от 130 до 50 °С. [4]

Специалисты со всего мира и общественность выделяет особое внимание воздействию выбросов на проблему трансграничного переноса SO_2 и воздействию ее на экосистему. К настоящему времени многие государства ввели законодательное регулирование выбросов оксидов серы. Подход к улавливанию SO_2 из дымовых газов требует комплексных решений. Выше рассмотренные методы отличаются от других, доступностью и эффективностью при применении. А так же нужно особое внимание уделять на топливо, которое применяются в ТЭЦ.

Список литературы

1. Оксиды серы. <http://www.studfiles.ru/preview/6234133/page:2/>. (дата обращения 19.06.2022).
2. Методы защиты окружающей среды: учебник для вузов / П.В. Росляков. – М.: Изд-во МЭИ, 2007. – 336 с. . Повышение экологической ...
37 страниц
3. Технологии для снижения выбросов оксидов серы на угольных тепловых электростанциях <http://refwin.ru/83054479.html#1>. (дата обращения 20.04.2022).
4. Мокрый известняковый способ. <http://mybiblioteka.su/tom2/9-5565.html>. (дата обращения 15.06.2022).
5. Тринченко А.А. Низкотемпературный вихревой метод защиты окружающей среды от вредных выбросов тепловых электростанций // Диссертация. ФГАОУ ВО «Санкт Петербургский политехнический университет Петра Великого»
6. М. Алхутов. Теплоэнергетика и теплотехника. Книга 3. Тепловые и атомные электростанции. Справочник. // М: 2003. 648 с. URL: https://studbooks.net/1825734/matematika_himiya_fizika/problema_snizheniya_vybrosov_soedineniy_sery_dymovymi_gazami_metody_resheniya (дата обращения 11.12.2020).
7. Моделирование самоочищения малых рек в условиях резко континентального климата центральной сибирей / Х. Милошевич, О. В. Тасейко, Т. П. Спицына, С. Панич // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 3-1(39). – С. 335-342. – EDN WWYTCZ.
8. Токторалиев, Э. Т. Влияние лесных экосистем на водные ресурсы / Э. Т. Токторалиев, М. Зарлыков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2015. – № 2(35). – С. 278-282. – EDN YRXNSP.

УДК 544. 558: 531.36

ИМПУЛЬСТУК ПЛАЗМАНЫН ШАРТЫНДА ПАЙДА БОЛГОН МЕТАЛДЫК НАНО БӨЛҮКЧӨЛӨРДҮН КАСИЕТТЕРИНЕ ЧӨЙРӨНҮН ТААСИРИ

Абдыкеримова Алиман Сарыпбековна, доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: aliman.2020@bk.ru, [ORCID 0000-0002-9828-9150](https://orcid.org/0000-0002-9828-9150)

Кудайбергенова Динара Сабыровна, улук окутуучу, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: sabyrova-d@bk.ru, [ORCID 0000-0002-3263-3019](https://orcid.org/0000-0002-3263-3019)

Аннотация. Бул иште металдардын наноструктураларын суюктуктагы импульстук плазманын шартында синтездөө жана чөйрөнүн наноструктуралардын касиеттерине таасирин изилдөө каралат. Нанотүзүлүштөрдү пайда кылууда катуу нерсени энергиянын ашыкчасы менен каныктыруучу процесстер керек. Импульстук плазманын энергиясы ток өткөзүүчү материалдын кайсынысы болсо да бууга жана эритиндиге айлантат алат. Эритиндиден жана буудан түрдүү дисперсияда бөлүкчөлөр пайда болот, жана алар майдалануучу материалдын, өзүн курчап турган чөйрөнүн суюктугуна муктаждыгына жараша химиялык кошулмаларды пайда кылуу же пайда кылбай аракеттенишип нанобөлүкчөлөр пайда болушат. Суюктуктагы импульстук плазманын шартында пайда болгон металдык нанобөлүкчөлөр, суюк эритиндилердин кластердик моделине ылайык массивдүү металдардын түзүлүшүн көздөйт. Суюктуктагы импульстук плазманын энергиясын колдонуп наноструктураларды алуунун иштелип чыккан ыкмаларын, нанотехнология тармагындагы изилдөөчүлөр, метастабилдүү наноструктураларды Мезгилдик системадагы элементтерден синтездөө үчүн колдонуусу мүмкүн.

Негизги сөздөр: Өтө кризистик абал, экстремалдык абал, антибиотиктик каршылык, наноструктуралар, металдык нанобөлүкчөлөр, кандын, мээнин сезгенүү тосколдугу, суюктуктагы импульстук плазма.

ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ, НА ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ ИЗ ИМПУЛЬСНОЙ ПЛАЗМЫ

Абдыкеримова Алиман Сарыпбековна, к.х.н., доцент каф. “Химии и химической технологии”, КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Мира 66, Тел. 055464648, e-mail: aliman.2020@bk.ru, [ORCID 0000-0002-9828-9150](https://orcid.org/0000-0002-9828-9150)

Кудайбергенова Динара Сабыровна, старший преподаватель каф. “Химии и химической технологии”, КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызстан, г. Бишкек, пр. Мира 66, Тел. 0500600750, e-mail: sabyrova-d@bk.ru, [ORCID 0000-0002-3263-3019](https://orcid.org/0000-0002-3263-3019)

Аннотация. В работе рассматривается синтез и формирование наноструктур металлов из импульсной плазмы в жидкости и изучение влияние среды на свойства наноструктур.

Для создания наноструктур необходимы процессы, позволяющие насыщать твердое тело избыточной энергией. Энергия единичного импульса такова, что может превратить в пар и расплав любой токопроводящий материал. Из расплава и пара происходит формирование частиц той или иной дисперсности, которые затем могут взаимодействовать со средой с образованием или без образования химических соединений в зависимости от сродства диспергируемого материала к компонентам окружения. Металлические наночастицы из импульсной плазмы в жидкости согласно кластерной модели жидких расплавов наследуют структуру массивных металлов. Разработанные способы наноструктурирования элементов Периодической системы с использованием энергии из

импульсной плазмы в жидкости могут быть использованы исследователями в области нанотехнологий для синтеза метастабильных наноструктур.

Ключевые слова: Сверхкритическое состояние, экстремальные состояния, наноструктуры, антибиотикорезистентность, гематоэнцефалический барьер, импульсная плазма в жидкости, наночастицы.

THE EFFECT OF THE ENVIRONMENT ON THE PROPERTIES OF METALL NANOPARTICLES FROM PULSED PLASMA

Abdykerimova Aliman Sarypbekovna, docent of the “Chemistry” department, KSTU named after I.Razzakov, Kyrgystan, 7220044, Bishkek, Phone: 0708404488, e-mail: aliman.2020@bk.ru, ORCID 0000-0002-9828-9150

Kudaibergenova Dinara Sabyrovna, Kyrgystan, 7220044, Bishkek, KSTU named after I.Razzakov, Kyrgystan, 7220044, Bishkek, Phone: 0500600750, e-mail: sabyrova-d@bk.ru, ORCID 0000-0002-3263-3019

Abstract. Synthesis and formation of metal nanostructures from pulsed plasma in a liquid and study of the effect of the medium on the properties of nanostructures. To create nanostructures, processes are required that allow the solid to be saturated with excess energy. The energy of a single pulse is such that it can turn any conductive material into steam and melt. From the melt and steam is the formation of particles of a dispersion, which can then interact with the medium to form or without the formation of chemical compounds, depending on the affinity of the dispersed material to the components of the environment. Developed methods of nanostructuring elements of the Periodic table using energy And pancreas can be used by researchers in the field of nanotechnology for the synthesis of metastable nanostructures. According to the cluster model of liquid melts, metal nanoparticles from IPG inherit the structure of massive metals.

Keywords: Supercritical state, extreme States, nanostructures, antibiotic resistance, blood - brain barrier, pulsed plasma in liquid, nanoparticles.

В настоящее время возрастает проблема инфекций в патологии человека, особенно, в связи с формированием антибиотикорезистентности у микроорганизмов.

Перспективным направлением в решении этой проблемы является применение нанотехнологий, направленных на использование специфических свойств наночастиц металлов, позволяющих достигать различные биологические эффекты, в том числе и антибактериальные при создании новых лекарственных препаратов.

Производство и использование наночастиц растет, проводятся интенсивные научные исследования, направленные на получение и изучение свойств наночастиц меди, серебра, золота, висмута, сурьмы, индия, оксидов титана и др. Установлено, что многие наночастицы обладают высокой проникающей способностью через мембраны клеток, на что указывает обнаружение их в клеточном ядре. Наночастицы преодолевают гематоэнцефалический барьер – физиологический механизм, регулирующий обмен веществ между кровью, спинномозговой жидкостью и мозгом и защищающий центральную нервную систему от проникновения чужеродных веществ, введенных в кровь, или продуктов метаболизма человеческого организма. Опасность лекарственных препаратов для живой клетки может быть снижена благодаря использованию очень низких концентраций наночастиц (менее 10^{-4} масс. %).

Висмут и его соединения уже давно используют в медицине при изготовлении антисептических дезинфицирующих препаратов. Бактерицидные свойства его солей позволяют применять их в качестве подсушивающих и обеззараживающих средств, для лечения воспалительных процессов [1].

Из всех известных металлов висмут имеет самый низкий после ртути коэффициент теплопроводности и поэтому расплав висмута используется как теплоноситель и

охлаждающий агент в атомных реакторах. Висмут находит также широкое применение в органической химии в качестве катализатора многих химических процессов, при производстве пластиков, акриловых полимеров, пигментов и флюсов, используемых при изготовлении стекла и керамики, в косметической промышленности, электронике [2].

Импульсная плазма в жидких углеводородах может быть использована для синтеза квантовых меток для диагностики раковых клеток. Такими квантовыми метками могут служить наночастицы меди, серебра, золота, висмута, индия. В условиях импульсной плазмы в жидкости возможен синтез новых наноматериалов со свойствами, отличающимися от свойств массивных материалов.

Металлический висмут — серебристо-серый металл с розовым оттенком, может существовать в нескольких кристаллических модификациях (ромбоэдрический I, моноклинный двух формах II и III, кубический и тетрагональный). При обычном атмосферном давлении устойчива только одна ромбоэдрическая модификация висмута с пространственной группой $R\bar{3}m$ (параметрами кристаллической решетки $a=0,4746$ нм, и $a=057^\circ$). Ромбоэдрическая модификация I при давлении 2,57 ГПа и 25°C переходит в II – моноклинную модификацию пространственной группы $2/m$ с параметрами решетки: $a = 6,724$ нм, $b = 6,117$ нм, $c = 3,304$ нм, $\beta = 110,30^\circ$. При давлении 2,72 ГПа происходит переход моноклинной II в моноклинную III (пространственная группа $R\ 2_1/m$ (с параметрами кристаллической решетки: $a = 0,665$ нм, $b=0,420$ нм, $c=0,4650$ нм, $\beta = 85,33$).

Морфология и строение наноструктур находятся в значительной зависимости от фазового состояния окружения. При экстремальных характеристиках процессов синтеза среда, в которой формируются наноструктуры, становится сверхкритической. Сверхкритическое состояние возможно для большинства жидких и газообразных веществ, нужно лишь, чтобы они не разлагались при критической температуре. Вещества, для которых такое состояние наиболее легко достижимо показаны в таблице. Разброс этих параметров для различных веществ очень велик, но все они легко достижимы и в лаборатории и в промышленности. Для технологических процессов лучше всего подходит диоксид углерода - именно его сегодня применяют для экстракции, разделения веществ и многого другого (табл. 1) [3].

Таблица 1.

Параметры критического состояния различных веществ

Вещество	Критическая температура, $^\circ\text{C}$	Критическое давление, атм.
Диоксид углерода	31,1	72,8
Метан	-82,1	45,8
Этан	32,3	48,2
Пропан	96,7	41,9
Этанол	241	62,2
Изопропанол	235,2	47,0
Бензол	289,0	48,3
Толуол	318,6	40,6

Вода	374,2	217,6	

Из всех жидкостей вода претерпевает самые сильные изменения, переходя в сверхкритическое состояние. Если при нормальном давлении и температуре вода — полярный растворитель, то в сверхкритической воде растворяются почти все органические вещества. Растворимость неорганических веществ также меняется. Даже небольшое отклонение температуры и давления вблизи критической точки изменяет все физико-химические характеристики воды. В теории структуры воды, созданной Берналом и Фаулером, существование максимума плотности воды при температуре 4° С объясняется тем, что при этой температуре преобладающая часть молекул воды связана в кварце подобную структуру (рис.1, а), а при других температурах они имеют тридимитоподобное кристаллическое строение (рис. 1. б), соответствующее меньшей плотности [3].

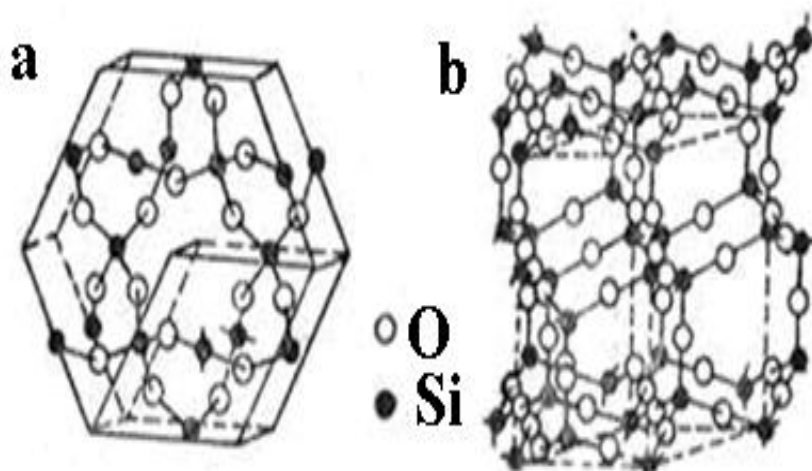


Рис.1. Устойчивые формы двуокиси кремния: а-структура кварца, б-структура тридимита

При понижении температуры воды до 4° С протекает формирование плотных кластеров воды с достаточно прочными связями (рис.1 а). Это, в свою очередь, приводит к ослаблению связи Н–О с повышением окислительной способности молекул воды, поэтому при диспергировании висмута в холодной воде образуется оксид висмута.

При диспергировании в бензоле марки «х.ч.», образуются металлические наночастицы висмута и наночастицы β -Bi₂O₃, что объясняется присутствием воды в бензоле.

В абсолютном бензоле (высушенном металлическим натрием) формируются фаза чистого металлического висмута – наночастицы металлического висмута с пониженной моноклинной симметрией [4].

Понижение симметрии нанокристаллов висмута при переходе из бензола марки «х.ч.» в абсолютный бензол, объясняется внедрением углерода в кристаллическую решетку висмута. Формирование более совершенных сферических ромбоэдрических наночастиц висмута в невысушенном бензоле связано с тем, что углерод в газовом пузыре реагирует с водой с образованием СО и СО₂ и покидает зону реакции. Атомы водорода самые мелкие из всех атомов элементов Периодической системы, т.е. при формировании наноструктур в условиях ИПЖ (высокие давления в газовом пузыре) водород просто выбрасывается из кристаллической решетки формирующихся нанокристаллов [5].

По этой причине, что понижение симметрии ромбоэдрического висмута является следствием внедрения атомов углерода. Анализ дифрактограммы распределения частиц по размерам показывает, что 99,4 % частиц имеют размеры 3-7 нм (рис.2).

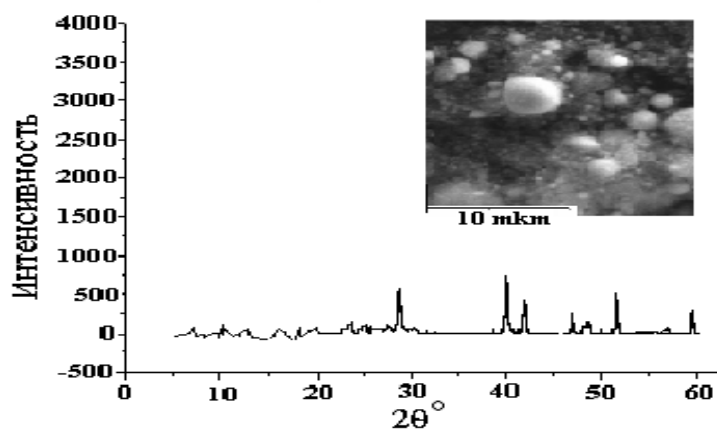


Рис.2. Дифрактограмма диспергирования висмута в абсолютном бензоле и электронно-микроскопический снимок

Известны четыре металлические аллотропные модификации сурьмы, существующие при различных давлениях[6].

Кристаллическая сурьма кристаллизуется в ромбоэдрической (тригональной) системе ($a = 0,45064$ нм; пространственная группа $R3m$), ее плотность $6,61-6,73$ г/см³ (в жидком состоянии – $6,55$ г/см³). При давлении $5,5$ ГПа ромбоэдрическая решетка сурьмы I переходит в кубическую модификацию сурьмы II.

Уплотнение кристаллической решетки сурьмы с переходом от ромбоэдрической к кубической структуре, при переходе в качестве среды от бензола к толуолу, связано с содержанием водорода в этих углеводородах. Содержание водорода в толуоле на $2-2,5\%$ больше чем в бензоле. Кроме того, метильная группа ($-CH_3$) в толуоле, в которой связь атома водорода слабее, чем в бензольном кольце, может быть дополнительным источником водорода. Поэтому в газовом пузыре, формирующемся в толуоле, концентрация водорода выше, чем при формировании газового пузыря в бензоле. Давление водорода при этом в толуоле выше, чем в бензоле. То есть в толуоле происходит уплотнение наночастиц сурьмы [7].

Нанотрубки висмута, полученные в дистиллированной воде (диаметр $300-500$ нм; длина до 1 мкм) крупнее, чем нанотрубки сурьмы из такой же среды (диаметр $7-40$ нм; длина $200-300$ нм), т.е наблюдается изменение дисперсности продуктов наноструктурирования от природы наноструктурируемого элемента:

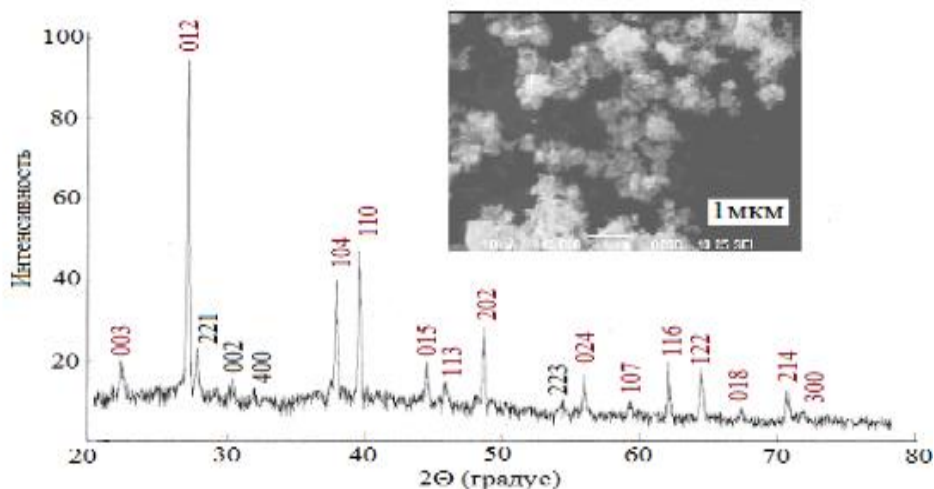


Рис 3. Электронно-микроскопический снимок и дифрактограмма диспергирования сурьмы в бензоле

Благодаря тому, что единичный импульс создается под слоем жидкости без доступа кислорода воздуха, формирующиеся наночастицы сохраняются, не подвергаясь окислению кислородом воздуха. Локализованность единичного импульса в малом объеме и времени позволяет сохранить жидкую среду в объеме реактора при комнатной температуре и обходиться без холодильников. d-элементы: Cu, Ag, Au с общей электронной структурой $(n-1)d^{10}ns$ и максимальным СВАСК d^{10} не обнаруживают полиморфизма при высоких температурах и давлениях, т.е. в ИПЖ из них будут формироваться металлические наночастицы, наследующие структуру их расплавов [8].

По результатам ПЭМ анализа продукта диспергирования меди в экологически чистой воде размер металлических наночастиц меди – 18–25 нм, размер оксидных наночастиц – 4-12 нм. На ПЭМ – снимке хорошо видны темные, ограненные наночастицы металлической меди и светлые – оксидов меди. Наночастицы оксидов меди, по всей вероятности, сформированы при окислении мелких наночастиц металлической меди в то время как крупные наночастицы выпадают в осадок, не успевая окислиться [9].

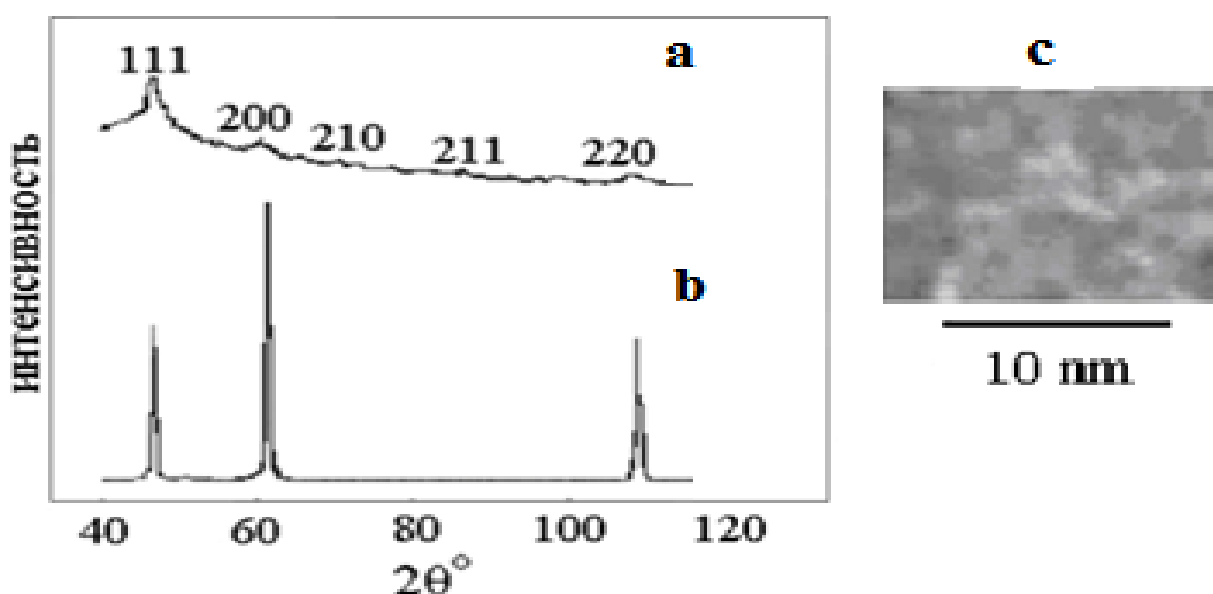


Рис.4. Дифрактограммы продукта диспергирования меди в стироле (а), массивной меди (б). Электронномикроскопический снимок (ПЭМ) наночастиц меди (с).

Металлические наночастицы, поверхность которых насыщена свободными электронами, проявляют высокую электрическую, каталитическую и биологическую активность. Такие наночастицы могут стать основой материалов для нанoeлектроники, новых твердотельных катализаторов, функциональных нанопрепаратов, смогут найти применение в онкологии в качестве точечных сенсоров с плазмонным резонансом для диагностики и лечения раковых опухолей.

Индий – элемент III группы Периодической системы с очень низкой температурой плавления (156°C), полупроводник с критической температурой $3,41\text{K}$.

С каждым годом интерес к индию усиливается, он становится дефицитным и стремительно дорожающим материалом. Это связано с его уникальными свойствами. В ближайшее время, в связи с ростом спроса на сенсорные экраны, солнечные батареи другие электронные устройства, потребление индия лишь увеличится. Индий и его соединения нашли широкое применение в полупроводниковой технике, микроэлектронике, используют в качестве различных антикоррозионных покрытий, при нанесении тонкого слоя индия подшипники служат в 5 раз дольше. Индий — незаменимый элемент для производства отражателей автомобильных фар, различных зеркал, изготовления рефлекторов. Его используют как компонент ряда сплавов и легкоплавких припоев. Индий используют как материал для фотоэлементов, при приготовлении зубных цемента.

Наночастицы индия обладают активным плазмонным резонансом, также могут использоваться как метки для обнаружения ДНК–гибридизации, как строительные блоки в наноксерографии, в качестве исходного материала для удобного синтеза InP с использованием фосфид – ионов.

Наиболее распространенные кинетические закономерности формирования наночастиц представляют собой сочетание высокой скорости зарождения кристаллической фазы с низкой скоростью роста. Это естественное свойство метода, предложенного нами, для синтеза наночастиц индия с использованием энергии импульсной плазмы производится в жидких средах. Синтез наночастиц индия был проведен диспергированием индия в гексане при энергии единичного импульса 0,05 Дж.

Получена дифрактограмма продукта диспергирования индия в гексане (рис.5.а) на рентгеновском аппарате Rigaku GeigerflexX-Ray Diffractometer RINT 2500 с Cu K α излучением (университет г. Кумамото, Япония), сходная с дифрактограммой наночастиц индия, синтезированных авторами восстановлением индий органики в среде алкиламина (рис. 5. а, b).

В ИПЖ при диспергировании индия в гексане образуются наночастицы индия, в тетрагональной сингонии. Линии отражения наночастиц индия из ИПЖ более расплывчатые, чем у ограненных наночастиц (ПЭМ снимок на рис. 5, а), полученных из индий органики, это связано с большей дисперсностью наночастиц индия из ИПЖ [10].

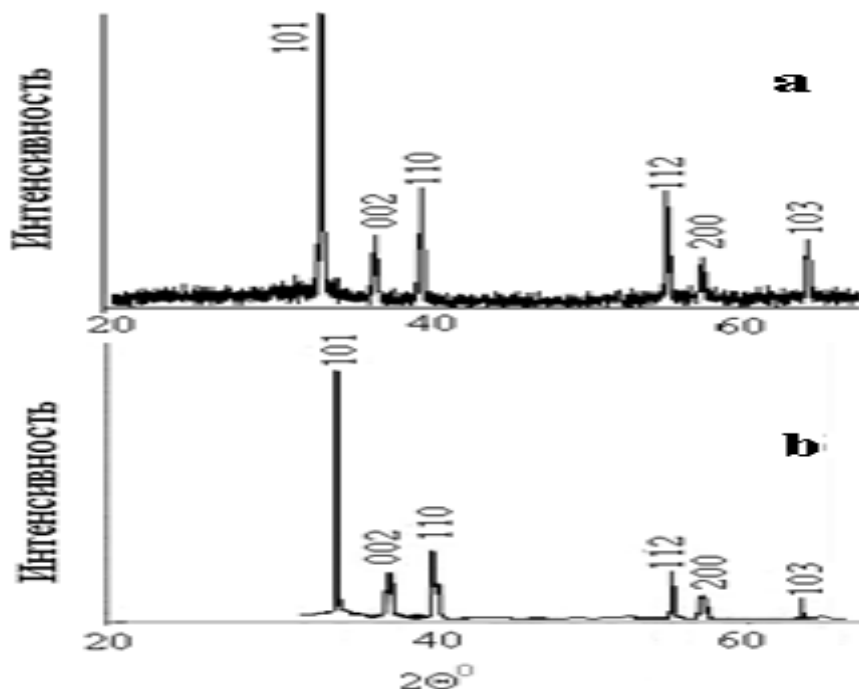


Рис 5. Дифрактограмма продукта диспергирования индия в гексане (а).

Для создания наноструктур необходимы процессы, позволяющие насыщать твердое тело избыточной энергией, так как, наноструктуры являются энергонасыщенными системами. Одним из самых локализованных и эффективных высокоэнергетических воздействий на твердое тело является импульсная плазма, создаваемая в жидкостях, возникает в результате пробоя межэлектродного пространства при высокой разности потенциалов между электродами и относительно небольшой мощности источника, недостаточной для возбуждения дугового разряда. В канале единичного импульса формируются очень высокие температуры (10^4 - 10^5 К) и давления (3-10 кбар), а быстротечность единичного импульса (10^{-3} - 10^{-4} с.) обеспечивает локализованность импульса на малых участках (диаметр искрового канала $\sim 10^{-3}$ - 10^{-4} см³). Окружающая среда из-за быстротечности единичного импульса сохраняется в жидком состоянии, что способствует

дополнительной стабилизации наноструктур [11].

Заключение. Морфология и структура образующихся наноструктур при одной и той же энергии единичного импульса зависят от природы наноструктурируемого элемента и природы среды. Металлические наночастицы из импульсной плазмы в жидкости согласно кластерной модели жидких расплавов, наследуют структуру массивных металлов [12]. Образование оксидных нанотрубок и наночастиц для висмута, сурьмы и наночастиц меди обусловлено формированием плотных кластеров воды с прочными водородными связями и ослабленными связями Н–О при понижении температуры воды до 4° С. Формирование наноструктур в ИПЖ обусловлено неравновесностью процесса, возникающей из-за высокого градиента давления и температуры, благодаря быстротечности единичного импульса.

Список литературы

1. Яковлев С. В. Обоснование антибактериальной терапии нозокомиальных инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами / С. В. Яковлев, М. П. Суворова. // Клиническая фармакология и терапия. — 2011. - № 2. - С. 24–34.
2. The crystal structure of bismuth – II at 26 kbar [Text] / R.M. Brugg er, R.B. Bennion, and T.G. Worlton. // Phys. Lett. A. – 1967. – V. 24. - № 13. – P. 714 – 717.
3. Гумеров Ф. Сверхкритические флюиды и КФ-технологии. //Хим.Жур.-2008, октябрь-С.26-30.
4. Маткасымова А.А., Абдыкеримова А.С., Сулайманкулова С. К., и др. Нанотрубки висмута из импульсной плазмы в жидкости Изв. КГТУ им И. Раззакова. 2008. - № 13, С. 177-180.
5. Synthesis Metod of nanomaterials by Pylsed Plasme in Liguid. /A.S.Abdykerimova., S.K.Sylaimankylova., T.Mashimo и др. Jornal of Nanoscitnce and Nanotechnology. -2007. 7. - P. 3157-3159.
6. Юхин, Ю.М. Химия висмутовых соединений и материалов[Текст] / Ю.М. Юхин, Ю.И Михайлов - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2001. - 360с.
7. Synthesis and characterization of bismuth single-crystalline nanowires and nanospheres [Text] / J. Wang, X. Wang, Q. Peng et al. // Inorganic Chemistry. - 2004. - V. 43. - № 23. - P. 7552 - 7556.
8. Самсонов Г. В. Конфигурационная модель вещества. [Текст] /Г. В. Самсонов, И. Ф. Прядко, Л. Ф. Прядко. – Киев: Наукова думка, 197 с.
9. Наноструктурирование меди в импульсной плазме в жидкости. [Текст] /Х.И. Гаффорова, А. Абдыкеримова, А. Маметова и др. //Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. - 2006. - № 4. - С. 66 - 69.
10. Structural, Optical, and Nonlinear Optical Properties of Indium Nanoparticles Prepared by Laser Ablation. [Текст] /R.A. Ganeev, A.I. Ryasnyanskiy, U. Chakravarty et al // J. of Applied Physics B: Lasers and Optics . - 2007.-V 86.- N 2. - P. 337-341.
11. Chou N . Н. Chemical synthesis of size- and shape-controlled intermetallic and metal nanocrystals [Текст] : dissertation in Chemistry. /N. Н. Chou , 2009. - P.75.
12. Абдыкеримова, А. С. Изменение морфологии структур наночастиц металлов - следствие синергетики импульсной плазмы и природы среды / А. С. Абдыкеримова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 1-2(41). – С. 131-136.
13. Сырымбекова, Э. И. Влияние углеводородов на формирование наноструктурных частиц висмута / Э. И. Сырымбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2014. – № 32-1. – С. 223-228.
14. Syrymbekova, E. I. Dispersing of metallic antimony in aromatic hydrocarbons using pulsed plasma energy / E. I. Syrymbekova // Modern Science. – 2017. – No 10. – P. 22-25. – EDN ZSTZNJ.

ИШКАНАНЫН ӨНҮКТҮРҮҮ СТРАТЕГИЯСЫН ИШТӨӨ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУДАГЫ МАСЕЛЕЛЕРИ

Дүйшеналиева Зарина Токтоналиевна, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин “Менеджмент” кафедрасынын окутуучусу, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: zarina78@mail.ru

Аннотация. Экономикалык өнүгүүнүн заманбап шарттарында ири компаниялардын көптөгөн лидерлери өз ишмердүүлүгүндө стратегиялык пландаштырууну, компанияны башкаруунун бир бөлүгү катары колдоно башташты, анткени алар бул багытты компаниянын максаттарына жана милдеттерине жетүүнүн, кошумча пайда алуунун ыкмасы деп эсептешет. ошондой эле узак мөөнөттүү пландаштыруу, финансылык ишмердүүлүктү турукташтыруу жана компанияны өнүктүрүүнүн жаңы багыттары болгон учурда болгон жана мүмкүн болуучу тобокелдиктерди өз убагында аныктоо.

Өзөктүү сөздөр: Ишкананы башкаруу, стратегиялык менеджмент, өнүгүү стратегиясы, стратегиялык пландаштыруу, өнүгүү эволюциясы.

ПРОБЛЕМЫ В РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Дүйшеналиева Зарина Токтоналиевна, ст. преподаватель кафедры «Менеджмент» Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: zarina78@mail.ru

Аннотация. В современных условиях развития экономики, многие руководители крупных компаний стали использовать в своей деятельности стратегическое планирование, в рамках управления своей компанией, так как считают данное направление методом достижения поставленных целей и задач компании, получением дополнительной прибыли, а также своевременное выявление существующих и возможных рисков при долгосрочном планировании, стабилизации финансовой деятельности и новых направлений в развитии компании.

Ключевые слова: Управление предприятием, стратегический менеджмент, стратегия развития, стратегическое планирование, эволюция развития.

PROBLEMS IN THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE ENTERPRISE DEVELOPMENT STRATEGY

Duishenalieva Zarina Toktonalievna, senior lecturer of the Department of Management, KSTU named after I. Razzakova, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: zarina78@mail.ru

Annotation. In modern conditions of economic development, many heads of large companies began to use strategic planning in their activities, as part of managing their company, since they consider this direction to be a method of achieving the goals and objectives of the company, obtaining additional profits, as well as timely identification of existing and possible risks in long-term planning, stabilization of financial activities and new directions in the development of the company.

Key words: Enterprise management, strategic management, development strategy, strategic

planning, evolution of development.

Актуальность данной статьи определяется проблемой, возникающей в области экономических исследований в разработке и реализации стратегии и стратегическим развитием предприятий. Разработка и реализация стратегий это комплекс мер в сфере маркетинга, оптимизации бизнес-процессов, инжиниринга и других мер с целью увеличения прибыли или сохранения капитала. К основным элементам, характеризующие текущие проблемы этапа развития стратегии можно отнести[1]:

- системный анализ конъюнктуры рынка;
- прикладной характер стратегии управления, установленной самим предприятием;
- оцифровка стратегического управления;
- совокупность нематериальных активов для решения задач инновационного развития.

В современных условиях конкурентной борьбы предприятие не может нормально функционировать без хорошо проработанной стратегии. Однако, в основе любой стратегии находится миссия - основополагающая цель организации.

Формирование стратегии следует за этапом стратегического анализа и нацелено на выбор одной из стратегических альтернатив. Уже в процессе стратегического анализа руководители компании склоняются к выбору одного из возможных вариантов стратегии у того, который в наибольшей степени соответствует условиям внешней и внутренней среды, а также выбранным целям деятельности [2].

До пандемии многие отечественные предприятия могли успешно функционировать, обращая внимание в основном на ежедневную работу, на внутренние проблемы, связанные с повышением эффективности использования трудовых ресурсов в текущей действительности. Сейчас же, хотя и не снимается задача рационального использования потенциала, в текущей действительности, исключительно важным становится осуществление такого управления, которое обеспечивает адаптацию предприятия к быстроменяющимся условиям ведения бизнеса. Ускорение изменений в окружающей среде, появление новых запросов и изменение позиции потребителя, возрастание конкуренции, появление новых достижений науки и техники, развитие информационных сетей, широкая доступность современных технологий, изменение роли человеческих ресурсов, а так же ряд других причин привели к резкому возрастанию значения стратегического развития предприятия [3].

Итогом изучения современных тенденций в методологическом подходе к формулированию стратегии компании и интеграции инновационных инструментов управления в практике предприятий было обозначено эволюция компании.

Для определения приоритетных направлений развития промышленности необходимо выделить главные элементы основного методологического подхода к разработке стратегий. К ним можно отнести выделение теоретических положений, разработку принципов, особенностей, ключевых характеристик стратегического развития, формирование системы и механизма стратегии развития, определение инструментов реализации положений стратегии.

Однако методы стратегического анализа не могут подменить процесс фундаментального стратегического мышления. Главная слабость формальных методов поиска стратегии состоит в том, что они игнорируют специфические особенности каждого вида бизнеса, иногда приводят к слишком общим, абстрактным выводам.

Основной проблемой в развитии стратегии развития компаний среднего бизнеса является отсутствие на большинстве предприятий среднего бизнеса отдела маркетинга и стратегического менеджмента.

Проблеме внедрения и адаптации маркетинговой службы на кыргызских предприятиях посвящено немало статей и книг. Связано это с тем, что существует расхождение между идеальной картиной, описанной в книгах, и тем, как это происходит на практике. Теоретики в поддержку своих исследований описывают успешный маркетинговый

опыт, реализованный на предприятиях, однако механизмы внедрения и адаптации, к сожалению, в свои работы не включают.

На сегодняшний день менеджмент большинства кыргызских компаний сталкивается с проблемой «неэффективности работы и специалистов по маркетингу и в целом стратегического менеджмента». Неэффективность заключается в том, что затраты на содержание отделов немалые, а объемы продажи и прибыли предприятий не увеличиваются. Поэтому реакция на работу таких отделов со стороны руководителей предприятия практически всегда однозначная - увольнение всех сотрудников отделов и ликвидация самих отделов за ненадобностью.

Связано это с тем, что, с одной стороны, руководители компаний не наделяют стратегические и маркетинговые подразделения полномочиями по принятию решений по соответствующим направлениям деятельности предприятия и его развития. С другой стороны, руководители компаний не обладают инструментами измерения эффективности работы подразделений.

Исходя из существующего перекоса в понимании функций, обязанностей и прогнозируемых результатов деятельности отделов происходит уменьшение роли стратегического менеджмента и маркетинга на предприятии и снижение статуса специалистов. Дальнейшим итогом развития событий является все большая неопределенность в развитии компании и перспективе развития каждого из направлений фирмы, то есть отсутствие четко проработанной маркетинговой стратегии организации.

Однако причины появления данной проблемы таятся намного глубже, чем можно предполагать с первого взгляда. На наш взгляд, эта проблема рождается из следующих факторов [4]:

1. Информационная закрытость, свойственная практически всем отечественным компаниям. Связано это, прежде всего с не проработанностью налогового законодательства, нестабильностью банковской системы и национальной валюты. Боязнь очередного кризиса не позволяет руководству предприятий быть более открытыми и предоставлять информацию в большем объеме, чем того требует законодательство. Несмотря на то, что во внешней среде прослеживается тенденция к стабильности, кыргызский бизнес еще не готов стать информационно открытым по отношению и к управлению, и финансовым показателям. Только после того, как изменится психология работающих на предприятиях людей и отступит страх перед кризисами, этот фактор, как одна из причин неприятия руководством службы маркетинга, отомрет.

2. Следующий фактор связан с тем, что руководители многих организаций считают маркетинг в компании затратным подразделением, оттягивающим на себя значительное количество его ресурсов.

Маркетологи ориентированы на долгосрочную перспективу роста и процветания предприятия, увеличение его доходов. В их задачу входит исследование рынка и определение тенденций и спроса на ближайшие 7-10 лет. Решение такой задачи требует инвестиций в разработки и исследования, новые технологии производства и продвижения. Обоснованием для затрат служит получение конкурентных преимуществ компании и лояльность покупателей.

3. Следующая составляющая неуспеха стратегического менеджмента и маркетинга на предприятии заключается в том, что маркетологи не оперируют на сегодняшний день такими понятиями и показателями, которые бы свидетельствовали о выгоде вложений, и которые убедили бы менеджмент в их финансовой целесообразности. Поскольку отсутствует связующее звено между предложениями маркетологов по развитию фирмы в целом и его отдельных бизнес-единиц и теми финансовыми результатами, которые будут получены после реализации маркетинговых мероприятий, то нет и взаимопонимания между руководством и маркетинговой службой и нет реальных действий по укреплению этой службы на предприятии. Следствием является снижение статуса маркетолога в компании или вообще ликвидация таких подразделений.

Исходя из изложенного, можно сделать следующее заключение: маркетологи и специалисты по стратегическому менеджменту должны научиться обосновывать свои предложения, используя финансовые термины и показатели экономической отдачи. Эти показатели должны дополнять их маркетинговые стратегии - векторы развития компании и отдельных бизнес-направлений и стать инструментом для принятия стратегических решений менеджмента предприятия. Эта часть стратегического плана должна содержать прогноз спроса на ближайшие 3-5 лет в показателях потока денежных средств, прогнозный отчет о движении денежных средств и отчет о прибылях и убытках. Именно такой подход, используемый для обоснования инвестиционных проектов и составления бизнес-планов, предлагается автором и для обоснования маркетинговой стратегии и обоснования всех затрат на ее реализацию (исследование, внедрение и продвижение) в рамках предприятия, уже работающего в этом направлении [4].

Далее отметим основные проблемы, которые возникают во многих отечественных предприятиях, в процессе осуществления своей деятельности и разработке и внедрении стратегии развития:

- Нет отдела маркетинга в компании;
- Нет разработанной стратегии развития и маркетинговой стратегии;
- Слабая узнаваемость компании;
- Отсутствие рекламы в СМИ;
- Отсутствие интернет рекламы;
- Нет интернет-сайта;
- Не проводятся рекламные акции;
- Компания не участвует в специализированных выставках;
- Незначительная доля рынка;
- Проблема с подбором персонала, текучесть кадров, недостаточная квалификация производственного персонала.

В настоящий момент времени многие руководители компаний пришли к выводу, что разработка стратегии развития для них является необходимостью, реальным средством достижения поставленных целей, позволяющим сделать компанию еще более успешной, обеспечить получение новых прибылей и увеличить ее стоимость.

Суть и содержание стратегической деятельности отражают объективные условия развития рынка, который в известной мере утрачивает хаотичность и подпадает под регулирующее воздействие заранее устанавливаемых хозяйственных связей, где особая роль отводится потребителю.

Для совершенствования стратегической деятельности в компаниях Кыргызской Республики необходимо:

- участие руководителя отдела маркетинга в разработке корпоративной стратегии, разработка маркетинговых стратегий, учитывающих приоритеты корпоративной стратегии, поскольку эти задачи тесно взаимосвязаны, полезно будет рассмотреть роль маркетинга в экономической деятельности предприятия.

- определение лучшего способа достижения стратегических целей для каждого подразделения компании должно стать неотъемлемой функцией отдела маркетинга. Целью менеджеров по маркетингу не всегда является обеспечение роста продаж. Их целью может быть поддержание существующего объема продаж при одновременном сокращении расходов на рекламу и продвижение продукции на рынке или даже снижение спроса. Другими словами, отдел маркетинга должен поддерживать спрос на уровне, определенном в планах высшего руководства. Отдел маркетинга помогает предприятию оценить потенциал каждой хозяйственной единицы компании, установить цели для каждой из них и затем успешно достичь этих целей.

- рассматривать маркетинговую ориентацию как ведущую, как инструмент способный коренным образом улучшить эффективность всего предприятия, использовать накопленный опыт и знания, зарубежных и отечественных предприятий-лидеров, на рынках. Материал

работы, в котором системно излагается технология проектирования организации (управления) маркетинга на предприятии, является актуальным и востребованным, так как знание этих особенностей позволяет сократить количество ошибок, повысить качество маркетинговых стратегий, а значит, позволит предприятию добиваться большого коммерческого успеха.

В результате, если высшее руководство будет учитывать маркетинговую стратегию при разработке стратегии предприятия, то на основании комплексного анализа рынка с целью изучения его состояния и динамики, потенциальной емкости для выпускаемой продукции, определения характеристик потребительского спроса, прогнозирования конъюнктуры рынка позволит предприятию:

- определять потребности рынка в новой продукции (работ/услуг), улучшению и модернизации существующей продукции (работ/услуг);

- осуществлять управление ассортиментом выпускаемой продукции, повышение конкурентоспособности продукции;

- формировать стратегию и тактику изменения цен;

- определять приоритетные направления по продвижению продукции;

- повышать эффективность производства, минимизировать затраты по снабжению производства сырьем, материалами, комплектующими изделиями;

- осуществлять связь предприятия с конечным потребителем для оценки удовлетворенности потребителей качеством поставляемой продукции (работ/услуг);

- улучшать основные показатели деятельности предприятия (в первую очередь, показатели экономической эффективности).

Разработка стратегии развития на предприятиях позволит предприятиям четче определять свои цели и политику, приведет к лучшей согласованности в работе и даст объективные показатели эффективности работы. Тщательное планирование помогает предприятию предвидеть изменения среды и оперативно реагировать на них, а также всегда быть готовым к непредвиденным обстоятельствам

В целом опыт работы кыргызских предприятий в области стратегического менеджмента позволяет сделать ряд выводов.

1. В стратегическом менеджменте велика роль директора предприятия, который должен организовывать процесс разработки и реализации стратегии. При этом стратегия требует менеджеров новой формации, которые смогут адекватно реагировать на изменения внешней среды.

2. Стратегическое управление по многим аспектам относится к области искусства управления, где применимы лишь наиболее общие методические рекомендации. В связи с этим особую значимость приобретают такие факторы, как: творческие способности руководителей и специалистов предприятия; сложившийся на предприятии стиль руководства; общий социально-психологический климат на предприятии; умение наладить творческую коллективную работу.

3. В процессе разработки стратегии предприятия могут участвовать консультанты, но они выступают лишь в роли архитектора в строительстве дома. Заказчик, как правило, имеет какое-то видение своего будущего дома, а архитектор призван помочь замыслу воплотиться в реальный проект. То же самое можно сказать и о стратегии предприятия. Никто, кроме его менеджеров и специалистов, не может разработать стратегию предприятия.

4. Стратегический менеджмент должен быть непрерывным по своей сути, обязательно включая процесс реализации и контроля. Часть стратегических проблем может быть решена в функциональных подразделениях предприятия, но есть проблемы, для решения которых необходимо создавать специальные организационные структуры (возможно, временные), отвечающие за формирование и реализацию соответствующих целевых программ (принцип двойного управления).

Естественно, хорошая стратегия в паре с удачным выполнением не гарантирует, что организации удастся полностью избежать периодов спада и неустойчивости. Иногда

требуется время, чтобы усилия сотрудников привели к позитивным результатам.

Список литературы

1. Аакер Д. Стратегическое рыночное управление. 7-е изд. / Пер. с англ. под ред. С.Г. Божук. — СПб.: Питер, 2017. — 496 с, с. 27-32
2. Акофф Дж. Р. Планирование будущего корпорации. — М.: Прог, 2015., 101с.
3. Ансофф И. Стратегическое управление / Под ред. Л.И. Евенко. Пер. с англ. — М.: Экономика, 2019. — 415 с., с. 32-34
4. Бражник М.В. Эволюция теории и практики стратегического менеджмента: объективный и парадигмальный подход // Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-teorii-i-praktiki-strategicheskogo-menedzhmenta-obektnyy-i-paradigmálny-podhody>
5. Кузнецов Б.Т. Стратегический менеджмент: учеб. пособие для студентов вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 623 с., с. 9-13
6. Скрынченко Б.Л. Стратегический менеджмент: учебное пособие для вузов. — М.: Изд-во «Экзамен», 2017. — 127 с.
7. Бексултанов, А. А. Анализ функционирования внутреннего аудита в государственных секторах кыргызской республики (на примере здравоохранения) / А. А. Бексултанов, З. Т. Дуйшеналиева, Т. Тагаев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. — 2019. — № 3(51). — С. 259-270. — EDN QMTSXL.
8. Бексултанов, А. А. Совершенствование системы государственного бюджетного контроля / А. А. Бексултанов, Б. У. Абдыкадырова, Н. Р. Тойбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. — 2020. — № 1(53). — С. 105-112. — EDN TBVBXW.

УДК 005.35:005.511(575.2)

КЫРГЫЗСТАНДА БИЗНЕСТИН СОЦИАЛДЫК ЖООПКЕРЧИЛИК КОНЦЕПЦИЯСЫН ИШКЕ АШЫРУУ

Иманкулова Эркинбүбү Токтогуловна, п.и.д., И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин Инженер-экономикалык факультетинин “Менеджмент” кафедрасынын профессору, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: erkina_kg51@mail.ru

Арстанбекова Асель Асылбековна, МВА магистри, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин Инженер-экономикалык факультетинин “Менеджмент” кафедрасынын аспиранты, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: aselpbda@gmail.com

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Иманкулова Эркинбүбү Токтогуловна, к.п.н., профессор кафедры «Менеджмент» Инженерно-экономического факультета КГТУ им. И. Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: erkina_kg51@mail.ru

Арстанбекова Асель Асылбековна, магситра МВА, аспирант кафедры «Менеджмент» КГТУ им. И. Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: aselpbda@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена реализации концепции социальной ответственности бизнеса в Кыргызстане. Дается характеристика социальной ответственности и выделяются

основные концепции в бизнесе. Авторы, на основе исследования современных практик показали, что социальная ответственность в бизнесе – это уникальный инструмент формирования позитивной репутации компании и перспективное направление решения острых социальных проблем в Кыргызской Республике.

Ключевые слова: социальная ответственность, бизнес, социальные проблемы, КСО, конкурентное преимущество, общество, экономика.

Аннотация. Макала Кыргызстанда бизнестин социалдык жоопкерчилиги концепциясын ишке ашырууга арналган. Социалдык жоопкерчиликтин мүнөздөмөлөрү келтирилип, бизнестеги негизги түшүнүктөр белгиленет. Авторлор заманбап практиканы изилдөөнүн негизинде бизнестеги социалдык жоопкерчилик компаниянын оң репутациясын куруунун уникалдуу куралы жана келечектүү багыт экенин көрсөтүштү. Кыргыз Республикасындагы курч социалдык көйгөйлөрдү чечүү.

Өзөктүү сөздөр: социалдык жоопкерчилик, бизнес, социалдык көйгөйлөр, КСЖ, атаандаштык артыкчылык, коом, экономика.

IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF BUSINESS SOCIAL RESPONSIBILITY IN KYRGYZSTAN

Imankulova Erkinbubu Toktogulovna, Ph.D., Professor of the Department of Management, Faculty of Engineering and Economics, KSTU named after I. Razzakov, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: erkina_kg51@mail.ru

Arstanbekova Asel Asylbekovna, master of MBA, postgraduate student of the Department of Management, KSTU named after I. Razzakov, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: aselpbda@gmail.com

Annotation. The article is devoted to the implementation of the concept of social responsibility of business in Kyrgyzstan. The characteristic of social responsibility is given and the main concepts in business are highlighted. The authors, based on a study of modern practices, have shown that social responsibility in business is a unique tool for forming a positive reputation of a company and a promising direction for solving acute social problems in the Kyrgyz Republic.

Key words: social responsibility, business, social problems, CSR, competitive advantage, society, economy.

Социальная ответственность бизнеса как инструмент развития экономики страны активно и успешно реализуется во всем мире. Компании не просто решают проблемы общества, инвестируя средства в развитие образования, медицины, науки, производства, поддерживая социально незащищенные слои и заботясь о природоохранных мерах, - они получают определенные выгоды от этой деятельности. В условиях глобализации вполне закономерна заинтересованность бизнеса найти, общий язык с властью и обществом, тем самым повышая свою устойчивость [1].

В Кыргызской Республики социальная ответственность реализуется, как реакция на необходимость решения острых социальных проблем. Сложившаяся в два десятилетия ситуация характеризуется углублением разрыва между богатыми и бедными, слабостью гражданского общества, разочарованием в способности государства выполнять свои функции. Результатом стали изменения в продолжительности жизни, состоянии здоровья населения, рост настроений пассивности и апатии. Эти явления негативно воздействовали на устойчивое социальное развитие общества [3].

В настоящее время, в передовых странах идея социальной ответственности бизнеса развита в общественном сознании. На протяжении многих лет вырабатывались стандарты, технологии реализации программ и критерии оценки социальной ответственности корпораций. В Кыргызстане данный вопрос остается недостаточно проработанным.

Несмотря на то, что социальная ответственность в Кыргызской Республике пока не является важной политической составляющей, необходимость развития корпоративной социальной ответственности продиктована объективной необходимостью, связанной с повышением высоких рисков для бизнеса со стороны населения, общественности. Актуальность темы статьи обусловлена повышением и реализацией концепции социальной ответственности бизнеса в Кыргызстане.

Одной из ключевых причин зарождения КСО в Кыргызстане стало желание компаний, функционирующих в условиях рыночной экономики, соответствовать международным стандартам. Это стало особенно важным для отечественных компаний, которые планируют экспансию или сотрудничают с западом. Однако развитие КСО у нас существенно отличалось от западных тенденций, в том числе из-за относительно неразвитого законодательства, отсутствия механизмов признания и поощрения социально-ориентированных компаний, налоговых льгот и субсидий.

Именно поэтому компании старались минимизировать свои расходы на инициативы в области КСО, за исключением тех случаев, когда государство «принуждало» их к обратному, либо когда инициативы КСО становились инструментом «отмывания» денег. С учетом относительно неблагоприятных условий для развития бизнеса, низкого уровня прозрачности и корпоративного управления в компаниях, а также слабого развития инфраструктуры для КСО, предполагающего наличие эффективных механизмов функционирования некоммерческих предприятий и СМИ, корпоративная социальная ответственность имеет множество барьеров для повсеместного распространения.

Так или иначе, уровень развития КСО в Европе и США значительно выше, нежели в Кыргызстане. Это связано не только с более развитыми экономическими системами зарубежных стран, но и высоким уровнем корпоративного управления, более эффективного обеспечения прозрачности компаний и соблюдения локальных и международных стандартов в области социальной ответственности. Для наглядности, приведем базовую сравнительную характеристику уровня развития КСО в Европе и КР по нескольким параметрам:

Таблица 1. - Отличие моделей КСО в Европе и в Кыргызстане [4]

Индикатор	Европа и Великобритания	Кыргызстан
Ключевые стейкхолдеры (по степени важности)	1. Персонал 2. Потребители 3. Государство 4. Акционеры	1. Государство 2. Собственники 3. Персонал 4. Потребители
Движущие механизмы развития КСО	1. Сами компании 2. НКО, СМИ и сообщество в целом 3. Государство	1. Государство (исполнительная власть) 2. Сами компании 3. НКО, СМИ и сообщество
Роль неправительственных / некоммерческих организаций	- Оказывают существенное влияние на деятельность бизнеса - Являются одним из драйверов развития инициатив в сфере КСО - Имеют эффективные механизмы влияния на общественное мнение, которое сказывается на бизнес-приоритеты	- Сравнительно немногочисленны, оказывают относительно слабое влияние на бизнес - В большей степени являются помощниками, нежели двигателями КСО - Не оказывают достаточного влияния на социум; общество не осведомлено о ключевых тенденциях развития КСО

Тенденции социальной отчетности (СО)	- Подготовка и публикация СО и отчетов об устойчивом развитии инициируется самим бизнесом - Стандарты СО хорошо адаптированы и широко применяются в бизнес-сообществе - СО ориентирована на большинство стейкхолдеров компании	- СО находится на начальном этапе развития, достаточно редко инициируется в компаниях - Стандарты СО относительно неразвиты, существует непонимание механизмов влияния и перспектив развития СО для бизнеса - Ориентирована на государство и акционеров/инвесторов, в меньшей степени на общество

Помимо этого, для Кыргызстана крайне характерна ситуация, когда населенные пункты, поселки и даже целые города были основаны вокруг определенного крупного предприятия. В этом случае, абсолютное большинство жителей таких поселков являются сотрудниками данного предприятия, и их благосостояние напрямую зависит от успеха компании. Более того, происходит частичное слияние нескольких групп стейкхолдеров с точки зрения КСО – сотрудников, социума, а иногда даже потребителя продукции, производимой на предприятии. Сама компания, в свою очередь, в этом случае может одновременно обеспечивать производственную и социальную функции. В качестве примера можно привести предприятие, которое осуществляет отопление и водоснабжение близлежащих населенных пунктов (таким образом, осуществляя социальную функцию), при этом используя львиную долю вырабатываемого тепла и подаваемой воды на собственные нужды предприятия. В таких случаях становится особенно трудно оценить вклад компании в финансирование инициатив КСО, поскольку они сочетаются с ведением основной деятельности компании.

Существуют организации, которые стимулируют бизнес к социальной ответственности, так, например, компания «Мол-Булак» сама находит людей, которым предприятия могут помочь, и взамен на их помощь предоставляют право на использование своей торговой марки «Мол-Булак», которая демонстрирует клиентам и партнерам компании принадлежность компании к кругу социально ответственных.

К основным тенденциям развития социальной отчетности относятся:

- Лидерство крупных компаний в подготовке и публикации открытых отчетов
- Плавный переход от отчетности, составленной в свободной форме, к формальным отчетам, в т.ч. с учетом международных практик GRI (Глобальная инициатива по отчетности)
- Переход от экологической отчетности к комплексным отчетам в области устойчивого развития

Исходя из данных тенденций, можно сделать вывод, что особый интерес к ведению социально-ответственного бизнеса и составлению формальных нефинансовых отчетов, соответствующих международным стандартам, проявляют именно крупные компании, которые не только располагают средствами для финансирования подобных недешевых инициатив, но и заинтересованы в формировании имиджа социально ответственных компаний у западных клиентов, партнеров и инвесторов.

В целом, разнообразная индивидуальная и коллективная работа в области благотворительности и реализации различных социальных проектов осуществляется предпринимателями во всех регионах без исключения. Однако лишь половина из них готовы, так или иначе, публично делиться информацией о своих достижениях в этой области.

Таким образом, можно заключить, что в действительности в Кыргызстане существуют предпосылки и желание самих предпринимателей к ведению социально ответственного

бизнеса. Однако текущее развитие законодательства, стандартов социальной отчетности и общая экономическая конъюнктура в области бизнеса не позволяет им делать это в соответствии с лучшими мировыми практиками.

Рассмотрим сложившуюся ситуацию с внедрением концепции социальной ответственности бизнеса в Кыргызской Республике.

Малые и средние предприятия в Кыргызстане, на которых занято только 3,9% трудоспособного населения страны, дают 40% ВВП. В течение последних лет в Кыргызстане проводились реформы для улучшения делового климата. В стране были приняты ряд программ и нормативно-правовых актов для обеспечения устойчивого экономического роста путем создания рабочих мест, развития бизнес-среды и совершенствования мер по защите окружающей среды

В концепции социальная ответственность бизнеса определяется как модный тренд, придающий компании дополнительные очки в глазах общественности и инвесторов, преимущественно иностранных.

Большая часть бизнеса понимает под концепцией КСО, прежде всего благотворительную помощь (более 60%).

Другие вопросы, которые чаще остальных респонденты связывают с КСО – это участие в региональных программах развития и трудовые отношения с работниками компаний, в частности внедрение социальных пакетов/программ на предприятии, улучшение условий работы, а также развитие и обучение персонала.

Гораздо реже с понятием КСО связывают природоохранную деятельность и политику соблюдения прав акционеров или инвесторов, открытое предоставление информации о деятельности компании и противостояние коррупции.

Распределение приоритетных направлений, в которых реализуются программы в области КСО представлено ниже на графике

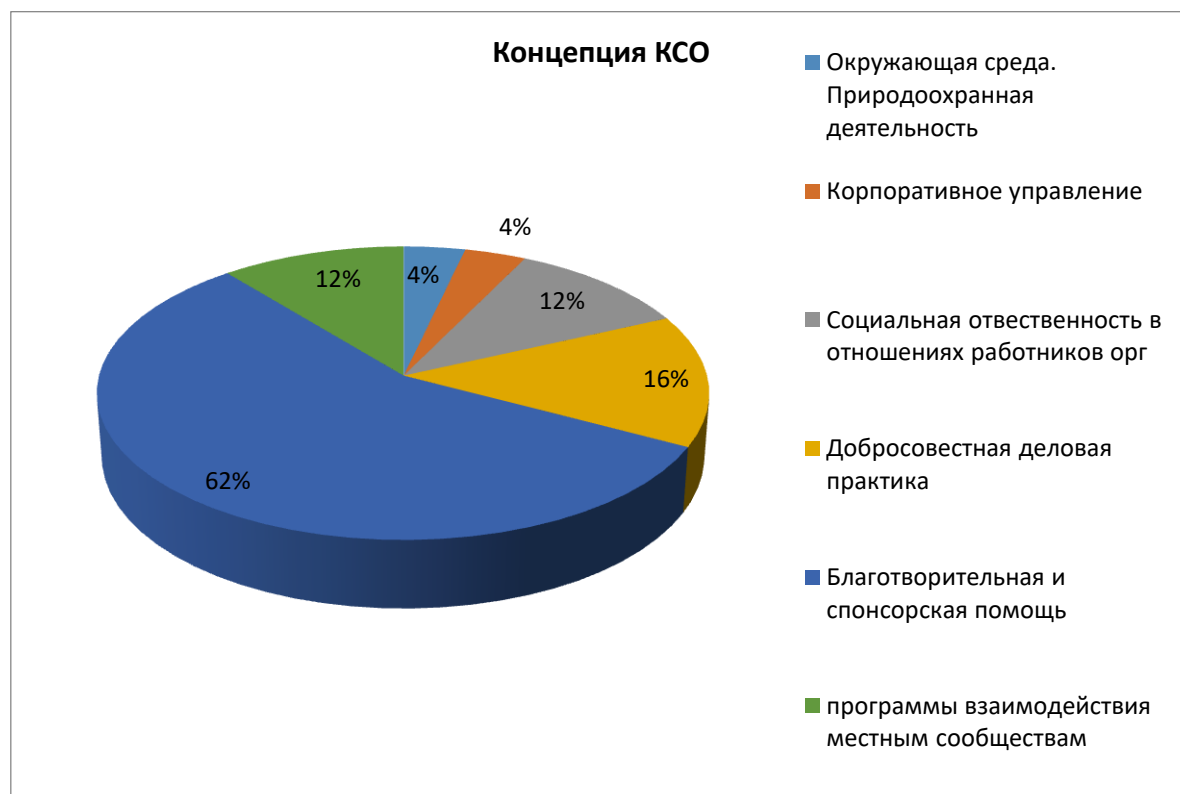


Рисунок 1. Источники информации о КСО

Основным источником информации о КСО, практиках бизнес-компаний, механизмах реализации программах в области КСО и социальных инвестиций является, безусловно,

интернет (65%). Причем к нему чаще всего прибегают и бизнес-сектор и другие представители заинтересованных групп (в 85%). Второй источник – это работа (для работников компаний – в 64%, для СМИ – 21%). Третий источник – это газеты. Телевидение же, по сути, вопрос игнорировало. Абсолютное большинство высказалось за то, чтобы получать больше информации по данному вопросу, и наибольшее желание продемонстрировали представители бизнеса, гражданского сектора и профессиональных бизнес-сетей.

Как показывает исторический опыт, при осуществлении радикальных экономических преобразований проблемы социальной политики выходят на первый план, являясь одновременно и стимулом этих преобразований, и фактором, определяющим границы радикализма. Действительно, с одной стороны, потребность и готовность общества пойти на радикальные экономические преобразования достигает максимума тогда, когда становится очевидной неспособность решить назревшие социальные проблемы в рамках сложившейся экономической ситуации в Кыргызстане.

С другой стороны, радикальный слом существующих экономических механизмов, зачастую опережает становление новых. В результате складывается ситуация, когда старый экономический механизм уже не работает, а новый ещё не создан. Понятно, что такая ситуация в первую очередь негативно отражается на социальных аспектах экономической жизни. Результатом может стать отказ значительной части общества поддержать реформы. Поэтому в период реформ социальные проблемы имеют особое значение, т.к. по их состоянию население судит о самих реформах.

В силу целого ряда причин, на начальном этапе радикальных экономических преобразований в КР основной упор был сделан на финансовое оздоровление экономики и макроэкономическую стабилизацию. Социальная сфера и ее проблемы были отодвинуты на второй план. В результате население Кыргызстана столкнулось с резким падением жизненного уровня на фоне усиления социальной дифференциации общества, как уже отмечалось при рассмотрении коэффициента Джини. В 2017 году 20 % наиболее обеспеченных слоев населения получали 46,9 % совокупного дохода общества, а 20 % наименее обеспеченного населения – 5,5 %. Разрыв в доходах наиболее и наименее обеспеченного населения превысил 14 раз. Дифференциация в среднедушевом доходе по регионам достигла 6–7 раз [3].

Сократились потребительские расходы, что не могло не сказаться на реальных доходах населения. Падение реальных доходов, в свою очередь, повлекло за собой не только сокращение потребления основных продуктов, но и ухудшение структуры потребления.

Следующая особенность – значительно увеличилось число лиц, находящихся за “чертой бедности”. Проблема бедности стоит не только в нашей стране, она находится в центре внимания политики правительств всех стран, так как везде существуют неравномерность в распределении доходов и дифференциация населения.

Одна из проблем в социальной политике Кыргызстана, требующих решения, – изменение структуры денежных доходов. На сегодняшний день доля заработной платы в совокупном доходе уменьшилась с 70 % до 39 %, в то время как доходы от собственности и предпринимательской деятельности возросли с 16 % до 44 % [5].

Повлияло на эту цифру и сокращение доли заработной платы в доходах. Сокращение доли заработной платы произошло, прежде всего, вследствие сокращения производства и роста безработицы. Но нужно иметь в виду, что сокращение производства несопоставимо с сокращением занятости: объем производства сократился более чем наполовину, а занятость – на 67 %. Практически люди, числящиеся на работе, не входят в состав безработных, не могут получать даже пособие и тем более не получают заработной платы.

Вообще проблема неплатежей, пожалуй, сейчас одна из самых острых социальных проблем Кыргызстана. И естественно, что существующая ситуация с заработной платой катастрофически снизила стимулы к труду.

В результате реформ социально-трудовая сфера приобрела новое качество.

Институциональные нововведения повлияли, во-первых, на возникновение принципиально новых сфер и видов деятельности и, во-вторых, на формирование новой структуры возможных источников доходов. Наиболее радикальным было правовое и реальное оформление института частной собственности, следствием чего стало:

– становление и развития нового сектора экономики и соответственно создание новых рабочих мест.

– образование нового источника доходов – предпринимательского и дохода от собственности в самых разнообразных его видах.

Политика искусственного поддержания сложившегося уровня занятости или медленные темпы роста безработицы, осуществляемая на основе применения льготных режимов кредитования и дотирование нерентабельных производств, неизбежно приводит к появлению и воспроизводству высокой латентной безработицы. В Кыргызстане наибольшее распространение получили две её формы: отправление работников в вынужденные неоплачиваемые (или частично оплачиваемые) отпуска и использование разнообразных режимов неполного рабочего времени [5].

Сегодняшние реалии при управлении компанией требуют учитывать ряд факторов, выходящих за границы классической экономической теории. В анализ включается модель управления нефинансовыми рисками, вытекающими из социального и экономического влияния компании на общество. Уже очевидно – на стабильную конкурентоспособность и прибыльность влияют показатели успешности взаимодействия со стейкхолдерами, умение выстроить конструктивный диалог, найти взаимовыгодные решения и эффективно воплотить их в жизнь. Именно на решение этих задач направлены современные концепции устойчивого развития (УР) и корпоративной социальной ответственности (КСО), активно практикующиеся компаниями с мировым именем.

Таким образом, сегодня, концепция социальной ответственности состоит в необходимости компаниям оперировать не только лишь стандартными финансовыми показателями, но и интересами заинтересованных сторон, которые могут включать в себя требования к устойчивому развитию, а также соблюдение бизнес-этики.

Список литературы

1. Беликов, И., Вербицкая, В. Корпоративное управление, его стандарты и их внедрение/ И. Беликов, В. Вербицкий // Общество и экономика. – 2019. - № 11. – С. 117-120.
2. Болгов, В. М. Социологический анализ новых форм социокультурной жизни / В. М. Болгов // Социологические исследования. – 2019. - № 2. – С. 96-110
3. СТАТЬЯ «IS SOCIAL CONSULTING DEMANDED BY BUSINESS?» Журнал №2, 2012, журнал «AmChamBusinessPartnership», Выпускается Американской Торговой палатой (AmCham) · <http://csr-ca.com/2015-asel-arstanbekova-rinok-konsaltinga/>
4. Статья «Как понимают корпоративную социальную ответственность в Кыргызстане?» · © Журнал «Устойчивый бизнес» - <https://csrjournal.com/6770-kak-ponimayut-korporativnuyu-socialnuyu-otvetstvennost-v-kyrgyzstane.html>
5. Статья: «Бизнес и социальная ответственность» Опубликовано: Российская газета — Экономика Кыргызстана №6172 (196) · <https://rg.ru/2013/09/04/bizz.html>
6. Бексултанов, А. А. Совершенствование системы государственного бюджетного контроля / А. А. Бексултанов, Б. У. Абдыкадырова, Н. Р. Тойбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 1(53). – С. 105-112. – EDN TBVXBW.
7. Бексултанов, А. А. Применение зарубежной практики для ведения бухгалтерского учета / А. А. Бексултанов, Б. У. Абдыкадырова, Н. Р. Тойбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 4(52). – С. 206-212. – EDN VOPOQE.

УДК 336.741.283.2:330.35.01

ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН БАЯНДАГЫ ШАРТЫНДА КОМПАНИЯНЫН ТОВАРДЫК САЯСАТЫНЫН СТРАТЕГИЯСЫН ӨНҮКТҮРҮҮ

Кудабаева Нуржана Керимбековна, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин Инженердик-экономикалык факультетинин «Менеджмент» кафедрасынын окутуучусу, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: nurjana79@mail.ru

Аннотация. Илимий макалада автор илимий макаланын темасынын актуалдуулугун ачып берген, бул компаниянын бүгүнкү күндө товардык саясатынын стратегиясын иштеп чыгуу уюмдун максаттарына жетүү жана натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн зарыл экендигинде турат. Товар саясатынын стратегиясын иштеп чыгуу көрсөтүлдү, ал кумулятивдик мамиленин негизинде мүмкүн, ал маркетингдик жана финансылык компоненттерди камтыйт, аларды колдонуу ишканага финансылык туруктуулукту жана рынокто атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн кепилдикке алууга мүмкүндүк берет. Талдоо жүргүзүлдү жана экономикалык өсүштүн басаңдашы шартында компаниянын товардык саясатынын стратегиясын иштеп чыгуу боюнча сунуштар берилди, ошондой эле товардык саясаттын стратегиясын иштеп чыгуунун чет өлкөлүк тажрыйбасы каралды.

Өзөктүү сөздөр: базар, интернет, сатуу, маркетинг, продукт саясаты, ассортимент, кризис, атаандаштык

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ ЗАМЕДЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Кудабаева Нуржана Керимбековна, ст. преподаватель кафедры «Менеджмент» Инженерно-экономического факультета КГТУ им. И. Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: nurjana79@mail.ru

Аннотация. В научной статье автор раскрыл актуальность темы научной статьи, которая заключается в том, что разработка стратегии товарной политики компании на сегодня, необходима для достижения целей организации и повышения эффективности. Показана разработка стратегии товарной политики, которая возможна на базе совокупного подхода, который включает как маркетинговую, так и финансовую составляющую, использование которого дает предприятию гарантировать финансовую стабильность и способность конкурировать на рынке. Проведен анализи представлены предложения по разработке стратегии товарной политики компании в условиях замедления экономического роста, а так же рассмотрен зарубежный опыт в разработке стратегии товарной политики.

Ключевые слова: рынок, интернет, продажа, маркетинг, товарная политика, ассортимент, кризис, конкуренция.

ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН БАЯНДАГЫ ШАРТЫНДА КОМПАНИЯНЫН ТОВАРДЫК САЯСАТЫНЫН СТРАТЕГИЯСЫН ӨНҮКТҮРҮҮ

Кудабаева Нуржана Керимбековна, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин Инженердик-экономикалык факультетинин «Менеджмент» кафедрасынын окутуучусу, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: nurjana79@mail.ru

Аннотация. Илимий макалада автор илимий макаланын темасынын актуалдуулугун ачып берген, бул компаниянын бүгүнкү күндө товардык саясатынын стратегиясын иштеп чыгуу уюмдун максаттарына жетүү жана натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн зарыл

экендигинде турат. Товар саясатынын стратегиясын иштеп чыгуу көрсөтүлдү, ал кумулятивдик мамиленин негизинде мүмкүн, ал маркетингдик жана финансылык компоненттерди камтыйт, аларды колдонуу ишканага финансылык туруктуулукту жана рынокто атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн кепилдикке алууга мүмкүндүк берет. Талдоо жүргүзүлдү жана экономикалык өсүштүн басандашы шартында компаниянын товардык саясатынын стратегиясын иштеп чыгуу боюнча сунуштар берилди, ошондой эле товардык саясаттын стратегиясын иштеп чыгуунун чет өлкөлүк тажрыйбасы каралды.

Өзөктүү сөздөр: базар, интернет, сатуу, маркетинг, продукт саясаты. ассортимент, кризис, атаандаштык

DEVELOPMENT OF THE COMPANY'S PRODUCT POLICY STRATEGY IN THE CONDITIONS OF SECONDING ECONOMIC GROWTH

Kudabayeva Nurzhana Kerimbekovna, senior lecturer of the Department of Management, Faculty of Engineering and Economics, KSTU named after I. Razzakov, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: nurjana79@mail.ru

Annotation. In a scientific article, the author revealed the relevance of the topic of a scientific article, which is that the development of a company's product policy strategy for today is necessary to achieve the goals of the organization and increase efficiency. The development of a product policy strategy is shown, which is possible based on an integrated approach, which includes both marketing and financial components, the use of which allows an enterprise to guarantee financial stability and the ability to compete in the market. The analysis is carried out and proposals for the development of a strategy for the company's product policy in the context of a slowdown in economic growth are presented, as well as foreign experience in developing a strategy for product policy is considered.

Key words: market, internet, sales, marketing, commodity policy. assortment, crisis, competition.

В условиях рыночных отношений, потребительский спрос на сегодня считается эффективным, когда маркетинг выступает в роли инструмента управления производственно-сбытовой деятельности компании. Успех компании зависит от способности организации создавать товары или услуги, отвечающие потребностям рынка. От грамотного формирования и разработки стратегии товарной политики зависит прибыльность компании. Товарная политика организации, является особым звеном в маркетинге как системе управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия и ориентирует деятельность предприятия на качественное удовлетворения спроса потребителей[1].

Актуальность выбранной для исследования темы статьи заключается в том, что разработка стратегии товарной политики компании необходимо для достижения целей организации и повышения эффективности. Разработка стратегии товарной политики возможна на базе совокупного подхода, который включает как маркетинговую, так и финансовую составляющую, использование которого даст предприятию гарантировать финансовую стабильность и способность конкурировать на рынке.

В начале пандемии в Кыргызстане и во всем Мире продажи в нескольких сегментах упали почти до нуля. Пагубнее всего ситуация отразилась на продавцах одежды и обуви. Несмотря на это период замедления экономического роста появились такие тренды, которые мы уверены получат развитие после кризиса. Борьба за покупателей продолжится, не в виде битвы с конкурентами, а собственными планами, стратегиями и устоявшими традициями.

На сегодняшний день, виртуальное пространство все сильнее вторгается в нашу реальную жизнь. Наиболее гибкие компании уже переносят свои бизнесы в интернет, чтобы динамично реагировать на любые изменения социальной среды.

Товарная политика в интернете имеет свои особенности, обусловленные характеристиками аудитории Сети, спецификой процессов коммуникации.

Можно выделить следующие направления товарной политики в Интернете [3]:

- предоставление информации о товаре для сравнительного анализа его характеристик с аналогами. Это направление может включать: данные, позволяющие покупателю выбрать товар; возможность ознакомиться с максимальным количеством характеристик товара – его описанием, технико-эксплуатационными характеристиками, изображением; возможность при помощи коммуникативных средств интрнета получить консультацию у продавца;
- приобретение товара через интернет – его заказ и оплата;
- организация пред- и послепродажного обслуживания;
- создание марки товара. развитие интернет – бренда, формирование общественного мнения.

основные направления виртуальной торговли в Кыргызстане существенно отличаются от структуры традиционной торговли. В отечественных интернет-магазинах лидируют по продажам: товары для детей, мобильные телефоны, товары для дома, продукты питания.

Данную специфику продаж потребительских товаров в интернете можно представить в таблице 1 [2].

Таблица 1. - Особенности предложения потребительских товаров в интернете

Категория товаров	Описание	Особенности предложения в интернете
Товары повседневного спроса	Потребительские товары и услуги, которые покупаются часто, без раздумий, с минимальным сравнением с другими товарами	Степень продаваемости через интернет от средней до высокой
Товары предварительного выбора	Потребительские товары, которые покупатель в процессе выбора сравнивает между собой по ряду показателей: технико-эксплуатационные характеристики, цена, уровень сервиса и т.д.	Высокая степень продаваемости через интернет
Товары особого спроса	Товары с уникальными характеристикамиЮ ради которых покпатели готовы приложить дополнительные усилия	Интерент позволяет значительно расширить рынок сбыта за счет глобального присутствия
Товары пассивного спроса	Товары, о приобретении которых покупатель обычно не думает	Можно эффективно использовать для продвижения при значительных

		маркетинговых усилий

Создание стратегии формирования компании способно являться эффективной, но покупатели имеют все шансы являться «пойманы в крючок» только лишь если продукты питания удовлетворяют их нуждам, но стоимость с целью их применимы, но данное ранее целью совершенно абсолютно всех отраслей компании.

На сегодняшний день, целью маркетингового планирования деятельности отечественных компаний является разработка ключевых мероприятий в области маркетинга посредством разработки маркетинговой стратегии и маркетингового комплекса.

При разработке стратегии товарной политики современным компаниям необходимо постоянно следить за состоянием рынка (его конъюнктуры, потребителя, конкурентов); необходимо производить мониторинг рынка и на основе полученных результатов принимать решения о том, в каких продуктах нуждается потребитель, и только после этого заключать договора.

Преимущества интернета для потребителей в первую очередь – это удобство, доступность и полнота информации и снижение уровня воздействия.

На сегодняшний день, по данным исследования, во многих компаниях Кыргызстана разрабатывается и усовершенствуется сайт компании. Руководство компании должна видеть выгоду в виде:

1. Адаптация к рыночным условиям. То есть, поставщики могут оперативно дополнять торговые предложения, регулировать цены и характеристики продукции;
2. Снижение затрат. Тут можно увидеть, что онлайн-маркетинг позволяет уменьшить затраты на хранение и страхование товаров, создание и поддержка электронных каталогов обходится намного дешевле, чем печать и рассылка по почтовым каталогам.
3. Построение партнерских отношений. Компания поставщик имеет возможность вести диалог с покупателями в режиме реального времени, пересылать потребителю полезные советы, бесплатные демо-версии компьютерных программ, рекламные материалы.
4. Определение охвата аудитории, виде подсчета посетителей сайта компании.
5. Доступность.

Уважающая себя компания должна постоянно стремиться к увеличению количества потенциальных покупателей, проводя рекламную кампанию, участвовать в ярмарках, что зачастую приводит к увеличению спроса на товар.

В целях своевременного наличия приоритетов и эффективной стратегии, в наибольшей степени соответствующей тенденциям развития рыночной ситуации и основанной на сильных сторонах деятельности предприятия, любая фирма должна постоянно осуществлять текущий контроль и анализ конкурентного преимущества (превосходства) на рынке.

В условиях экономического кризиса, для повышения эффективности коммерческой деятельности торгового предприятия необходимо создать систему управления конкурентоспособностью закупаемых и реализуемых товаров.

Для оптимизации товарных запасов необходимо проводить их планирование. Формирование ассортиментной политики товарных запасов основная задача управления торговлей, оптимальное решение которой позволит торговой организации стимулировать покупательский спрос, привлечь и удержать покупателя.

Ассортимент товаров основывается, прежде всего, на предпочтениях покупателя, а также психологических и поведенческих характеристик покупателя, поэтому первым этапом планирования ассортимента является тщательный анализ всех влияющих на покупательский спрос факторов, должны оцениваться все составляющие экономического обоснования планируемых изменений.

В результате изучения этапов формирования и управления ассортиментом, также его структуры предлагаются следующие мероприятия по оптимизации ассортимента:

- поиск ниш, заключающийся в концентрации усилий на том, чем не интересуются конкуренты;
- концентрация внимания на потребностях населения конкретных групп, что высоко оценивают покупатели;
- производство продукции улучшенного качества;
- создание отличительного имиджа;
- маркетинговые исследования по совершенствованию потребительских свойств продукции;
- проверка товарного вида готовой продукции;
- анализ претензий и предложений, поступающих от потребителей;
- исследование мнений потребителей о продукции предприятия.

Для разработки товарной стратегии, долгосрочного комплекса действий необходимо проводить серьезные исследования на постоянной основе в области товара и не только, проводить целенаправленный анализ торгового ассортимента с использованием методов стратегического анализа и оценки на базе суждений потребителей. Специалистам службы маркетинга необходимо также выявлять и анализировать те изменения внешней среды, которые могут оказать влияние на сбыт. Это, в первую очередь, изменения в спросе, в предпочтениях потребителей. Поэтому одним из направлений совершенствования формирования товарной является совершенствование потребительских свойств продукции.

Для улучшения товарной политики компании было предложено совершенствование методов процесса позиционирования с использованием схем, разработанных на конкурентном рынке в современных условиях:

1. Концепция позиционирования бренда.
2. Развитие интернет продаж
3. Схема: Разработка процесса позиционирования.

1. Правильная концепция позиционирования бренда позволит закрепить бренд предприятия в сознании потребителей и привлечь новых клиентов.

2. Развитие интернет продаж. Такое будет эффективно для компании т. к. все товары компании тесно связаны между собой и затраты на рекламу будут незначительными.

3. Правильная разработка процесса позиционирования позволит выявить главных конкурентов на рынке, узнать мнение клиентов о поставляемой продукции и определить характеристики, которые необходимо улучшить, также разработка процесса позиционирования позволит сформулировать рекомендации по позиционированию компании на рынке.

Таким образом, залогом успеха является совокупность не только ассортиментных характеристик товаров, но и механизм ценообразования, реклама, а самое главное качество обслуживания и разнообразие сопутствующих сервисных услуг от заказов на определенные виды товаров до доставки товаров. Общая рыночная стратегия предприятия направлена на сегментирование и дальнейшее расширение рынков сбыта, а также поддержание конкурентоспособности продукции.

Список литературы

1. Алексунин В.А. Маркетинг: учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. – 200с.
2. Большаков С.В. Финансы предприятий: теория и практика. Учебник. – М.: Книжный мир. 2016. – 617 с.
3. Палий Н.С. Товарная инновационная политика: учебное пособие. – М.: Директ Медиа, 2021. – 88 с.
4. Соловьев Б.А. Управление маркетингом-Режим доступа: URL <https://studfile.net/preview/1476425/page:35/> (дата обращения 23.10.2021).
5. Шесть принципов стратегического позиционирования Портера. – Режим доступа: URL <https://studfile.net/preview/4695475/page:4/> (дата обращения 23.10.2021).
6. Бексултанов, А. А. Совершенствование системы государственного бюджетного

контроля / А. А. Бексултанов, Б. У. Абдыкадырова, Н. Р. Тойбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 1(53). – С. 105-112. – EDN TBVBXW.

7. Бексултанов, А. А. Применение зарубежной практики для ведения бухгалтерского учета / А. А. Бексултанов, Б. У. Абдыкадырова, Н. Р. Тойбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 4(52). – С. 206-212. – EDN VOPOQE.

УДК 338.486.1.02.664.1.(575.2)

КЫРГЫЗСТАНДА КАНТТЫ ӨНДҮРҮҮДӨГҮ УЮШТУРУУЧУЛУК ЖАНА БАШКАРУУ КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Сакиев Эсенбек, э.и.к., доцент, И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматов пр. 66, e-mail: sakiev_e@mail.ru

Бегалиева Кыял Базаркуловна, окутуучу, И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматов пр. 66, e-mail: begaliev333@mail.ru

Аннотация. Элдин жашоого керектүү продуктыларын өз өлкөсүндө чыгарып алуу, азык-түлүк коркунучунан кутулуу дегенди түшүндүрөт. Кант деген ошол эң керектүү продуктулардын катарына кирет. Рынок системасынын шартында, уламдан улам баасы өсүп бараткан кантты, башка бирөөдөн сатып алгыча, өзүбүздө арзаныраак, өндүргөнүбүзгө не жетсин. Бул үчүн Кыргызстанда бардык ылайыктуу, табигый аба-ырайы төп келген шарттар бар.

Өзөктүү сөздөр: сахар, кант кызылча, өндүрүү, уюштуруу, иштетүү, канттуулук, канттын керектүү өлчөмү.

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Сакиев Эсенбек, к.э.н., доцент, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, ул. пр. Айтматова. 66, e-mail: sakiev_e@mail.ru

Бегалиева Кыял Базаркуловна, преподаватель, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, ул. пр. Айтматова. 66, e-mail: begaliev333@mail.ru

Аннотация. Это означает избавление от продовольственного кризиса за счет производства продуктов, необходимых для жизни людей в своей стране. Сахар является одним из таких продуктов первой необходимости. В условиях рыночной системы цена на сахар, которая все больше и больше растет, дешевле, чем покупать его у кого-то еще. Для этого в Кыргызстане есть все подходящие естественные погодные условия.

Ключевые слова: сахар, сахарная свекла, производство, организация, переработка, сахаристость, необходимое количество сахара.

ORGANIZATIONAL AND OTHER PROBLEMS IN SUGAR PRODUCTION IN KYRGYZSTAN

Sakiev Esenbek,., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Management, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov. Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Avenue, 66, e-mail: sakiev_e@mail.ru

Begalieva Kyal Bazarkulovna, Lecturer, Department of Management, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov. Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Avenue, 66, e-mail: begalieva333@mail.ru

Annotation. It means getting rid of food insecurity in the country. Sugar is one of those most important products. Under the market system, we can produce our own sugar, which is becoming more and more expensive, cheaper than buying it from someone else. Kyrgyzstan has all the right conditions for this.

Keywords: sugar, sugar beet, production, organization, processing, sugar content, the required amount of sugar.

Кандай гана экономикалык системада жашаган эл болбосун, кант баардык адамдардын күнүмдүк тиричилигинде эң керектүү азык заттардын бири катары пайдаланылган өз орду бар. Таттуу продуктыларды чыгарган тамак-аш өнөр жайы, бал берүүчү аарыларды кыш мезгилинде багуу, дагы башка багытта иштеген тармактар кантсыз иштей алышпайт. Ушундай баалуу азык затты, бирөөгө көз каранды болуп, кымбат баада сатып алганча өзүбүз өндүргөнүбүз абзел да. Ал үчүн Кыргызстанда кант кызылчасын өстүрүүгө табияттан берилген ыңгайлуу шарттар бар. Союз мезгилинде Сары-Өзөн Чүйдүн башынан аягына чейин жер аянттардын дээрлик жарымынын тегерегинде кант кызылчасы ээлик кылчу. Бул өсүмдүктүн түшүмдүүлүгү ал кезде орто эсеп менен төрт жүз центнердин айланасында болоор эле. Канттуулугу боюнча (кант кызылчасынын мөмө-тамырынын) ошол кездеги союздук республикалардын алдыңкы катарында болуп, 15-18% пайызга жетип турган. Кант кызылчасы Чүй боорунда бирден-бир эгилчү (монокультура) болгон.

Бул жерде айтып коё турган бир жагдай бар. Кант кызылчасын өстүрүүдөн баштап, аны кайра иштеткен заводдорго тапшыруу иштерге чейин, мамлекеттин (борбордун) тыкыр көзөмөлүндө болгон. Ал кезде көйгөй жараткан, иш жүзүнө ашпай калган жумуштар дээрлик эле жокко эсе болгон. Кыш киргенден кеч күзгө чейин айдоо аянттарга кык жана башка органикалык семирткичтерди чачуу, минералдык азык-заттарды колдонуу, жай мезгилинде өз убагы менен сугарып туруу, отоо-чөптөрдү жок кылуу, ар кандай өсүмдүктөрдүн зыянкечтери менен күрөшүү жана башка эмне гана иштер болсун жогорку уюшулган деңгээлде жүргүзүлүп турган.

Кант кызылчасын өстүрүүнүн бүгүнкү күндөгү абалына сереп салып көрөлү. Кыргызстандагы жалпы айдоо аянттарынын ичинен канчасы кант кызылчасын өндүрүү үчүн пайдаланылат экен., төмөнкү таблицадан көрсөк болот.

Таблица 1

	2016	2017	2018	2019	2020
Бардык айдоо аянты	1192,4	1207,1	1214,9	1216,7	1223,6
Кант кызылчасы		17,5	16,3	14,4	8,4
	11,3				
Кант кызылчасынын аянты, бардык айдоо аянтына карата % менен	0,95	1,45	1,3	1,2	0,7

Таблицада көрсөтүп турган сандар айткандай, кант кызылчасынын жалпы аянты, бардык айдоо аянттарынын (орто эсеп менен алганда) 1 (бир) пайызды эле түзүп жатат. Кант кызылчасынын аянты, жалпы айдоо аянттарынын бир пайызын түзсө, анда өндүрүлгөн түшүмдү кайра иштеткенден кийин чыгарылган кант Кыргызстандын калкынын

керектөөсүн, ага болгон муктаждыкты толук канааттандырабы же жокпу, болжолдоп көрөлүчү:

Таблица 2

Жалпы түшүм жана андан чыккан канттын көлөмү

	2016	2017	2018	2019	2020
Кант кызылчанын жалпы көлөмү (миң тонна)	705,2	712,3	773,0	741,1	448,7
Бир гектардан өндүрүлгөнү (тонна менен)	62,4	40,7	47,4	51,5	53,4
Кызылчанын канттуулугу 15 пайызды түзсө канттын болжолдуу көлөмү (миң тонна)	105,78	106,8	115,95	111,2	67,3

Таблицада көрсөтүлгөн, өндүрүлгөн канттын көлөмү кызылчанын канттуулугу 15 пайызды түзүп, кайра иштеткен заводдордо мөмө тамырдагы канттын ширеси толугу менен алынганда деп болжолдоп жатабыз.

Жүз миң тонна кант өндүрсөк анда башка жактан аны ташып келүүнүн зарылчылыгы жок болот эле. Тескеринче, кантты башка мамлекеттерге сыртка чыгарып (экспорттоого) сатууга болот эле. Сатып алуу же сатуу жалпысынан анын баасынан көз каранды да. Рынок шартында маркетингдин мыйзамдарына жараша мамилелердин пайда болушуна алып келээрин баарыбыз билебиз. Бир жылда жүз миң тонна кант өндүрсөк, киши башына 15 кг кант, же суткасына 40 грамм кант өндүрүлдү дегенди түшүндүрөт. Кантты өзүбүздүн керектөөбүзгө жетишээрлик өлчөмдө чыгарып алганыбыз бул бир жагы.

Экинчиден заводдордо кайра иштетилген кант кызылчасынан калган (жом) калдыктар малга тоют катары чоң мааниге ээ. Муну мал чарба менен алек болушкан дыйкан-чарбалар, фермерлер жакшы билишет.

Бул эле эмес сугат суу менен камсыз болгон чарбаларда кант кызылча техникалык культура (өсүмдүк) болуп саналат. Аны иштеткен заводдор кантты өндүрүүдө чийки зат катары пайдаланышып, андан башка дагы тамак-аш спиртин, патоки (шире) чыгарышат.

Кант кызылчанын жалбырактары да малга тоют катары пайдаланылат. Бир сөз менен айтканда кант кызылчаны өстүрүүнүн эл чарбалык мааниси чоң.

Кант чыгарган заводдор, негизги продукциядан эле пайда көрүшпөй, калдыктарды да сатуудан (эң арзан баа менен болсо да) пайда табышат.

Сары-Өзөн Чүй боорундагы, кант кызылчаны себишкен чарбалар кандай пайда көрүшөт, чыгымдарын актай алышабы, дегеле алар кант кызылчасын өстүрүүгө кызыгышабы, продукциясын кант кызылчасын кайра иштетишкен заводдорго өткөрүүдө кейиштүү жагдайлар жокпу мына ушундай жана башка суроолорго жооп издеп көрөлүчү.

Биз жогоруда көрсөткөн эсептөөлөргө ылайык, азыркы кезде ар бир дыйкан чарба кант кызылчанын түшүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн абдан далалат кылышат. Ошодой иштин үзүрүнөн түшүмдүүлүктү 400-500 центнерге чейин жеткирип атышат.

Дыйкандарыбыз орто эсеп менен 1 гектардан 450 центнер кызылча алышат деп коюп, төмөнкү эсептөөлөрдү жүргүзсөк болот.

Таблица 3. (бир гектардан алынуучу продукциялар)

	Орточо түшүм, ц.	Кант, ц.	Малга тоют, ц.	Тамак-аш спирти	(ботва) жалбырагы	Тоют биримдигине айланганда, ц.	Аш болумдуу протеин, кг.
Кант кызылча (фабрикалык)	450	49,5	360	5,7	160	20	266

Макаланын баш жагында 100 миң тонна кант чыгарсак эле, биздин Кыргызстандын элине жетет болуш керек деп бүтүм жасадык. Мындай жыйынтыктын деле туура жери бар. Анткени, элибиздин 15-20 пайызы башка өлкөлөрдө эмгектенип, жашап жатышат. Алардын кант продуктыларына болгон муктаждыктарын ошол өлкөлөр канааттандырат.

Окумуштуу-илимпоздордун изилдөөлөрүнө таянсак, бир жылга 1 адамга 33 кг кант керек болот экен. Мындай өлчөмдөгү кантты агро-техникалык чараларды жогорку деңгээлдеги өткөрсөк, канттуулугу жакшы сортторду эксек, Кыргызстандагы айдоо аянттарыбыздын 1-1,5 эле пайызынан керектүү көлөмдү алууга болот.

Союз бар кезде 1984 жылга чейин Кыргызстан кантты өзүнө жетиштүү өлчөмдө чыгарчы. Кант кызылчаны себүү 1984 жылдан баштап токтотулган. Буга себептер болуп: топурактын кыртышынын асылдуулугу азайганы, ар кандай кызылчанын оорулары пайда болушу, канттуулуктун төмөндөшү ж.б. мисал боло алат.

Кыргызстан эгемендүүлүккө жеткенден кийин гана кант кызылчасын өстүрүүгө кайрадан киришти.

Бирок, азыркы учурда кант кызылчасын өстүрүү жана аны кайра иштеткен заводдорго өз маалында тапшыруу, биздин дыйкандар, фермерлер үчүн кыйынчылыкты жараткан жагдайлар, көйгөйлөр менен коштолууда. Кант кызылчанын уругун өндүргөн атайлаштырылган чарбалардын экономикалык абалы, алардын кубаттуулугу дыйкан чарбалардын суроо-талаптарына толугу менен жооп береби, же жокпу бул суроо көпчүлүк учурда жоопсуз калып жүрөт.

Кант кызылчасын заводдорго тапшырабыз деген дыйкандар, фермерлер кузовдору толгон машиналары, прицепптери менен күнү-түнү кезекте турушат. Мындай кезек күтүүдөн бир аз болсо да, белгилүү табигый себептерден дыйкандар уттуруп, кабыл алган заводдор утушка ээ болушат. Бул жерде пайда болгон көйгөйдөн кантип арылса болот? Биздин оюбузча, азыркы иштеп жатышкан эки завод (Каиндыдагы жана Канттагы) Кыргызстандагы өстүрүлгөн кант кызылчасын жыл ичинде кайра иштете алышса, анда алар үчүн бир жол эле калат. Ал заводдорду кант кызылчаны ылдам кабыл ала турган, заманбап технологиялар менен жабдылган логистикалык борборлор, кампалар салынышы керек. Ошондо гана дыйкандарды кейиткен мүчүлүш жагдайлардан кутулушубуз мүмкүн.

Биз макалада кант кызылчаны өстүрүү, аны кайра иштетүү, дүң соода, элибиздин кантты сатып алуу баасы ж.б.у.с. сереп жүргүзүүгө мүмкүнчүлүк болбоду. Бул суроолорду кийинки макалада карайбыз.

Ошондой болсо да, бул жерде бир нерсени айта кетели. Биздин рынок системасында жашаганыбызга 30 жыл болду. Рынок мамилеринин талаптарына, мыйзамдарына моюн сунган кез. Кызылчаны өстүргөн, аны кайра иштеткендер да чыгымдарын жаап таза пайда ала алышат. Анткени көпчүлүк керектөөчүлөр бала бакырасы менен карапайым эл. Учурда

канттын бир кг баасы 65 сом болду. Керектүү азык-түлүк продуктысы катары сатыла бермекчи.

Колдонулган адабияттар

1. Агапова Т., Серегина С. Макроэкономика. Учебник. 10-е изд., перераб. и доп. (Университетская серия) – М.: «Синергия», 2013.
2. Мусакожоев Ш.М. Введение в экономику. Основы макроэкономики. Основы микроэкономики. Бизнес. Из истории экономической мысли. Учебник для студентов и аспирантов. КЭУ. Б.: НИИ инновационной экономики, 2008.ө
3. Мусакожоев Ш.М. Экономикалык энциклопедия. Б.: 2012.
4. <http://www.stat.kg/ru/publications/sbornik-kyrgyzstan-v-cifrah/>
5. <https://portal.tunduk.kg/>
6. Бексултанов, А. А. Совершенствование системы государственного бюджетного контроля / А. А. Бексултанов, Б. У. Абдыкадырова, Н. Р. Тойбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 1(53). – С. 105-112. – EDN TBVXBW.
7. Бексултанов, А. А. Применение зарубежной практики для ведения бухгалтерского учета / А. А. Бексултанов, Б. У. Абдыкадырова, Н. Р. Тойбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 4(52). – С. 206-212. – EDN VOPOQE.
8. Сакиев, Э. Значение малых и средних предприятий в экономике кыргыстана / Э. Сакиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 2-2(50). – С. 343-346. – EDN JMJZHQ

УДК: 314.8.061

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ КАЛКТЫ КАТТОО ТАРЫХЫ

Сейитбаева Нургүл Кеңешовна, академик Х.А. Рахматулин атындагы филиалдын «Экономика жана Менеджмент» кафедрасынын окутуучусу, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Токмок ш., e-mail: Seitbaevank@mail.ru

Аннотация. Макала калкты каттоонун өнүгүү тарыхына арналган. Калкты каттоонун тарыхын изилдөөнүн негизинде автор калкты каттоо калктын курамы жөнүндө сандык гана эмес, сапаттык да маанилүү маалыматтардын негизги булактарынын бири экендигин көрсөткөн. Калкты жана турак жай фондун пилоттук каттоонун негизги максаты жана милдеттери каралды.

Өзөктүү сөздөр: эл каттоо, фискалдык максат, эсеп, бухгалтердик эсеп, калк, турак жай фонду, инструктордук аймактар, эсептик аймактар.

ИСТОРИЯ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Сейтбаева Нургуль Кенешовна, преподаватель кафедры «Экономика и Менеджмент» филиала им.акад.Х.А. Рахматулина, Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, г. Токмок, e-mail: Seitbaevank@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена истории развития переписи населения. Автор на основе исследования истории переписи населения показала, что перепись населения является одним из основных источников важной информации не только количественной, но и качественной информации о составе населения. Рассмотрела основную цель и задачи пилотной переписи населения и жилищного фонда.

Ключевые слова: перепись, фискальная цель, счет, учет, населения, жилищный фонд, инструкторские участки, счетные участки.

HISTORY OF POPULATION CENSUS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Seitbayeva Nurgul Keneshovna, lecturer of the department "Economics and Management" of the branch named after academician Kh.A. Rakhmatulin, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, Tokmok, e-mail: Seitbaevank@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the history of the development of the population census. Based on the study of the history of the population census, the author has shown that the population census is one of the main sources of important information, not only quantitative, but also qualitative information about the composition of the population. Considered the main purpose and objectives of the pilot population and housing census.

Keywords: census, fiscal objective, account, accounting, population, housing stock, instructor sites, counting sites.

Считать людей начали давно. В современном их понимании переписям населения предшествовали учеты населения в государствах Азии и Африки, Египте, Месопотамии, Индии, Китае, Японии еще с 3-го тысячелетия до нашей эры, которые проводились для военных и фискальных целей (податное обложение). Счет велся в форме записей или имел символическое выражение. Известны учеты населения в Древней Греции и Древнем Риме.

В период раннего средневековья элементы учета населения связаны с описаниями хозяйств в писцовых книгах, кадастрах. На первый план в них выдвигались такие единицы обложения, как дом, домашний очаг, а не люди или семьи. Интерес к изучению населения возрастает с середины XVIII века. Начали учитывать это ряде европейских стран (Австрии, Голландии, Дании, Испании), в Азии (Японии), в Америке. Эти учеты длились по несколько лет, не охватывали все население (особенно привилегированные группы), либо ограничивались сбором сведений о взрослых мужчинах. В их современном понимании начало переписей населения обычно связывается с переписью населения 1790 года (США), 1800 года (Швеция, Финляндия), 1801 года (Англия, Дания, Норвегия, Франция).

В настоящее время переписями охвачены практически все страны мира.

Перепись населения является одним из важнейших источников информации о населении. Только с помощью этого метода можно получить не только количественную характеристику, но и качественную характеристику населения, проживающего на той или иной территории, регионе, в стране в целом. При ежегодно проводимых расчетах отталкиваются, от результатов полученных при переписи населения, до проведения следующей переписи, так как изменения в численности населения происходит постоянно под влиянием демографических процессов.

Значение показателя численности населения нельзя недооценивать. Эта количественная характеристика в любом государстве позволяла и позволяет рассчитывать не только важнейшие экономические, социальные, оборонные параметры развития, но и политические. Исходя из результатов переписи населения составляется план социально-экономического развития страны. Чем точнее в ходе переписи населения устанавливается численность населения, тем обоснованнее результаты расчетов. Переписи не ограничиваются установлением численности населения, а преследуют цель получить сведения о его составе. Для этого нужно зафиксировать определенные демографические и социально-экономические признаки населения.

При проведении переписей населения, возникают сложности в различных условиях общественного развития, в периоды проведения общественно политических и экономических реформ, таких как появления частной собственности на несколько жилых помещений, приватизация жилья и др. У населения складывается несколько иное отношение, к этому важному мероприятию, приводящие усложнению с точки зрения организации проведения.

Необходимо скептическое отношения заменить профессиональным и ответственным отношением к ее проведению как ответственным специалистам, так и обществу в целом, так как информация о многих демографических характеристиках населения является единственным и важнейшим источником информации.

С учетом динамично меняющихся условий жизни населения организационные проблемы переписей населения должны адекватно решаться. В современных условиях других альтернативных вариантов пока отсутствуют, нет других источников

Другого источника важнейшей информации о качественном составе населения нет. Общий уровень образования населения, брачное и семейное состояние общества, размер и состав семей, половозрастной состав и ряд других параметров, которые характеризуют качественный состав населения, возможно фиксировать только в процессе переписей населения. Итак, по определению, данному экспертами ООН, перепись населения — это процесс сбора, обобщения, анализа и публикации демографических, экономических и социальных данных обо всем населении, проживавшем на определенный момент времени в стране или четко ограниченной части страны.

Все население страны впервые охватила Всесоюзная перепись населения в декабре 1926г. При подготовке переписи населения в 1926 г. выдающиеся статистики В.Г.Михайловский и О.А.Квитко выработали научные принципы, которые легли в основу как этой, так и последующих переписей населения. Перепись 1926 г. отличалась не только продуманной методикой получения сведений, но и богатством собранных данных, особенно о социальном составе населения и о семьях.

Единственной в истории СССР однодневной переписью населения была перепись проведенная 6 января 1937 года, но ее результаты произвели эффект взорвавшейся бомбы. Основных причин было две. Первая - в результате переписи "прорисовались" страшные последствия голода 1932-1934 годов, когда страна потеряла, по разным данным, от 6 до 8 млн. человек. Причина вторая - "неправильные" данные о религиозных убеждениях населения, к которым привел "неправильный" вопрос в опросных листах. По итогам переписи получалось, что в стране "воинствующего атеизма" собственно атеистов почти нет.

Позднее СНК СССР в постановлении от 23 сентября признал организацию переписи населения неудовлетворительной, а сами материалы переписи дефектными. Новую перепись назначили на январь 1939 года. Вопросник 1937 года при этом подвергся переработке.

А уже в 1939 году была проведена новая внеплановая перепись, но результаты так и не были опубликованы. В этой переписи впервые были применены специальные меры для повышения точности счета населения. Начавшаяся война не позволила завершить обработку всех собранных материалов, но ее краткие итоги публиковались еще в 1939-1940 гг.

В январе 1959 г. была проведена первая послевоенная перепись. Собранные данные этой переписи по организации и содержанию практически не отличалась от предыдущей. Данные переписи послужили основой для последующих расчетов численности и состава населения и были использованы в планировке управления.

Следующая перепись состоялась в 1970 году. В организационном и методологическом отношении она соответствовала двум предыдущим (1939 и 1959 гг.), однако данных было получено значительно больше. Впервые в практике советских переписей ради экономии времени и средств часть сведений была получена путем опроса не всех, из 18 вопросов программы переписи на 11 ответы получались от всего населения, а на 7 - от 25% постоянного населения. Новыми при переписи были также вопросы о втором языке народов СССР, прежнем занятии пенсионеров, продолжительности работы, миграции. При обработке материалов переписи был применен ряд технических новшеств. Ее данные широко использовались для социально-экономического планирования и разработки долгосрочных экономических прогнозов.

Особенностью этой переписи также стал сбор сведений о миграции населения.

При подготовке к проведению переписи осуществлялась активнейшая информационно-разъяснительная или как тогда называлась массово-разъяснительная работа.

Проводились лекции, беседы в клубах, домах и дворцах культуры, красных уголках, на предприятиях, в учреждениях, учебных заведениях, колхозах, совхозах. Организовывались агитпоезда, агитмашины, автомотопробеги, лыжные эстафеты, агитбригады. В качестве основного пособия для лекторов, докладчиков, пропагандистов и агитаторов ЦСУ СССР издало брошюру «Всесоюзная перепись населения – всенародное дело» на русском и других языках народов СССР. Студия «Центрнаучфильм» выпустила короткометражный научно-популярный кинофильм «Сколько нас?». Кроме того, многие киносюжеты о переписи населения включались в киножурналы «Новости дня» и «Наука и техника». Вопросы подготовки к переписи широко освещались в центральной и местной печати, по радио и телевидению.

Перепись населения 1979 г. отличалась от предыдущих по организации и обработке материалов переписи населения. В практике советской статистики записи, сделанные при опросе, впервые вводились в ЭВМ с помощью специальных читающих устройств и записывались на магнитную ленту. Были уточнены формулировки некоторых и добавлены новые вопросы. Перепись дала обширные сведения об изменениях в составе населения, которые впоследствии широко использовались.

Следующая, последняя перепись в СССР проводилась в январе 1989 г. Отличительной ее особенностью явилось то, что впервые наряду со сведениями о населении были собраны сведения о жилищных условиях. Это позволило получить сведения о жилищных условиях различных социально-демографических групп населения во всех районах страны, о развитии жилищной кооперации, о степени обеспеченности людей жильем и его благоустройстве.

Перемены, произошедшие в ходе политических и экономических преобразований, значительно повлияли на население и демографические процессы. Потребность в новой информации о современном демографическом состоянии

Первая перепись населения в Кыргызстане как в суверенном государстве проводилась в 1999 году. Это стала седьмая по счету перепись, проведенная на территории республики.

В 2008 году вопрос о проведении переписей населения раунда 2010 года в государствах - участниках Содружества был рассмотрен на Совете глав государств СНГ. Определены максимально близкие к 2010 году сроки проведения переписей.

С 24 марта по 2 апреля 2009 г. в Киргизии прошла вторая в истории страны национальная перепись населения и жилищного фонда на основе Закона КР «О переписи населения и жилищного фонда» от 19 апреля 2008 г. № 59.

Через средства массовой информации население республики было проинформировано о том что, перепись населения носит обязательный характер, а в соответствии со ст. 11 Закона КР «О переписи населения и жилищного фонда», персональные данные являются конфиденциальными, не подлежат оглашению и охраняются в порядке, установленном законодательством Киргизской Республики. Нацстатком проинформировал население и о том что, вся полученная информация будет публиковаться или распространяться только в обобщенном виде, в территориальном разрезе, и что полученные в результате переписи данные о численности и составе населения страны, а также о количественном и качественном составе жилищного фонда будут широко использованы в ходе анализа социально-экономического развития страны.

Перед проведением переписи осуществляется всегда серьезная всеобъемлющая работа с населением, основная цель которой заключается показать и убедить, что перепись – мероприятие полезное и необходимое. Она составляет основу национальной статистики каждой страны и является одним из наиболее важных источников сведений о демографической и социальной ситуации на региональном и глобальном уровне.

В период с 25 марта по 3 апреля 2019 года на территории Чуйского района и г. Токмок Чуйской области состоялось пилотная перепись населения. Целью пилотной переписи населения и жилищного фонда заключалось провести апробации переписной документации и организационно технологического обеспечения предстоящей переписи населения и жилищного фонда.

Основные задачи пилотной переписи заключались:

- ✓ в апробации организационных вопросов проведения переписи населения
- ✓ тестирование мобильного приложения для ввода сведений о населении в электронный формат вопросника пилотной переписи в режиме оффлайн
- ✓ возможности использования статистических регистров и административных данных при подготовке и проведении переписи населения
- ✓ испытание переписного инструментария
- ✓ апробация программ по обработке данных
- ✓ формирования полученных итогов

К работе были привлечены 277 переписчиков, 55 инструкторов-контролеров и 13 координаторов переписных отделов. (Справочно: численность постоянного населения на 01.01.2018г. Чуйского района составила 54,3 тыс. человек, г. Токмок – 63,2 тыс. человек).

Пилотная перепись проводилась независимо от наличия прописки и ее характера (постоянно или временного характера), а также право на жилплощадь в данном или другом помещении, без предоставления каких либо документов, с использованием метода опроса переписчиками с заполнением вопросником в бумажном варианте.

Программа переписи была включена 5 Вопросников: Форма 1 «Переписной лист - Список проживающих»; Форма 2 «Переписной лист – Население»; Форма 3 «Переписной лист – Жилищный фонд»; Форма 4 «Переписной лист – Длительно отсутствующие (1 год и более) на территории Кыргызской Республики»; Форма 5 «Временно пребывающие (проживающие) на территории Кыргызской Республики, находящиеся в учреждении коллективного проживания». В формы переписи населения и жилищного фонда включены 19 вопросов.

До начала переписи проводились такие важные мероприятия: органы местного самоуправления до проведения переписи были обязаны упорядочить адресное хозяйство жилищного фонда республики. Это предполагает проведение работ по уточнению названий улиц и жилых массивов, присвоение безымянным улицам названий, определение нумерации домовладений и квартир в строящихся жилых домах.

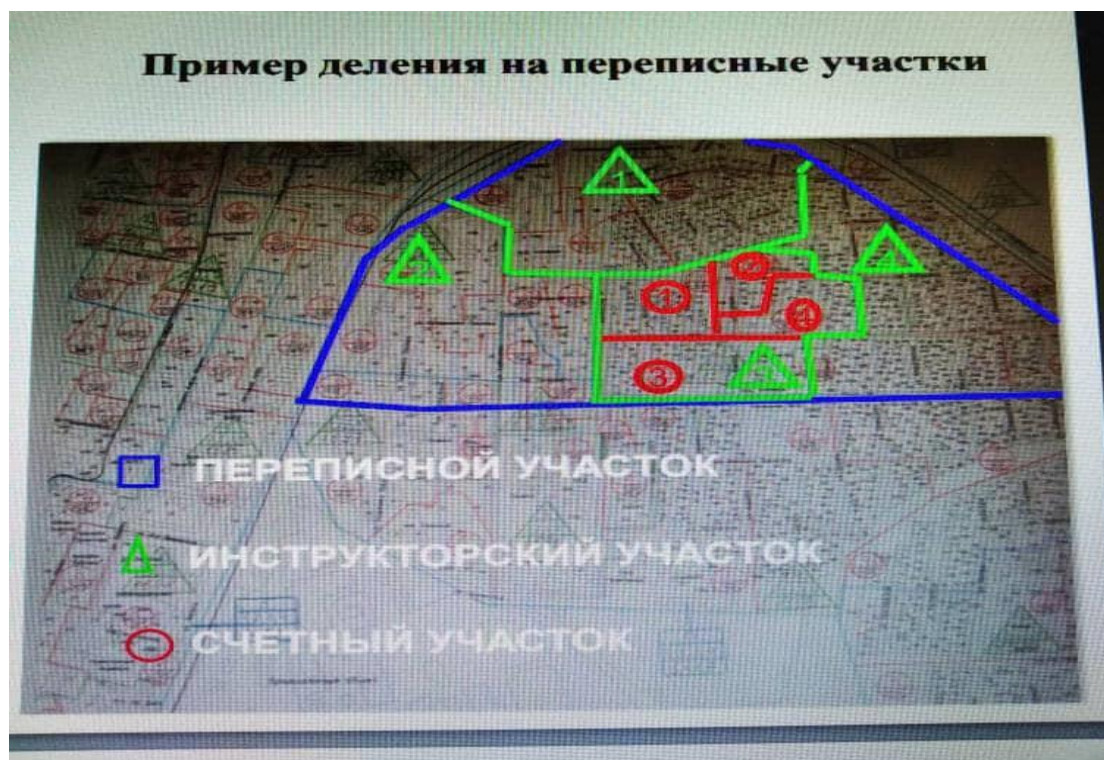


Рис 1. Переписные, инструкторские и счетные участки

Учету подлежат земельные участки, хозяйственные постройки и даже магазины, которые владельцы открывают в своих домах. Эти данные необходимы для определения границ жилых массивов, присвоения нумерации домам и выявления безымянных улиц в частном секторе.

Проведено районирование т.е. деление на инструкторские и счетные участки и предварительное нанесение участков на карты. (рис 1)

Следующая перепись населения и жилищного фонда Кыргызстана пройдет в период с 25 марта по 2 мая 2022 года.

Главная ее особенностью станет использование электронных методов сбора информации. Сбор полученных данных будут проводить через мобильное приложение, установленное для переписчиков с сервера Нацстаткома на их личный телефон или планшет на версии Android 5 и выше.

Таким образом, перепись населения в нашей стране имеют давнюю и богатую историю. Результаты переписи широко используются как в демографической и социальной политике, так и для выработки прогнозов и программ социально-экономического развития страны и регионов. Иными словами, перепись населения представляет собой мгновенный портрет общества, позволяющий судить о состоянии общества, экономике, социальной сфере и дает возможность более эффективно решать те или иные проблемы.

Список литературы

1. Закон КР «О переписи населения и жилищного фонда от 19 апреля 2008 года №59 (В редакции Законов Кыргызской Республики от 30.01.2014 г. №23, 06.07.2016 г. №99, 08.07.2019 г. №83)
2. Статистика населения и демография + eПриложение: тесты : учебник / Т.А. Долбик-Воробей, О.Д. Воробьева. — Москва : КНОРУС, 2018.- 314 с. — (Магистратура).
3. Стат kg
- 4.<https://kyrtag.kg/ru/news/perepis-naseleniya-kyrgyzstana-2020-na-vse-voprosy-otvechaet-natsstatkom>
5. <https://www.schuk.ru/istoriya-sela/revizii-i-perepisi/22-perepis-1970>.
6. Табалдиева, А. С. Новая альтернатива экономического роста в условиях ЕАЭС: создание торгово-логистических центров / А. С. Табалдиева, А. А. Джапарова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2022. – № 1(61). – С. 176-180. – EDN VKMFXG.
7. Арзыбаева, М. А. Роль социальных институтов по систематизации миграционных потоков в кыргызской республике / М. А. Арзыбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 3(55). – С. 500-506. – EDN ZIOVKR.

УДК 005.932:658.8.012.2

ИШКАНАНЫН САТУУ ИШИНИН НЕГИЗИНДЕ ИНВЕНТАРДЫК ЗАПАСЫН БАШКАРУУ

Сталбекова Айсулуу Сталбековна, МВА бакалавриаты, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик университети, “Менеджмент” кафедрасынын аспиранты, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: stalbekova.2013@mail.ru

Аннотация. Макалада автор маркетинг ишинин жана инвентарды башкаруунун негизги түшүнүктөрүн карап чыккан. Бизнесин негизги багыттарында, тактап айтканда, камсыздоодо, өндүрүштө жана бөлүштүрүүдө логистикалык процесстерди башкарууга жана

уюштуруга байланыштуу чечимдерди кабыл алуунун моделдери жана ыкмалары каралат. бизнестин.

Өзөктүү сөздөр: инвентаризацияны башкаруу, маркетинг иш-чаралары, продукциялар, операциялык иш-чаралар, чыгымдар, логистика

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ КАК ОСНОВА СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Сталбекова Айсулуу Сталбековна, магистрант MBA, аспирант кафедры «Менеджмент», Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: stalbekova.2013@mail.ru

Аннотация. В статье автором были рассмотрены основные понятия сбытовой деятельности и цправления запасами. Рассмотрены модели и методы принятия решений, связанных управлением и организацией логистических процессов в основных областях бизнеса, а именно в снабжении, производстве и распределении. Автором статьи полностью раскрыто роль управления запасами в политике управления компанией, поскольку управление запасами предприятия представляет собой процесс планирования и контроля оптимального уровня запасов по отношению к спросу и предложению, что должно способствовать рентабельности бизнеса.

Ключевые слова: управление запасами, сбытовая деятельность, продукция, операционная деятельность, затраты, логистика.

INVENTORY MANAGEMENT AS BASIS OF SALES ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE

Stalbekova Aisuluu Stalbekovna, MBA undergraduate, postgraduate student of the Department of Management, Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov Ave. 66, e-mail: stalbekova.2013@mail.ru

Annotation. In the article, the author considered the basic concepts of sales activities and inventory management. Models and methods of decision-making related to the management and organization of logistics processes in the main areas of business, namely in supply, production and distribution, are considered. The author of the article fully discloses the role of inventory management in the company's management policy, since inventory management of an enterprise is a process of planning and controlling the optimal level of inventory in relation to supply and demand, which should contribute to the profitability of the business.

Key words: inventory management, sales activities, products, operations, costs, logistics.

Современный этап эволюции теории управления цепями поставок характеризуется повышенным интересом к логистическим функциям в целях повышения эффективности менеджмента при реализации конкурентной стратегии компании. Логистические функции делятся на две группы. Первая связана с операционной деятельностью (транспортировка, складирование, грузопереработка и др.), вторая – с координирующей и интегрирующей ролью логистики). Очевидно, что управление запасами является важнейшей из интегрирующих функций, основой для реализации координирующих функций – контроля за выполнением заказов, межорганизационной логистики.

На сегодняшний день управление запасами – это наука, в которой применяются модели и методы принятия решений, связанных управлением и организацией логистических процессов в основных областях бизнеса, а именно в снабжении, производстве и распределении.

Запасы, являющиеся необходимой материальной основой для производственной и коммерческой деятельности предприятий, представляют собой один из важнейших факторов обеспечения стабильности и непрерывности материального производства. Расходы, связанные с запасами, являются одной из основных составляющих себестоимости продукции, определяют ее конкурентоспособность.

Понятие «запас» очень многогранное и применяется к производственным и непроизводственным объектам, например, выделяются запасы полезных ископаемых, водные, лесные и др. В экономической науке выделяют информационные, финансовые и трудовые запасы, которые часто называют резервами.

По результатам опроса бизнесменов США, Европы и Японии специалисты пришли к выводу, что применение методов логистики позволяет снизить уровень запасов на 30-70%. Изменения в подходах к определению потребностей и партий заказываемой продукции позволили повысить своевременность обеспечения материалами до 95-97%, сократить уровень готовой продукции на складах на 10-12%, сократить объем незавершенного производства на 20-30%, уменьшить количество нарушений сроков поставок на 30-35%.

Затраты, связанные с запасами, включаются в качестве структурного элемента в состав логистических издержек. Уровень и доля затрат на запасы различаются в разных странах (таблица 1).

Таблица 1. - Структура затрат на логистику в разных странах, % [1]

Затраты	США	Польша	Великобритания	Финляндия	Россия
Транспортные расходы	40	45	41	36	45
Затраты на хранение	26	35	21	51	25
Затраты на содержание запасов	29	-	23	-	-
Административные расходы	5	17	15	30	6

Исходя из данных таблицы 1, можно сделать вывод, что в разных странах затраты на запасы в совокупности с затратами на хранение составляют от 30 до 50% логистических издержек. Очевидно, что в этих странах большое внимание уделяется снижению затрат, связанных с запасами.

Формирование запасов связано с дискретностью поставок, случайными колебаниями в спросе и изменениями, связанными с сезонностью спроса, повышением цен, инфляцией. На рисунке 1 представлены основные виды запасов на предприятии.

Также можно выделить основные цели создания запасов на предприятии:

1. Повышение эффективности производства (снижение или ликвидация простоев оборудования, полное использование ресурса времени работы оборудования, уменьшение издержек производства, связанных с привлечением дополнительного оборудования, рабочих и т.д.);
2. Обеспечение обслуживания потребителей (запасы позволяют компенсировать сезонные колебания спроса и поставок, а также возможный рост продаж);
3. Страхование сбоев поставок, возникающих из-за срыва сроков, изменения объемов, неудовлетворительного качества и т.п.
4. Экономия на оптовых скидках (закупка по сниженным ценам позволяет не только защититься от повышения закупочных цен, но и компенсировать затраты на хранение и снизить транспортные расходы). [2]

Управление запасами с каждым днем становится все более актуальной проблемой для каждого предприятия, поскольку уровень запасов влияет на производственные затраты и реализацию продукции, а, соответственно, и на конкурентоспособность продукции на рынке. Но, несмотря на очевидность приведенных доводов, предприниматели зачастую заказывают большее количество сырья или товаров, чем требуется на данный момент.

Эффективное управление запасами дает возможность предприятию удовлетворять требования потребителей, формируя запасы, увеличивающие чистую прибыль. Следует отметить, что удовлетворение требований потребителей подразумевает как внешних потребителей, которые приобретают товары, так и внутренних, которые используют складированные товары внутри предприятия. Чистая прибыль, в свою очередь, увеличивается за счет повышения скорости оборачиваемости запасов. Определяя объем запасов, необходимых для удовлетворения требований клиентов, компания обеспечивает максимальную отдачу вложенных в эти товары средств.

Сам процесс управления запасами включает выполнение ряда операций, в том числе[4]:

- сбор и обработку информации о поставках;
- потребление и остатки товарно-материальных ценностей;
- прогнозирование потребностей;
- выявление неликвидных, устаревших, излишних запасов;
- расчет основных параметров запасов;
- определение допустимого уровня дефицита;
- выбор технологии пополнения запасов;
- определение номенклатурного состава запасов и оптимального места из размещения в логистической цепи.

Существуют различные модели, которые позволяют определить оптимальный уровень инвестиций в запасы, получившие достаточно широкое применение на практике. Эффективность выбранного метода управления запасами компании может определить разницу между успехом в бизнесе и неудачей. Предприятия пытаются найти оптимальный баланс между избыточными запасами и ситуациями, когда необходимый товар отсутствует на складе. Производители, дистрибьюторы, центральные склады, оптовики, розничные продавцы и магазины держат большое количество номенклатурных позиций. Каждая такая позиция (SKU) требует практически независимого управления. Однако лимитированность общего бюджета вынуждает менеджеров придерживаться единой политики для управления всеми позициями, а именно политики прогнозирования. Как правило, компания определяет уровень прогнозируемых продаж на период времени и количество товара, покрывающее этот уровень продаж. Такой подход, несомненно, приводит к негативным последствиям (таблица 2).

Таблица 2. - Последствия при прогнозировании продаж на период времени и количество товара

Излишки	Нехваткатовара (Out-Of-Stok)
• Высокий уровень излишков сковывает оборотные средства	• Упущенные продажи вследствие нехватки высокооборотных товаров, на которые есть высокий спрос
• Неликвидный товар списывается в убытки или распродается по сниженным ценам	• Снижение оборачиваемости провоцирует дефицит оборотного капитала
• Физическое и моральное устаревание продукции	• Отсутствие ходовых товарных позиций сказывается на лояльности постоянных клиентов и уровне их

	удовлетворенности
Потеря гибкости в приспособлении к изменчивым вкусам и потребностям клиентов	Как правило, не менее 63% потребителей, которые не нашли нужный товар в магазине, уходят к конкурентам
Маркетинговые расходы на сбыт неходовых товаров	Высокие издержки за срочный заказ

Как было отмечено, существует достаточно много моделей управления запасами, самыми распространенными из которых являются:

1. Модель экономически обоснованной потребности в запасах (EOQ). Математическая модель определяет оптимальный объем запасов исходя из цели минимизации затрат на их приобретение и хранение при удовлетворении прогнозируемого спроса на эти товары.
2. Модель планирования потребности в материалах (MRP) – представляет собой компьютерную информационную систему, предназначенную для обработки заказов графика формирования запасов, зависящего от спроса на продукцию компании. Модель предназначена для ответа на три вопроса: что, сколько и когда необходимо.
3. Система «точно в срок» (JIT). Каждая система стремится создать такой объем запасов, чтобы он удовлетворял прогнозируемый спрос. В то же время она должна функционировать с наименьшими затратами. Наибольших успехов в воплощении этой идеи добились японские компании, создав систему «точно в срок» или «канбан». В этой системе санкционирование производства детали, которая должна производиться на рабочем месте, генерируется путем требования на деталь, исходящего из следующего рабочего места на производственной линии. Благодаря такой системе сокращается незавершенное производство, а также санкционируется заявка именно на те детали, которые попадают «как раз вовремя», чтобы быть использованы, что приводит к «нулевому запасу» или «производству без запасов».
4. ABC-анализ – метод, позволяющий классифицировать ресурсы фирмы по степени их важности в совокупности номенклатурных позиций.
5. Модель с фиксированным уровнем запасов заключается в том, что на складе есть максимальный желательный запас продукции, потребность в этой продукции уменьшает ее количество на складе, и как только количество достигнет порогового уровня, размещается новый заказ. Оптимальный размер заказа выбирается таким образом, чтобы количество продукции на складе снова равнялось максимально желательному запасу.
6. Модель с фиксированным интервалом времени между заказами обеспечивает работу, где с заданной периодичностью размещается заказ, размер которого должен пополнить уровень запаса до максимально желательного запаса[5].

Выбор системы связан с многообразием и зависит от специфики деятельности компании. При ее выборе в основном опираются на ритмичность при производстве продукции и спрос на продукцию и его колебания.

Можно утверждать, что управление запасами играет очень важную роль в политике управления компанией, поскольку управление запасами предприятия представляет собой процесс планирования и контроля оптимального уровня запасов по отношению к спросу и предложению, что должно способствовать рентабельности бизнеса.

На современном этапе развития рынка выбор уровня запаса – максимальный, оптимальный или минимальный – зависит от условий работы компании, особенностей ее организационной структуры, и, прежде всего, готовности руководства к изменениям, которые потребуют введения той или иной концепции управления запасами, а также от отношений компании с поставщиками и потребителями и т. п. И если учесть такие факторы, как широкое использование автоматизированных систем управления запасами, повышение надежности и оперативности получения данных с помощью современных информационных систем, развитие методов прогнозирования, рост квалификации персонала, занимающегося управлением запасами и др., то компания вполне может добиться повышения эффективности сбытовой деятельности предприятия.

Список литературы

1. Управление запасами в цепях поставок. Ч.1: учебник и практикум для бакалавров и магистратуры / под общей редакцией В.С. Лукинского. М.: Издательство Юрайт, 2017. С. 13.
2. Лукинский В.С., Лукинский В.В., Плетнева Н.Г. Логистика в управлении цепями поставок. М.: Издательство Юрайт, 2016. С. 18.
3. Сток Дж. Р., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой. М.: ИНФРА-М, 2015.
4. Производственный менеджмент: учебник / под ред. В. А. Козловского. М.: ИНФРА-М, 2005.
5. Управление запасами в цепях поставок. Ч. 1: учебник и практикум для для бакалавров и магистратуры / под общей редакцией В.С. Лукинского. М.: Издательство Юрайт, 2017. С. 17
6. Унсал, Д. А. Основные предпосылки и препятствия, возникающие при переходе к ресурсосберегающей экономике / Д. А. Унсал // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 2(54). – С. 207-214. – EDN MTGKSZ.
7. Ермаков, С. А. Функции министерства сельского хозяйства США в регулировании системы информационного обеспечения аграрного сектора / С. А. Ермаков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 2(54). – С. 238-245. – EDN EFHCXE.

УДК -34с1

БИЗНЕСИ ӨНҮКТҮРҮҮДӨ ЖЕРГИЛИКТҮҮ БАШКАРУУНУН РОЛУ

Ташматова Наргиза Асанкуловна, академик Х.А. Рахматулин. атындагы «Экономика жана Менеджмент» кафедрасынын окутуучусу, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Токмок ш., e-mail: tashmatova1982@inbox.ru

Аннотация: Макалa бизнecи жe жeкe ишкepликти өнүктүрүүдө жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдарынын ролуна арналган. Чакан жана орто бизнес секторун өнүктүрүү коомдун саясий, экономикалык жана социалдык туруктуулугун жогорулатуунун стратегиялык зарылчылыгы болуп саналат. Чакан жана орто бизнес бардык деңгээлдеги бюджеттер үчүн салык базасын көбөйтүүгө, жумушсуздукту кыскартууга, рынокту ар түрдүү товарлар жана кызмат көрсөтүүлөр менен толтурууга жардам берет.

Өзөктүү сөздөр: өнөр жай, экспорт-импорт, байланыш, транспорт, соода жана кызмат көрсөтүү, ишкердик, жергиликтүү бюджеттин аткарылышы, бизнес, тобокелдик факторлору, тобокелдик, мэрия, өндүрүш, тышкы соода жүгүртүү, өнөктөштөр.

РОЛЬ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ БИЗНЕСА

Ташматова Наргиза Асанкуловна, ст. преподаватель кафедры «Экономика и менеджмент» Филиал им. академика Х. А. Рахматулина. Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Токмок, e-mail: tashmatova1982@inbox.ru

Аннотация: Статья посвящена о роли местного самоуправления в развитии бизнеса или предпринимательства. Развитие сектора малого и среднего предпринимательства является стратегической необходимостью повышения политической, экономической и социальной стабильности общества. Малый и средний бизнес способствует увеличению

налогооблагаемой базы для бюджетов всех уровней, снижению уровня безработицы, насыщению рынка разнообразными товарами и услугами.

Ключевые слова: Промышленность, экспорт-импорт, связь, транспорт, торговля и услуги, предпринимательство, исполнение местного бюджета, бизнес, факторы риска, риск, мэрия, производство, внешнетоговый оборот, партнеры.

THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENT IN BUSINESS DEVELOPMENT

Tashmatova Nargiza Asankulovna, teacher of the department "Economics and management" Branch of them. Academician Kh. A. Rakhmatulin. Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Tokmok, e-mail: tashmatova1982@inbox.ru

Abstract: The article is devoted to the role of local government in the development of business or entrepreneurship. Development of the sector of small and medium-sized businesses is a strategic necessity to increase the political, economic and social stability of society. Small and medium business contributes to an increase in the tax base for budgets of all levels, a decrease in the unemployment rate, saturation of the market with a variety of goods and services.

Keywords: Industry, import-export, connection, transport, trade and services, entrepreneurship, local budget execution, business, risk factors, risk, mayor's office, production, foreign trade turnover, partners.

Предпринимательство является инициативной деятельностью определенных лиц или коллектива в экономических областях, осуществляемой на свой риск и ответственность. Данная деятельность направлена на получение прибыли, то есть дохода, также на расширение и усовершенствование сферы деятельности. Сущность предпринимательства представляет собой поиск и реализацию ресурсов в целях производства.

Город Токмок является городом областного значения в соответствии Законом КР «Об определении города Бишкек административным центром Чуйской области КР» от 3 августа 2006 года № 146.

Исполнительно-распорядительные функции органа местного самоуправления на территории города осуществляет мэрия г.Токмок, которая является правопреемником Токмокской городской управы в соответствии с Указом Президента Кыргызской Республики «Об органах управления г.Токмок Чуйской области КР» от 11 июня 2003 года № 175 и постановлением Правительства КР «О мерах по организации органов государственной власти и управления г. Токмок и Чуйского района Чуйской области

от 4 августа 2003 года № 488. *Мэр*-выборное должностное лицо в системе местного самоуправления города, руководитель исполнительно-распорядительного органа-Мэрии, ответственный за проведение в городе Токмок государственной политики и осуществление функций исполнительной власти в пределах полномочий, делегированных ему государством. *Мэрия*- исполнительно-распорядительный орган местного самоуправления города Токмок, созданный для обеспечения деятельности мэра по реализации функций и полномочий исполнительного органа местного самоуправления в городе. В состав мэрии входят структурные и территориальные подразделения. Роль, которую играет предпринимательство в экономике, не ограничивается только его инновационным потенциалом. Предприятия оказывают значительное влияние на характер и уровень интенсивности отраслевой конкуренции в зависимости от их положения в отраслевой организации.

Мэрия города:

- Организует функционирование и развитие системы жизнеобеспечения города, предоставление горожанам социальных и культурных услуг;
- Разрабатывает проект бюджета города и исполняет его после утверждения

- городским кенешом;
- Разрабатывает проекты программ социально экономического развития города социальной защиты населения и обеспечивает их выполнение после утверждения городским кенешом;
 - Осуществляет мероприятия по охране памятников истории, архитектуры культуры;
 - Участвует в приватизации предприятий и приеме на баланс по согласованию с соответствующими органами объектов социально-культурного, бытового и хозяйственного назначения, а также необходимого для их функционирования оборудования;
 - Разрабатывает и осуществляет мероприятия по развитию жилого фонда, жилищно-коммунального хозяйства и благоустройству города;
 - Осуществляет внешнеэкономическую деятельность в интересах города и горожан согласно действующими законодательству КР;
 - Разрабатывает и реализует генеральный план застройки города, осуществляет контроль за соблюдением норм и правил архитектуры в соответствии с законодательством КР;
 - Осуществляет мобилизационные и организационные практические меры по предупреждению стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций, ликвидации их последствий;
 - Организует и проводит сходы граждан, встречи жителей с руководством города, общегородские курултай, а также «ашары» субботники и др. виды и формы участия самих горожан в обустройстве города;
 - Осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством КР. Вице-мэры,

По итогам 2020 года объем промышленного производства по городу составил 4 млрд 923,9 тыс.сом, что меньше показателя аналогичного периода 2019 года (5370,3 млн.сом) на 446,3 млн.сом. Номинальный рост составил 91,7%. Индекс физического объема по итогам отчетного периода составил 80,5%.

В отчетном периоде крупные промышленные предприятия обеспечили темп роста по выпуску промышленной продукции в сравнении с уровнем прошлого года на 103,1%. В том числе, АО «Железобетон» 161,6 %, ОАО «Кыргыз-Тоо-Таш» 119,6%, ЗАО «Токмок-Булс» 114,8%, ОсОО «Компания «МолПродукт» увеличил темп роста в 1000 раз, то есть с 7,7 млн.сом до 85,5 млн.сом. Кроме ОсОО «Интергласс» 96,6%, в связи с ограниченностью передвижения автотранспортных путей в Казахстан, ОсОО «Элит- Гласс» 71,6 % в связи с прекращением производственной деятельности. А также ОсОО «Вива-Текс» 17,5 %, который работает частично с начало года, в связи с отсутствием сырья.

Также уменьшился объем производства малого и среднего бизнеса в связи с сокращением рынка товаров и составил 1492,4 млн.сом.или 72,7% уровня прошлого года.

За отчетный период произведена модернизация производства на ОАО “Кыргыз Тоо-Таш” на сумму 3,9 млн.сом и ОсОО “Элит Гласс” на сумму 9,5 млн.сом.

Промышленная продукция характеризуется увеличением добычи полезных ископаемых (гранит, песчанок, камень), производства молочной продукции (творог, сыр), производством изделий из бетона, гипса и цемента. Вместе с тем, уменьшением пищевых продуктов: колбасных изделий, муки и круп, макаронных изделий, безалкогольных напитков, готовых кормов для животных. Производства текстильных изделий, кроме одеял и матрасов. А также полых стеклянных изделий.

Внешнеторговый оборот г.Токмок за январь-ноябрь 2020 года составил 107,6 млн. долларов США, что меньше аналогичного уровня прошлого года на 69,6млн.долларов США. Объем импорта составил 76,3млн. долларов США (2019 г.-144,9 млн. долл.США), а объем экспорта 31,3 млн. долларов США (2019г.-32,2 млн. долл.США).

За отчетный период отрицательное сальдо внешнеторгового оборота составило 45,0 млн. долларов США, что меньше уровня прошлого года на 67,6 млн. долларов США (2019г.-112,7 млн.долл.США).

Основными торговыми партнерами города считаются страны СНГ и внешнеторговый оборот составил 71,5 млн. долларов США (т.е.66,5 % из общего внешнеторгового оборота), с зарубежными странами оборот составил 36,1 млн. долларов США (33,5 %).

Город осуществлял внешнеторговые операции с 34 странами, из них импортировался из 26 стран, экспортировался в 8 стран.

За 2020 года объем капитальных вложений по городу составили 734,3млн.сом, что меньше на 575,3 млн.сом (2019г.-1309,6млн.сом).

В том числе: средства населения и благотворительность–608,4млн.соми средства предприятий –93,9 млн.сом, кредитные средства-17,7 млн.сом и местного бюджета-14,3 млн.сом.

По итогам 2020 года объем розничного товарооборота составил 4588,9 млн. сом (2019 год-5230,6 млн.сом), при этом темп роста, в фактических ценах составил 84,4% к уровню аналогичного периода прошлого года.

Объем платных услуг по видам экономической деятельности составил 490,2млн. сом, (2019г.-492,4млн.сом), темп роста составил 99,5 % в фактических ценах к уровню прошлого года.

Продолжаются мероприятия по благоустройству действующих рынков для создания максимальных удобств для реализаторов и покупателей.

За 2020 год объем промышленного производства субъектов МСБ составил 1492,4 млн. сом (2019 г.-2052,0млн. сом), что на 559,6 млн. сом меньше уровня прошлого года. Темп роста по сравнению с уровнем отчетного периода прошлого года составил 72,7 %.

За отчетный период введено три объекта торгово-бытовой комплекс, магазин и АЗС/АГЗС, на сумму 7,6 млн.сом, где создано 10 рабочих мест.

За 2020 год выдано микрокредитов 10250 чел. на сумму 1668,1тыс.сом, в сравнении с аналогичным периодом прошлого года выдано кредитов больше на 1917 человек на сумму 539,0тыс.сом.

Общая доходная часть местного бюджета с учетом предприятий, подлежащих налоговому администрированию УККН (ОсОО “Интергласс”) официальных трансфертов и специальных средств за 2020 года исполнена на 91,6% (уточненный план 259,2 млн.сом, факт 237,4 млн.сом) или недопоступило 21,8 млн. сом.

Основной причиной невыполнения прогнозных показателей является введение ограничительных мер в экономическую деятельность отдельных хозяйствующих субъектов города из-за пандемии коронавирусной инфекции и отсрочки по налогам и страховым взносам согласно ст.8-2 Закона Кыргызской Республики “О внесении изменений в некоторые законодательные акты по вопросам стабилизации социально-экономической ситуации в связи с обстоятельствами непреодолимой силы”.

В целях снижения уровня теневой экономики совместно с УГНС по г.Токмок за отчетный период проведено 568 рейдов, из них выявлено 163 нарушений на сумму 163 тыс.сом, взыскано 43,0 тыс.сом. Выявлено работающих без разрешительных документов 54 субъект, не своевременное продление патента 107, отсутствие контрольно-кассовых машин 2. Произведено 54 контрольных закупок, в том числе выявлено 11 нарушений. По городу 232 налогоплательщиков пользуются ККМ “Онлайн” системой.

В связи с обстоятельством непреодолимой силы в стране, введением чрезвычайной ситуации подано заявлений 34 налогоплательщиков предоставлении отсрочка платежей на сумму 13,6 млн.сом. В том числе ОАО “Тоо-Таш”, МП “Водоканал”, ОАО “Железобетон”, ОсОО “Компания молпродукт”, Филиал ТПТ ГП “Кыргызэнерго”. По городу установлено 38 налоговых поста на сумму 3045,3 тыс.сом. произведена опись имущества по 6 хоз.субъектам на сумму 742,5 тыс.сом. Передано в суд на взыскание задолженности по 4 хоз.субъектам на сумму 78,7 тыс.сом. Наложены штрафы на 52 хоз.субъекта на сумм 89,0 тыс.сом.Списана

задолженность свыше 6 лет по 186 налогоплательщикам на сумму 1427,7 тыс.сом.

Также, в целях создания условий для проведения оплаты налоговых отчислений по городу установлено 33 банкоматов и 113 платежных терминалов, пост терминалов 33. **Расходная часть** местного бюджета с учетом специальных средств исполнена на 84,0%, при уточненном плане 292 167,3 тыс. сом, фактически израсходовано 245 465,9 тыс. сом, из них:

- специальные средства исполнены на 57,4%, или при уточненном плане 17 452,7 тыс. сом, фактически израсходовано 10 013,5 тыс. сом;
- бюджетные средства освоены на 85,6%, или при уточненном плане 274 714,6 тыс. сом, фактически израсходовано 235 245,2 тыс. сом,

Бюджетные средства направлены:

- на финансирование защищенных статей расходов (заработная плата, отчисления в Социальный фонд, питание, стипендия и пособия по социальной помощи населению) – 53 716,2 тыс. сом или 22,8% от общей суммы расходов;
- на финансирование коммунальных услуг (плата за воду, электроэнергию, теплоэнергию, услуги связи) направлено 43 290,4 тыс. сом или 18,4% от общих расходов;
- на другие статьи расходов -138 238,6 тыс. сом или 58,8% (в т.ч. на погашение задолженности по субсидии МП “Токмок Жылуулук” - 30 000,0 тыс.сом, за счет целевых трансфертов из республиканского бюджета).

По состоянию на 1 января 2021 года кредиторская задолженность бюджетных организаций города составила 8755,8 тыс.сом, из них по статье коммунальные услуги в сумме 5539,7 тыс. сом, (в т.ч.:ст. «Плата за воду»-47,6 т.сом, ст.«Плата за электроэнергию»-189,8 тыс.сом., ст.«Плата за теплоэнергию» - 5302,3 тыс.сом), ст “Приобретение прочих товаров и услуг-2216,0 тыс.сом, ст.”Здания и сооружения”-1000,0 тыс.сом.

Кроме того, имеется задолженность республиканского бюджета по субсидии МП «ТокмокЖылуулук» в сумме 20556,6 тыс.сом. Задолженность перед ОсОО "Кыргызстан Газпром" 28,2 млн.сом. Среднемесячная заработная плата, начисленная работникам за январь-ноябрь 2020 года, составила 14300 сомов, при номинальном темпе роста 104,4 %.

На 01.01.2021 года в Токмокском городском управлении социального развития г.Токмок состоит на учете в поисках работы 257 человека. Численность официально признанных безработных составляет 246 человек.

За отчетный период трудоустроено 180 граждан (2019г.-261 чел), что меньше на 81 человек, что связано с пандемией.Направленна профессиональное обучение 50 человек (2019г.-46/34 чел.), из них трудоустроено 34 человека. На общественно-оплачиваемые работы было направлено 37 человек.

С начала отчетного периода поступило 180 вакансий от работодателей независимо от форм собственности на 159 рабочих специальностей. Управление социального развития сотрудничает с более 98 предприятиями и организациями независимо от форм собственности, а также НПО. В ноябре 2020 года г. Токмок был включен в программу ВПП ООН по оказанию помощи уязвимым слоям населения, по результатам которого 32 человека направлены на общественные работы и 25 человек окончили курсы с вознаграждением.

Чуйским межрайонным управлением труда и социального развития по г.Токмок внедрена система рынка труда, которая содержит электронную базу о работодателях и работников. Работает портал «Занятость». Открыта онлайн регистрация безработных граждан. Всего получателей государственных пособий по г.Токмок составляет 2577 человек (2019г.-2206чел.). Из республиканского бюджета за отчетный период профинансировано:

- государственных пособий на сумму 67,7млн.сом;
- денежных компенсаций на сумму 12,2 млн.сом.

Задолженностей по выплате пособий и денежных компенсаций нет.

Объем финансирования из местного бюджета льготной категории граждан и малоимущих слоев населения получили 5611 человека на сумму 3991,7 тыс. сом, что меньше уровня прошлого года на 1374 человека в сумме 115,3 тыс.сом. Кроме этого из резервного фонда мэра выделено 243,0 тыс.сом. В том числе:

- социальная стипендия на сумму 726,1 тыс.сом;
- компенсация на твердое топливо на сумму 707,0,0 тыс.сом;
- выплачена пособие на погребение на сумму 244,4 тыс.сом;
- материальная помощь по заявлениям (пожилым, инвалидам, вич) на сумму 500,0 тыс.сом;
- мат.помощь воинам интернационалистам, матерям вдовам, участникам Апрельской революции, Баткенских событий, ЧАЭС на сумму 336,0 тыс.сом и др.праздников-603,0 тыс.сом.
- ЛОВЗ на сумму 672,8 тыс.сом;

Услугами приюта для лиц без определенного места жительства «Түнөк» воспользовались 100 человек и обеспечены питанием на сумму 184,4 тыс.сом.

За 2020 год по г.Токмок было заполнено социальных паспортов на 1305 семей/2527 человек. Всего семей с ЛОВЗ состоит на учете 604 семей, в том числе детей 127 чел.

Уровень бедности составил 6,3 %, сокращение составило 3,1% по уровню прошлого года. Выведено за черту бедности 537 семьи /1627 чел. (2019 г.-286/304 семей), или выведено больше на 251 семьи /1323 человека. Проведена рейдовая работа по обследованию условий жизни состоящих на учете в результате которого, зафиксировано улучшение жизненных условий 251 семей.

На 1 января 2021 года зарегистрировано всего 77 ребенка, оставшихся без попечения родителей, из них: в «РСДР-46», ДДСТ «Бактылуу Балалык»-13, «Стефан»-18. В том числе, дети переданные на усыновление/удочерение 14, дети, переданные в интернат-10, изъято из семей в связи с прямой угрозой жизни и здоровью-8 детей.

По итогам 2020 год собрано страховых взносов на сумму 306,4 млн. сом или 100,1% установленного плана, что больше уровня прошлого года на 13,6 млн.сом. Вместе с тем, темп роста с аналогичным периодом прошлого года составил 104,6%.

Задолженности по страховым взносам составила 39,2 млн.сом, из них по предприятиям 37,0 млн.сом, финансовые санкции 12,0 млн.сом. Направлено 76 уведомлений на сумму 48,0 млн.сом, из них взыскано 15,5 млн. сомов. Передаче в суд 4 дело на сумму 36,9 млн.сом.

В данной статье я постаралась рассказать о ролях местного самоуправления в развитии бизнеса в г.Токмок.

Список литературы

1. Статистические данные г.Токмок за 2020 г.
2. Информации с отдела экономики мэрии г. Токмок за 2020г.
<http://meria.tokmokcity.kg/>
3. Ивасюк Р.Я. Анализ особенностей развития малого предпринимательства на современном этапе // Экономический анализ: теория и практика. - 2014. - № 4. - С. 11-15.
4. Головин. И. О малых предприятиях. - М.: Норма, 2014. - 231 с.
5. Демьяненко Л. Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства // Финансовый контроль. 2016. № 11. - С. 110- 119.
6. Ермаков, С. А. Функции министерства сельского хозяйства США в регулировании системы информационного обеспечения аграрного сектора / С. А. Ермаков // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 2(54). – С. 238-245. – EDN EFHCXE.
7. Сакиев, Э. Значение малых и средних предприятий в экономике Кыргызстана / Э. Сакиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 2-2(50). – С. 343-346. – EDN JMJZHQ.

УДК: 378.14.015.62

АДИСТИККЕ БАГЫТТАП ОКУТУУНУ УЮШТУРУУ

Абакирова Гүлзат Жумабековна, п.и.к., доцент, «Алгебра, геометрия, топология жана жогорку математиканы окутуу» кафедрасы, Жусуп Баласагын атындагы Кыргыз Улуттук Университети, Фрунзе көч. 547, 720033, Бишкек шаары, Кыргызстан

Аннотация. Берилген макалада адистикке карата багыттап окутуу системасынын өзгөчөлүктөрү каралган. Келечектеги адистин компетенттүүлүгү анын кесипкөйлүгүнүн негизи белгиленет. Келечектеги атайын кесипке арналган окуу курстары жаңычылыкка, изденүүгө, инсандык сапаттарга байланыштуу көйгөйлөрдү жаратууга багытталган жемиштүү ой жүгүртүүнү калыптандырышы керектиги белгиленди.

Билим долбоордун теориялык моделин түзүү үчүн тиешелүү математикалык илимий эсептөөлөрдүн колдонулушу каралат.

Өзөктүү сөздөр: адистикке багытталган окутуу, педагогикалык технологиялар, баалоонун инновациялык каражаттары, эмпирикалык интерпретация, технологиялык илимдер.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Абакирова Гүлзат Жумабековна, к.п.н., доцент кафедры “Алгебры, геометрии, топологии и преподавания высшей математики” Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына ул. Фрунзе, 547, 720033, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности системы профессионального обучения. Отмечается, что компетентность будущего специалиста является основой его профессионализма. Отмечено, что будущие курсы повышения квалификации должны развивать плодотворное мышление, направленное на создание проблем, связанных с инновациями, исследованиями и личностными качествами. Рассмотрено применение соответствующих математических и научных расчетов для создания теоретической модели образовательного проекта.

Ключевые слова. профильное обучение, педагогические технологии, инновационные инструменты оценивания, онтология обучения, эмпирическая интерпретация, технологические науки.

ORGANIZATION OF SPECIALIZED LEARNING

Abakirova Gulzat Zhumabekovna, Ph.D. in Pedagogy, Associate Professor of the Department “Algebra, Geometry, Topology and Teaching Higher Mathematics”, Kyrgyz National University named after. Zhusup Balasagyn st. Frunze, 547, 720033, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract: This article discusses the features of the system of vocational training. It is noted that the competence of the future specialist is the basis of his professionalism. It was noted that future professional training courses should develop fruitful thinking, aimed at creating problems related to innovation, research, and personal qualities. The application of appropriate mathematical and scientific calculations to create a theoretical model of the educational project is considered.

Keywords: specialty-oriented learning, pedagogical technologies, innovative assessment tools, learning ontology, empirical interpretation, technological sciences.

Билим берүүнүн жаңы стандарттары адистикке багытталган мамилени, демек окутуунун долбоордук методдорун, иштин ар кандай формаларын апробациялоону

болжолдойт, алардын негизинде студенттер өздөрү окутуунун натыйжалары үчүн өз алдынчалуулук жана жоопкерчиликке ээ болушат.

Адистикке карата багыттап окутуу системалуу жана көп тармактуу, ал инсандык жана иш-аракеттерди камтыйт. Компетенттүүлүк мамиленин негизинде окуп жаткан адамда негизги компетенциялар калыптанат, алар келечектеги адис катары анын ишинин ажырагыс бөлүгү жана анын кесипкөйлүгүнүн негизги көрсөткүчтөрүнүн бири болуп саналат, ошондой эле кесиптик билим берүүнүн сапатын жогорулатуунун эң зарыл шарты болуп саналат.

Билимдерди адистик боюнча багытка салуунун, берүүнүн жаңы моделин киргизүү башкаруу тутумун, методикалык ишти гана эмес, сабактарды (лекция, практика, лабораториялык) мерчемдөөгө, алардын мазмунуна, компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды иштеп чыгууга жана киргизүүгө болгон мамилени өркүндөтүүнү талап кылат. Бул учурда, маанилүү ролу бир гана билим деңгээлинин өлчөмүнөн эмес, ошондой эле адистик чеберчилигинде байкалган жыйынтыктардан да табылышы мүмкүн. Адистик чеберчиликке багытталган тапшырмалар (тесттик материалдар) практикалык багытка, социалдык жана инсандык мааниге ээ болуп, билим деңгээлине ылайык айкалыштырылышы керек. Ошондо гана студент алган билимдерин жана көндүмдөрүн практикалык иш-аракеттерде, жаңы кырдаалда кандайча колдонсо болоорун колго ала баштайт.

Жогорку билим берүүнүн өнүгүүсүнүн азыркы этабында анын мазмунун аныктоодо мамилелердин өзгөрүүсү жүрүп жатат, анын негизинде студенттин инсандыгын өнүктүрүү идеясы жатат. Кыргызстанда билим берүүнү европалык жогорку билим берүү тутумуна интеграциялоо, адистерди даярдоо көйгөйүн күчөттү. Мындай проблемаларды чечүү процесси ЖОЖдордо окуу учурунда студенттерде инсандын кесиптик багытын мүнөздөгөн ой жүгүртүү пайдубалын түзүүгө ыңгай жаратып жатат.

Кесипкөй адисти даярдоо үчүн жогорку кесиптик билимди туруктуу предметтерди окутууга негизделген белгилүү бир билимди өздөштүрүү катары колдонуу, салттуу жана жалпыга таанылган түшүнүктөрдү өздөштүрүү жетишсиз. Келечектеги атайын кесипке арналган окуу курстары жаңылыкка, изденүүгө, инсандык сапаттарга байланыштуу көйгөйлөрдү жаратууга багытталган жемиштүү ой жүгүртүүнү калыптандырышы керек.

Адистиктерге багытталган билим берүү процессин технологиялаштыруу окуу текстин, дидактикалык материалды, аны пайдаланууга методикалык сунуштарды, окуу диалогунун типтерин, билимди өздөштүрүүнүн жүрүшүндө окуп жаткандардын жеке өнүгүүсүн контролдоонун формаларын атайын конструкциялоону болжолдойт.

Билим берүүнүн субъективдүүлүк принцибин ишке ашыруучу дидактикалык камсыздоо болгондо гана кесипкөйлүккө багытталган процессти жүргүзүү жөнүндө айтууга болот. Инновациялык баалоо каражаттарына кыйынчылыктын төрт деңгээлиндеги тесттик тапшырмалар, иш-аракет тесттери, кырдаалдык тесттер, кейс тапшырмалар, долбоорду коргоо, портфолио кирет.

Ар бир дисциплина боюнча окутуучу баалоо каражаттарынын фондун түзөт. Кесиптик такшалуунун калыптанышына объективдүү баа берүү, билим берүүдөгү аралыктан окутууну колдоо системасынын жардамы менен ишке ашырылат. Эгерде онлайн кесиптик билимдер сынагы уюштурулса студенттердин окуу жетишкендиктерин окутуунун ар кандай баскычтарында баалоого мүмкүндүк берет. Азырынча биздин окуу жайларыбыздын басымдуу көпчүлүгү мындай көзөмөлдөрдү уюштурууну колго алышкан эмес.

Мына ушул жагдайдан алып караганда окутуу процесси көбүнчө өзгөчө активдештирүүнү талап кылат. Студенттерди окуу ишмердигине толук катыштыруу жана кызыктыруудагы дагы бир көйгөйдү жаратат. Ошол себептүү жогорку окуу жайларында кесиптик көндүмдөрдү жана билгичтиктерди калыптандыруу, атайын окуу мерчемдериндеги материалды студент тарабынан өздөштүрүүдөгү көйгөйлөрдү жеңилдетүүнүн өзү чон педагогикалык эркти жана ыкчам аракеттерди талап кылат.

Мисалы, оюн уюштуруу сабактары албетте сабактын жандуу өтүүсүнө чоң өбөлгө түзөт, бирок уюштуруунун мындай формалары көңүлдү көтөрүү иш чараларына айланбоосу

керек. Анткени, сабактагы оюндар терең ойлонулбаган жоопторго, же инерттик кыймыл аракеттерге түрткү берип бул окуучулар арасында келечектеги кесиптин туура эмес кабылдоосун жайылтуу сыяктуу сезимдерге жол ачышы мүмкүн. Ошондуктан окутуу методикасын туура тандоодо ыңгайсыз, же белгисиз жагдайларга жетелеп алардан чыгуунун туура жолдоруна тарбиялоо чоң күч.

Биринчиден, студенттер өздөштүрүү процессинде тигил, же бул татаалдыктардан өтүүдө кесиптик жагдайларды чечүү билгичтиктерине үйрөнө башташат.

Экинчиден, ыңгайсыз чөйрөгө чөмүлүү билимдер гана аркылуу чечилерине өздөрү оңой ишене башташат.

Үчүнчүдөн, окуучулар ар дайым терең билимдердин маанисин түшүнө башташат да, окуу процессинде алынган материалдарды пайдалануу жөндөмдөрүн аракетке келтиришет.

Ошентип, студенттерди имитацияланган кесиптик көйгөйгө чөмүлтүү жана программанын чегинен тышкары изилдөөлөргө салуу алардын интеллектик деңгээлдеринин жогорулашына жол ачат.

Сабакты ушул формада пландаштыруу төмөнкүдөй болушу мүмкүн, алгоритм: сабактын темасы боюнча көйгөйлүү кырдаалды тандоо.

Мисалы, сабактын темасы: "Математикалык моделдерди түзүүнүн этаптары". Маселе: 1) максатты алдыга коюу, маселени тактоо эмнеге жетүүгө мүмкүн; 2) моделдин параметрин аныктоо жана алардын белгилүү факторлоруна таянуу; 3) максатка ылайыктуу көз карандысыз өзгөрмөнү киргизүү, ал маселенин өзөгүнө таасир берүүчү касиетке ээ болуусу зарыл; 4) өзгөрмөнүн мүмкүн болгон аймагы, же функция алган чоңдук чектери; 5) эффективдүүлүк критерийи деп аталган максатка ылайыктуу функцияны түзүү ж.б.

Бул учурда мугалим жетектөөчү суроолорду берүүсү керек, ошентип, студенттер өздөрү үчүн кандай маалымат керек экендигин түшүнүшү үчүн моделди талкуулоо; студенттер арасында ролдор алдын-ала бөлүштүрүлүп берилет, же муну өздөрү жасай алышат, ал эми ката кетсе, алмаштырышат.

Бирок бул иш-аракеттердин узактыгын кыйла көбөйтүп, аны дайыма эле актала бербеген ыңгайсыздык абалы пайда болуп ыңгайсыздыктын деңгээли өсөт. Бул жерде кийинки жагдайга даяр болуу зарыл: башкача айтканда, студенттердин маалыматы канчалык аз болсо, ыңгайсыздык ошончолук жогору болот; студенттердин жөндөмү канчалык төмөн болсо, каталар ыктымалдыгы ошончолук жогору болот.

Ар кандай техникалык жана технологиялык илимдерди изилдөөнүн түздөн-түз предмети - бул адамдын иш-аракетинин айрым долбоорлору жана натыйжалары катары атайын жаралган продукциялар болуп эсептелет.

Тамак-аш технологу, мисалы, белгилүү бир түрдөгү керектүү таттууларды өндүрүү процессин сүрөттөсө дагы, ал ар дайым практикада адам жараткан жана жаратылыштын өзүндө мындай көрүнүштө болбогон айрым ингредиенттер менен алектенет.

Ушундай эле кырдаал ар кандай техникалык системаларды жана приборлорду сүрөттөөдө казанга суу толтуруу үчүн кадимки суу түтүктөн технологиялык станокторго жана жеке компьютерлерге чейин орун алат.

Ошондуктан, онтологиялык билим бирдиги келечектеги машинанын, же технологиялык процесстердин жана алардын жалпы параметрлери, милдеттер жана пайдалануу эрежелери ар кандай техникалык жана технологиялык илимдерге абдан зарыл жана баштапкы болуп саналат. Онтологиянын статусу маанилүү философиялык дисциплина катары жалпы теориялардан, бардык конкреттүү теорияларды иштеп чыгуудан келип чыгышы керек. Демек, ар бир илимдин өзүнүн "онтологиясы" бар. Мисалы, физика илимдери үчүн онтология - бул физиканын жалпы теориясы, экономика илимдери үчүн - экономиканын жалпы теориясы.

Бул илимдерден айырмаланып, окутуу илими чыгармачылык менен алектенет, ошондуктан окутуу онтологиясы универсалдуу, позитивдүү, чыныгы билимдер катары каралышы керек деп ойлойбуз.

Ушул деңгээлде техникалык, же технологиялык системанын максаттуу функцияларын адамдын белгилүү бир муктаждыктарын канааттандыруу катары сүрөттөөдө социалдык-гуманитардык билимдердин айрым эрежелери киргизилет.

Табигый илимдердин көпчүлүгүндө мындай нерсе жок, анда объектилер, же “телолор” (Кант) таанылып тажрыйбалар аркылуу изилденет. Техно-билимдин онтологиялык деңгээлинде предмет-долбоор сүрөттөлгөндөн кийин моделдик-долбоор деңгээлине өтүү жүзөгө ашырылат, ал маңызы боюнча техно илиминдеги билимдин теориялык формасы болуп жаралат. Бул деңгээлде теориялык идеялар жана илимдин башка тармактарынын тили, баарынан мурда физика, химия, математика жана башка техникалык, ошондой эле гуманитардык илимдердин социалдык өзөктөрү (эргономика, экономика, инженердик психология ж.б.) түзүлөт.

Бул билим долбоордун теориялык моделин түзүү үчүн тиешелүү математикалык илимий эсептөөлөр мыйзамдардын сакталышын текшерүүдө колдонулат. Андан ары моделдин эмпирикалык чечмеленишинин негизинде анын материалдык прототиби, келечектеги техносистеманын, же технопроцесстин белгилүү бир үлгүсү курулат. Теориялык моделден анын эмпирикалык интерпретациясына өтүү техноилимдериндеги билимдин жооптуу этабы болуп саналат, анткени бир эле теориялык конструкция негизинен ар кандай эмпирикалык чечмелөөлөргө жана ошого жараша кийинки материалдык нерселерге ээ болушу мүмкүн.

Эмпирикалык модель ишке ашырылгандан кийин, белгилүү бир материалда жаңы техносистеманын материалдык үлгүсү менен эксперименталдык иш башталат, анын касиеттери жана жүрүм-туруму жөнүндө эмпирикалык маалымат чогултулуп, жыйналат. Бул - технологиялык билимдин эмпирикалык деңгээли.

Бирок, маалымат илимдериндеги эмпирикалык билим билимдин өзгөчө түрү – тестологиялык (текшерип алуучу) билим менен тыгыз байланышта.

Билимдин бул түрү техникалык илимдер структурасында салыштырмалуу көз карандысыз бирдиги болуп саналат. Анын өзөгүн метрология түзөт - өлчөө илим, өлчөө ыкмалары, эталондор жана өлчөө каражаттары ж. б. Тестологиялык билимге ошондой эле илимий приборлордун сыпаттамасы, аларды сыналып жаткан үлгү жөнүндө эмпирикалык маалымат алуу үчүн пайдалануу жана приборлордун маалыматтарынын иштөө принциптери, тактоочу сыноолоруна материалдык моделге таасир этүүнүн башка баяндоолору кирет.

Эгерде философиялык онтологиянын проблемасы болмуштун маңызын аныктоого алып келсе, анын маңызы, болмуштун негизги түрлөрү жана алардын ортосундагы мамилелер, байланышта болуу касиеттери. Демек, онтология башка философиялык илимдер менен тыгыз байланышта.

Мисалы, адамдын онтологиясы, окутуунун онтологиясына жана педагогикалык чеберчиликтин онтологиясына өтөт.

Бирок бул жерде дайыма пайда болуучу бир көйгөйгө токтололу. Студенттер тапшырылган милдеттерди окуу процессинде аткарбаган учурда мугалимдин кадыр-баркы жогорулабайт; мындан ары мугалим жаңыча талкууларды жүргүзөт, жолдомолорду бергенден соң өз алдынча изденүүнүн зарылдыгын түшүндүрөт, аягында, окуу мотивациясы ошончолук жогору болот. Кайталап айтсак, анын маңызы студенттер жана мугалимдин ортосундагы мамилелер, байланышка муктаж болуу касиеттери. Ошентип, адамдын онтологиясы педагогикалык онтологияны камтыйт

Колдонулган адабияттар

1. Беляк Е.С. Инсанга багытталган окутууну уюштуруу тажрыйбасы химия // Химия: окутуунун методикасы. 2002. №5. 73 – 77-б.
2. Владимирова А.И. Об инженерно-техническом образовании /Выпуск 8-. М.: Изд-во «Недра» -.2011
3. Лосева Н.И. Студенттердин метакомпетенцияларды түзүү проблемалары техникалык ЖОЖдордо //Илим жана билим берүүдөгү заманбап тенденциялар. М.: АР-Консалт, 2014,

146-148-66.

4. Педагогика жана психология: учурдагы көйгөйлөр жана изилдөө келечеги азыркы этапта: монография [Е.Л. Беляк, Н. Байбародский, Н. Давыдова ж.б.]; Ю. Д. Овчинникова ред., Р. К. Сережникова ред. астында Самара: "ООО", 2016. 196-б.

5. Качаганова, Г. Д. Полиграфия илимин изилдөө учун adobe illustrator программасын колдонуу / Г. Д. Качаганова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 4(60). – Р. 230-233. – EDN JVYWNC.

6. Телегина, И. Г. Цифровая трансформация образовательной организации в нынешних условиях, на примере учреждения дополнительного образования / И. Г. Телегина, Н. С. Лапинская // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 3(59). – С. 137-141. – EDN TISOZL.

УДК 94(39)

ЭНЕСАЙ КЫРГЫЗДАРЫНЫН КӨРКӨМ ӨНӨР ЧЫГАРМАЛАРЫ

Абдыбаев Курманбай, доцент м.а., И.Раззаков атындагы КМТУнун А.Х.Рахматулин атындагы Токмок филиалынын “Гуманитардык, табыгый илимдер жана жалпы техникалык дисциплиналар” кафедрасы, КР сүрөтчүлөр, журналисттер союздарынын жана КР кол өнөрчүлөр кенешинин мүчөсү, өнөр таануучу.

Аннотация. Макалада VI – VIII б.з.к.к Энесай кыргыздарынын кол өнөрчүлөрүнүн, сүрөтчүлөрүнүн чыгармаларындагы жетишкендиктери, “алтын доору” сүрөттөлүп, башка элдердин материалдык эстеликтери менен салыштырылат жана Энесай кыргыздарынын руханий, материалдык байлыктарынын кийинки тагдыры тууралуу сөз козголот.

Өзөктүү сөздөр: Уйбат Чаа-Тасы, руханий дөөлөттөр, маданият, искусство, тагар маданияты, баральеф, грифон, бет кеп.

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА ЭНЕСАЙСКИХ КЫРГЫЗОВ

Абдыбаев Курманбай, и.о. доцента, Токмоцкий филиал КГТУ им. И.Раззакова кафедра «Гуманитарные, естественнонаучные и общетехнические предметы», член Ассоциации художников, журналистов КР и Совета мастеров КР, искусствовед.

Аннотация. В статье рассмотрены достижения кыргызских ремесленников и художников в “золотом” веке (VI – VIII вв.н.э.), проведено сравнение материальных памятников других народов, также речь идет о материально-духовных сокровищах Енисейских кыргызов и дальнейшая судьба данных сокровищ кыргызской культуры.

Ключевые слова. Уйбатский Чаа-Тас, духовное наследие, культура, искусство, тагарская культура, баральеф, грифон, маска.

WORKS OF ART OF THE ENESAI KYRGYZ

Abdybaev Kurmanbai, acting Associate Professor, Tokmok branch of KSTU. I. Razzakova department "Humanities, natural sciences and general technical subjects", member of the Association of Artists, Journalists of the Kyrgyz Republic and the Council of Masters of the Kyrgyz Republic, art critic.

Annotation. The article describes the achievements of Kyrgyz artists and hand-makers in the Gold Ages (VI – VIII cc A.C.), a comparison with material and cultural monuments of other nations, also there is a speech about robbing and driving out the material and cultural diamonds of

Enisay Kyrgyz by Russian Impire's colonists and the further fortune of these Kyrgyz culture heritages.

Keywords: Spiritual Heritage, culture, Art, Bas – relief, Miniature.

Кыргыз мамлекеттүүлүгү доорундагы жашоо мүнөздөмөсүнүн башаты болуп чоң, кичине таш эстеликтер-жергиликтүү элдердин атоосундагы Чаа-тастар (жоо таштар) эң негизги булактар болуп эсептелинет. Бардыгы болуп 140 ашык коргон-көрүстөндөр казылган. 1931- жылы Хакас автономиялык областындагы Боград районундагы Көпөн Чаа-тасын илимдер академиясынан материалдык Саян-алтай маданият тарых институту жана мамлекеттик тарых музейлеринин институтунун археологиялык экспедициясы тарабынан казуу иштерин башташкан. Ал экспедицияда эрди-катын окумуштуулар С.В. Киселев, Л.А.Евтуховалар болушкан. Казуу иштери жакшы жолго койулбагандыктан жана сөөктү коюу салттарын, көрүстөндүн конструкциясын жакшы билбегендиктен, аягына чыга алышкан эмес. Жанындагы кичинерээк көрүстөндөр казылып, иш токтогон. Бул көрүстөндөр зор өлчөмдө болуп, үйүлгөн топурактардын бийиктиги менен бөлөк көрүстөндөрдөн айырмаланып турган. 1932-жылы Георгиев тоосунун алдындагы Миңөзөн районундагы Түс (Тес) кыштагынын жанынан кичине таш көрүстөндөр казылган. Ушул казылган көрүстөндөрдү ачышкан мезгилде, алардын конструкциялары жана адамды коюу салттары изилденип, такталган. 1935-жылы Алтайдын Туяхта жана Курай кыштактарынын жанынан VII-VIII кылымдарга таандык бай кыргыздын көрүстөнү изилденген. Мына ушул жерден баалуу буюмдарды атайын жашырып катуу салттары аныкталган. 1936-1938- жылдары Хакасияда эң кызыгуу туудурган Уйбат Чаа-Тасы изилденген. Ал жерден таштык доорундагы атактуу адамдын уруулук көрүстөндөрү жана кыргыздардын таш коргондору казылган. 1939-жылы Көпөндөгү Чаа-тастардын чоң көрүстөнүн казууга киришишкен. Бул казуу иштери энесайлык кыргыздардын маданий тарыхы мүнөздөлгөн чоң жана күтүлбөгөн материалдарын тартуу кылган.



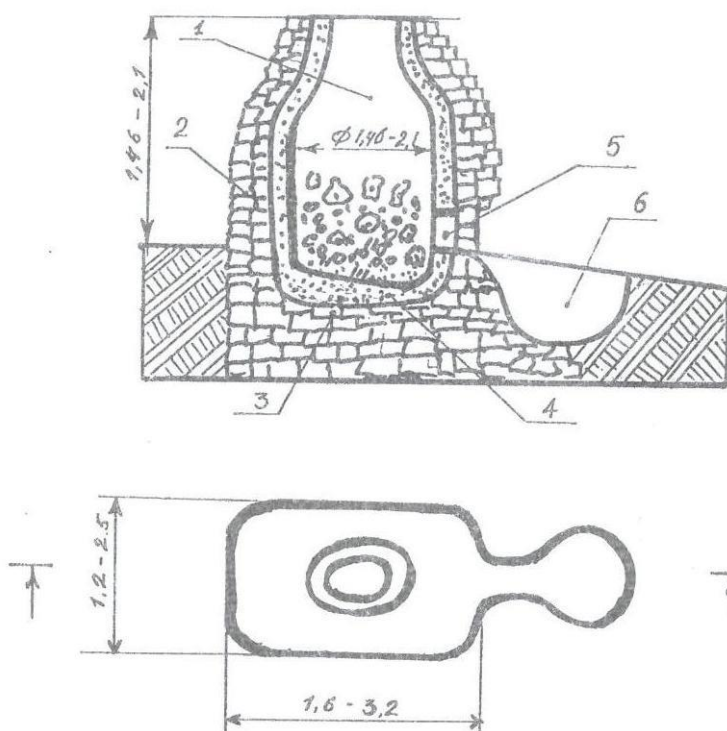
“Көпөн чаа-тасынан” табылган алтын жалатылган күмүш табакка салынган алтын кумаралар. VI-VIII кк.

Археологиялык казуу учурунда чоң бейит коргондордун биринде көрдүн казанагынын орто ченинен батышты карай 30 метр ченде жашырып көмүлгөн, үстүнө кичинекей кумура түрүндөгү төрт алтын чөйчөк коюлган алтын табак табылган. Башка бир бейит коргондо кийизге оролгон, ат жабдыктардын колодон жасалган жука каңылтыр түрүндөгү, сапаты жөнүрөөк чоң күмүш күбөктөр жана абдан кооздолгон алтын күбөктөр сыяктуу ат

жабдыктардын жасалгалары чыккан. Алтын күбөктөрдүн кооздолушу жогоруда айтылган идиштердин оймо-чиймелерине окшош келет, өсүмдүк түрүндөгү оймо-чиймелерде тумшугунда балыкты тиштеп турган грифондун сүрөтү берилген. Табылган сүрөттөрдүн стилистикалык өзгөчөлүктөрүн белгилей келип, С.Киселевдун мында «скиф-сармат доорунан мурдагы азиялык-европалык талаа урууларында үстөмдүк кылып келген ажайып «айбанат искусствосунун» салттары сакталып турат жана жогоруда каралып өткөн оймо-чиймелүү күбөктөрдөн көрүнүп тургандай, VII—X к.к. кыргыздардын көркөм табитинде али таасирдүү бойдон калган» деп жазганы абдан туура. Кыргыз сүрөтчүлөрү, усталары, зергерлеринин өзгөчө стилдик айырмачылыгы, кооздукту көрө билүү табити, дүйнө таануусу, жасоо ыкмаларынын ар түрдүүлүгү жана алар жараткан ажайып чыгармалардын көркөмдүгү тууралуу Л.А.Евтюхованын “Энесай кыргыздарынын археологиялык эстеликтери. 2-бөлүк. Кол өнөрчүлүк.” деген бөлүмүндө суктануу менен өтө жакшы чагылдырылган. Кытай жыл-наамасы да кыргыз өлкөсүндө «алтын, темир жана коло бар» экенин айтат. Кытайлар кыргыздардын кериктин терисин тешип кете турган жоо куралын өтө жогору баалашкан. Кыргыздардын көп сандаган металл кендери жана алардан жасалган

буюмдар: чөйчөктөр, үзөңгүлөр, ат жабдыктары, курал-жарактары, сооттор, кылыч, найза өтпөс чопкуттары

(брондорду) д.у.с. болгондугу белгилүү. Алтын, күмүш кармаган кыргыз зергерлери ар кайсы баалуу металлдардан чегип, куюп, ургулап ар түркүн алтын, күмүш кубокторду, табактарды, кемер курлардын тогоолорун, ат жабдыктарын, жан-жаныбар, адамдардын сөлөкөттөрү түшүрүлгөн кооз буюмдарды жасашкан. Ал эми кыргыздардын жаасынын жебелери Сибирь жана Монголияда кеңир сатылып б.а. бөлөк буюмдарга алмашылып турган. Бай адамдар үчүн алтын, күмүштөн жасалган кемер курдун ажур тогоолору, топчулар, сөйкөлөр, билериктер ж.б. зер буюмдары жасалып – тартууланган. Өзгөчө калыптап жасоо (штамповка), куюу менен рельеф түрүндө жасалган



Күмүш эритүүчү көрүк (б.з.ч. X к.)

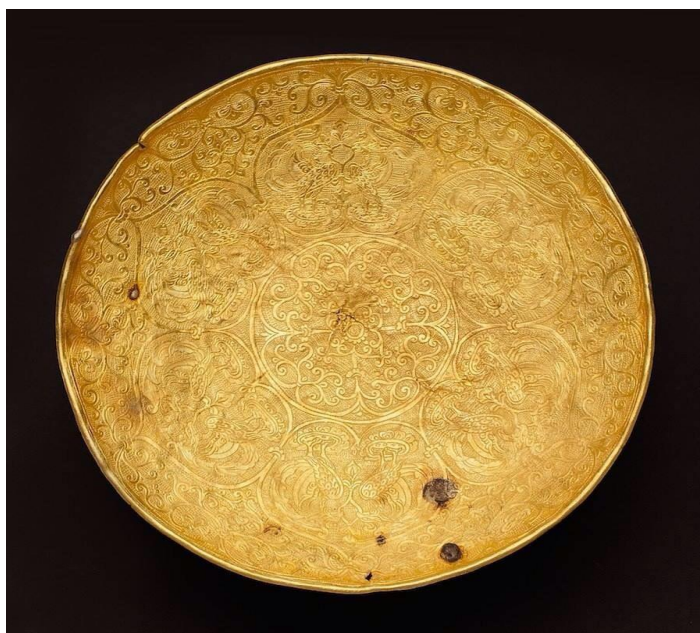
1-көрүктүн очогу, 2-дубалы, 3-түбү, 4-очоктун алды, 5-көзөнөк ооз, 6-күмүш төгүлүүчү оюк жер

жаныбарлардын сөлөкөттөрү түшүрүлгөн коло буюмдар көңүл бурарлык. Бул рельефтерди байыркы кыргыз маданиятынын зор үлгүлөрү катары карасак болот. Колодон ажур(тордомо) түрүндө жаныбарлардын башы тартылган сүрөттөрү Саян-Алтай искусствосунда Гуин-Сармай доорундагы жыгачка оюулуп түшүрүлгөн сүрөттөлүштөргө окшоштук жактары бар. Бул коло куюу ыкмасы менен жасалган орнаментация (оюу) XIII-IX-кылымдарга таандык. Католдорго түшүрүлгөн жырткычтардын келбеттери (баштары) миңөзөндөгү коло буюмдары тагар мезгилин (б.з.ч. I миң жыл) таандык болгондугу Кыргыз искусствосунда жырткычтар (жаныбарлар) орнаментациясы качан пайда болгондугунан кабар берет.

Миңөзөн музейинин кызматкерлери көптөгөн кыргыздарга таандык темир иштетүүчү көрүктөр менен жабдылган темир эритүүчү өнөрканаларды (устаканаларды) изилдешкен. Кыргыздардын темир эритүүчү көрүкканалары тууралуу В.В.Левашова тарабынан 1933-1938-жылдары казуу иштери жүргүзүлүп, алардын түзүлүшү жана эритүү процесстери терең изилденген. Миңөзөн өрөөнүндө дарыя жээгинде көптөгөн устаканалар болгон. Усталар жана кол өнөрчүлөр шаарларда жашашкан жана алардын кээ бирөөлөрүнүн аттары тарых барактарында сакталып калган. Археологдор азырынча аларды изилдеше электиги өкүнүчтүү. Археологдор тарабынан мурда ачылгандары жана Көпөндөгү Чаатас табылгалары менен чогуу алып караганда, металл эритип куюу өнөрлөрүнө таандык буюмдардан - Энесайлык кыргыз усталардын жогорку чеберчилигин көрүүгө болот. Ошол эле металлды иштетүүнүн таң каларлыктай ар түрдүү ыктары — куюу, темир бетине чегүү (чеканкалоо), ургулоо(ковка), кандоо(пайка) , ширетүү чеберчилиги, темирди алтын, күмүш менен чайкоо (жалатуу) кол өнөрчүлүктүн жогорку техникалык деңгээли жөнүндө кабарлайт. Жыгач оюуу, таш чегүү жана башка устачылыктын түрлөрүн



Алтын кумара



Алтын менен чайкалган күмүш табак – идиш диаметри 34,7см

да өздөштүрүшкөн. Жаныбарлар (анималистика), бейне (портрет), сюжеттик сүрөттөр жанрлары, ошондой эле бедизчиликтеги рельеф түрү кыргыз усталары арасында жогорку деңгээлде өнүккөнүн көрүүгө болот.

Көпөн көрүстөнүнөн табылган идиштер жана рельефтерге көңүл бөлсөк:

№2 Коргондон табылган биринчи катылган идиш. Таза күмүштөн жасалып, алтын менен чайкалган табак идиш диаметри 34,7см, салмагы 270,5г. Башында тоголок, үч бутту болгон, маркумду өрттөө (кремация) учурунда бир буту эрип түшүп калган. Идиштин чекеси кесилген, мындай ыкма кытайлардын металл буюмдарында кездешет. Тан доорундагы (618-906) көптөгөн коло күзгүлөрдөн кезиктирсек болот, мүмкүн бул

ыкманы кытайлардан кыргыздар үйрөнүшсө керек. Алтындан жасалган капкагы жоголгон, жылма бөтөлкө (бийиктиги 13,4см, салмагы 593гр) бул эч талашсыз жергиликтүү формадагы идиш экендиги көрүнүп турат. Мындай формадагы чоподон жасалган бөтөлкө уйбаттагы Чаа-Тастан жана Жесостон табылган. Көпөндө табылган алтын бөтөлкөнүн түбүндө Энесай жазуусу менен “Бекке күмүштү биз бердик” деген жазуу накта алтындан жасалган буюмга түшүрүлгөн “Күмүштү” деген жазуудагы сөзгө көңүл бөлсөк, эки ой кетет. Биринчиси, алтындан жасалган идиш берилип жаткан көптөгөн күмүш буюмдардын башында тургандыгы. Экинчиси-мүмкүн, көптөгөн деген маанинин бир түрү.

Бул негизги маанини өзгөртө албайт: бектерге кайсы бир уруунун көз карандылыгы,

байыркы кыргыз уруусунун ыйгарым укуктуу өкүлүнө болгон мамилеси. Ошондой эле катылган жерден табылган кийинки алтын идиш жогорку идиштен кем эмес кызыгуу туудурат. Алтындан жасалган жылма кумара (бийиктиги 12,2, салмагы 447гр.) жогоркуга мүнөздүү формада: кумаранын түбү сфера түрүндө, түбүнөн жогорку карай ичкерген туткасы жоголгон, анын бекиткен жериндеги бекитүү үчүн көздөлгөн үч көзөнөк калган.

Мындай күмүш идиштер мурун да табылгандыгы тууралуу маалыматтар бар. Бардыгынан кубанарлык иш, көпчүлүк идиштердин бетинде орхон-энесай тамгалары менен жазылган жазуулар бар. Ал жазууларды бул идиштер бектери, хандарга таандык экендиги тастыкталган. Ал эмес 1924-жылы уйбаттан орус музейинин кызматкерлери тарабынан табылган күмүш идиште (кружкага окшошуп кетет) Энесай жазуусу менен жазылган. Биз сөз кылган алтын кумаранын түбүндө тамга оюулуп, капталына жазуу жазылган. Транскрипция котормосу “Ача тартуулаган алтын”. “Ач” же “Ач эли” Хакасиянын Июстан уйбат суусуна чейин жашаган кыргыздардын уруусунун биринин аты. Жазуунун маанилүүгү анын көз карандылык формасын гана көрсөтпөстөн, жазуу ушул аймакта жасалган буюмдар экендигинде жана ошол жерде табылгандыгы тарыхта чон роль ойнойт.

Үчүнчү алтын идиш – мурунку идиштердей каптама орнаментация түшүрүлгөн кооз кумара (бийиктиги 13,3 см, салмагы 779,1 гр) майда берметчелер кумаранын капталын, моюнун, түбүн жана капталындагы кырларды кооздоп



Балык жеп жаткан феникс кушунун алтын кумаранын бетине түшүрүлгөн рельефдин фрагменти.

турат. Ошол эле берметчелер өсүмдүк оюулары менен ажур түрүндө 6 бөлүк түбүнөн моюнун карай 6 тик бөлүккө чапталган. Алардын ар бир бөлүгү кумаранын бетине жана моюнуна өсүмдүк оюулары менен кооздолуп алтын калканчага бекитилген. Калканчанын ортосуна жарым ай жайланышып, андан гүл өсүп чыккандай болуп шөкөттөлгөн.

Мындай жасалган сасани тайпасындагылардын мотивинде орнаментация (оюу) жасалган кумаранын туткасы татаал жасалып, үстүнөн өсүмдүк ажур менен горизонталдык калканчаларга кооздоо түшүрүлгөн.

Ошол жерде көркөм ташты салыш үчүн көз (уяча)

сакталып калган. Мүмкүн бул жерде ташы мурда болсо керек. Калканчанын алдында тегерек шакекчеде шумкардын чыгып турган сөлөкөтү

түшүрүлгөн, формасы, жаныбарлардын кийинки стадиясындагы типтеги орнаментациялардан. (М: мындай типтегилер Суук-Суу ж.б. жерлерде табылган).

Төртүнчү- идиш - алтын кумара, өзгөчө оюулар менен шөкөттөлгөн (бийиктиги 11,3 см, салмагы 533,5 гр.). Кумаранын бетине өсүмдүк оюулары түшүрүлгөн, мындай орнаментациялар сасанилердин күмүш идиштеринде, тан кытайларынын зер буюмдарында, Энесай кыргыздарынын, Алтайдыктардын ат-жабдыктарында кездешет. Жаныбарлар мотиви чоң кызыгууларды пайда кылып келет. Кумаранын моюнунун бетин бир нече медальондор өсүмдүк оюулар менен кооздолуп, анын ичине кулактуу грифондор тумшугу менен балыкты тиштеп турганы тартылган. Грифондор тумшугу же арты менен карап турушат. Медальондун үстүнө жана алдына геральдикалык кош грифондордун балык жеп жаткан сүрөттөлүштөрү түшүрүлгөн. Бул көрүнүштүн тарыхы узак Байыркы Грецияда, балыкты тытмалап жеп жаткан геральдикалык мотив болуп эсептелет. Ушул сыяктуу мотивдер эрте византиялык жана өзгөчө сасанилердин зер-буюмдарында кездешет. Жыйынтыгында кыргыз зергерлерине, сүрөтчүлөрүнө ошол Тан Кытайларын жана сасани Иранынын устаттарын металлды иштетүү, шөкөттөө ыкмалары менен тааныш болушканын жана алардын таасирин

тастыктасак болот. Бул таасирлер механикалык түрдө эмес, өзүлөрүнүн чыгармачылык табитине ылайыкташтырыла кабыл алынган.

Көпөндө табылган көркөм чыгармалардын арасында ар түркүн жаныбарлардын сүрөттөрү, фантастикалык куштар, чымчыктар, феникстер, короздорду көрүүгө болот. Мындайча айтканда кыргыз сүрөтчүлөрүнүн фантазиясы, дүйнө таануусу кенен, терең экендигин айгинелейт. Экинчи катылган жерден алтын табак табылган (салмагы 455,8 г, диаметри 20 см.), өтө ичке оюулары менен кооздолуп жасалган, ал эми сюжети биз сөз кылган жогорудагы идиштер менен байланышып турат. Бардык табылган алтын буюмдар абдан татаал прикладдык искусствонун компоненттеринен экендигинде талаш жок. Скиф-Сибирь стилиндеги орнаменталдык искусствосунун жогорку традицияларына сугарылган, кылымдаган тажрыйбаларды ичине камтыган, жаңы кооз формаларды иштеп чыккан, Алтай талааларында пайда болгон өнөр кенчинин ээси кыргыз калкынын ичинен чыккан алтын колдуу усталары, жез оймоктуу уздары, зергерлери, сүрөтчүлөрү экендигин эч ким танбайт болуш керек. Бул табылгалар азыркы күнү Санкт-Петербург шаарында Эрмитажда кыргыздардын өнөр чыгармалары катары сакталып турган кубандырат..

Колдонулган адабияттар

1. Бутанаев, В. Я. История енисейских кыргызов / В. Я. Бутанаев, Ю. С. Худяков ; Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова. Институт истории и права. – Абакан : Хакасс, 2000. – 272 с. – ISBN 5-7810-0119-0. – EDN RAKKSH.
2. Евтюхова, Л. А. Археологические памятники енисейских кыргызов (хакасов) / Л. А. Евтюхова. – Абакан : Без издательства, 1948. – 110 с. – EDN XXMHSH.
3. Киселев С.В. История Сибири с древнейших времен до наших дней. - Л., 1968.
4. Кененсариев К.С.,Ормонбеков Т.О. Древние кыргызы.Металлургия Б., 2007.
5. Кызласов Л.Р. История Южной Сибири в средние века. - М.: Изд-во МГУ, 1984.
6. Акунов, А. Историография исследования определение понятие "синдром авторитарной личности / А. Акунов, А. Темирбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 3(51). – С. 217-230. – EDN FBZQPE.
7. Бектенова, В. Е. Использование этнических мотивов в современном дизайне / В. Е. Бектенова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 2-2(50). – С. 137-142. – EDN HCSUP.

УДК: 81-13 (575.2) (043.3)

КЫРГЫЗ ТИЛИН МАМЛЕКЕТТИК ТИЛ КАТАРЫ ОКУТУУДА ЖАҢЫ ТЕХНИКАЛАРДЫ КОЛДОНУУНУН ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮ.

Абдырахманова Акмарал Керимбаевна, улук окутуучу, “Социалдык-экономикалык дисциплиналар» циклдик комиссиясы, И. Абдыраимов атындагы Кыргыз авиация институту

Аннотация. Макалада, кыргыз тилин мамлекеттик тил катары окутуунун натыйжалуулугун арттыруунун жолдору, башкача айтканда, программалык тестирлөө, модуль системасы интерактивдүү окутуу, сынчыл ойломду өстүрүү программасынын стратегиясы жана башкалар практикаланып жаткан окутуунун жаңы технологиялары баяндалган. Окутуунун жаңы технологиялары студенттердин чыгармачыл жана интеллектуалдык мүмкүнчүлүктөрүн ачуу аркылуу аларды өзүн-өзү өнүктүрүү, тил байлыгын жогорулатуу, ой жүгүртүүсүн өстүрүү, тарбиялоо, билгичтиктерин жөндөмдүүлүктөрүн калыптандыруу, окутуу технологиясынын мазмунун жана багыттарын оптималдаштырып, жаңыртуу боюнча сунуштар берилди.

Өзөктүү сөздөр: мамлекеттик тил, жаңы технологиялар, интенсивдүү окутуу, интерактивдүү методдор, авиация адистиги, эне тил, экинчи тил, чет тил, аралыктан окутуу.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ МЕТОДИК В ОБУЧЕНИИ КЫРГЫЗСКОМУ ЯЗЫКУ КАК ОФИЦИАЛЬНОМУ ЯЗЫКУ.

Абдырахманова Акмарал Керимбаевна, старший преподаватель цикловой комиссии «Социально-экономические дисциплины», Кыргызский авиационный институт имени И. Абдыраимова

Аннотация. В статье рассказывается о способах повышения эффективности обучения кыргызскому языку как государственному, то есть тестировании программного обеспечения, модульной системе интерактивного обучения, стратегии программы развития критического мышления и других новых технологиях обучения, которые внедряются в практику. практиковал. Новые технологии обучения направлены на развитие саморазвития учащихся, повышение их языковых навыков, развитие мышления, воспитание, формирование навыков и способностей путем раскрытия творческих и интеллектуальных возможностей учащихся.

Ключевые слова. государственный язык, новые технологии, интенсивное обучение, интерактивные методы, авиационная специальность, родной язык, второй язык, иностранный язык, дистанционное обучение.

EFFECTIVENESS OF USING NEW TECHNIQUES IN TEACHING THE KYRGYZ LANGUAGE AS AN OFFICIAL LANGUAGE.

Abdyrakhmanova Akmaral Kerimbaevna, senior lecturer, "Social-economic disciplines" cycle commission, Kyrgyz Aviation Institute named after I. Abdyraimov

Abstract: The article discusses ways to improve the effectiveness of teaching the Kyrgyz language as a state language, namely: software testing, interactive learning with a system of modules, the strategy of the program for the development of critical thinking and other practiced new learning technologies. Thoughts were expressed on how new learning technologies can significantly optimize and update the content and directions of pedagogical technology, directing them to self-development, improving language skills, developing thinking, education, and the formation of skills and abilities through the disclosure of creative and intellectual abilities of students.

Keywords: state language, new technologies, intensive training, interactive methods, aviation specialty, native language, second language, foreign language, distance learning.

Кыргыз тили Кыргыз Республикасынын мамлекеттик тили болуп кабыл алынган күндөн бери отуз үч жыл убакыт өттү. Жогорку, орто окуу жайларында, мектептерде кыргыз тили өзүнчө предмет катары окутулуп келет. Жогорку Кеңештин жыйындары, сессиялар, көпчүлүк министрликтердин иш кагаздары, жыйындары мамлекеттик тилде жүргүзүлөт. Учурда кыргыз тили өнүгүү жолунда десек болот. Бүгүнкү кыргыз тили илим менен техниканын, жана башка керектөөлөрдүн бардык талаптарына жооп берген, өнүгүп жаткан улуттун тили болуп саналат.

2013-жылдын 5-мартында Кыргыз Республикасынын Өкмөтү Мамлекеттик тилдин өлкөнүн бардык мекемелери менен уюмдарында толук кандуу мамлекеттик тил катары колдонулушуна укуктук негиз түзгөн «Мамлекеттик жана муниципалдык кызматчыларды мамлекеттик тилге окутуу жана иш кагаздарын жүргүзүүнү мамлекеттик тилге өткөрүү боюнча чаралар жөнүндө» № 114 токтому кабыл алынды. Токтом: «мамлекеттик тилде иш кагаздарын жүргүзүү үчүн бардык мамлекеттик жана муниципалдык мекемелердин кызматчыларын мамлекеттик тилге окутуу иши каралган жана бүт министрликтерге, мамлекеттик комитеттерге, ведомстволорго, Өкмөттүн аймактык ыйгарым укуктуу өкүлдөрүнүн аппараттарына, жергиликтүү мамлекеттик администрацияларга мамлекеттик кызматчыларды мамлекеттик тилге окутуунун программалары менен иш

кагаздарын мамлекеттик тилге өткөрүү боюнча иш-чаралардын планын 2013-жылдын 15-мартына чейин бекитсин жана сунуштасын»,–деген милдеттүү маселелерди камтыйт. Өкмөттүн бул токтомунун негизинде мамлекеттик тил өлкөбүздүн бардык чөйрөсүндө колдонулуп, мамлекеттик тилде иш алып баруунун негиздүү жана максаттуу жолу башталмак. Бирок, тилекке каршы толук кандуу андай иштер жүрбөй келет. Тил ооздо жашаш керек. Канчалык токтомдорду чыгарып, китептерди жазып, текчелерге коюп коюда эч кандай маселе чечилбейт. Кыргызстанда жашап жаткан ар бир атуул кыргыз тилин керек деп сезип, ага талап да жогорку деңгээлде коюлганда гана мамлекеттик тилибиздин орду жогоруламак. Башка өлкөдөн окуганы, иштегени келген жаран да сөзсүз мамлекеттик тилди билиш керек экендигин сезгидей талаптарыбыз, керектөөлөрүбүз болсо гана бул маселе чечилмек деп ойлойм.

Мен кыргыз тилин ЖОЖдордун авиация адистиктерине окутуп, үйрөтүүдө жаңы технологиялардын маани-маңызы жөнүндө илимий изилдөө жүргүзүп келем. Биздин, Кыргыз авиациялык институтунда кыргыз тили жана адабияты деген аталыштагы предмет кыргыз тилинде окуу-нормативдик документтерге ылайык (мамлекеттик стандартка, программаларга, окуу китептерине) окутулат.

Кыргыз тилин окутуу үч тарап боюнча жүргүзүлөт: кыргыз тилин эне тил катары, кыргыз тилин экинчи тил катары, кыргыз тилин чет тил катары окутуу кабыл алынган. Биздин институтта бул үчөө тең колдонулат. Себеби, бизде жергиликтүү улуттун балдары, алар эне тил катары окушат, орус мектепти бүткөн, орусча ойлонгон, орус тилдүү студенттер, алар экинчи тил катары окушат. Ал эми бизге башка мамлекеттерден келип, окуп жатышкан студенттер, алар чет тил катары окушат.

Окутууда окутуучу кайсы методдо сабак өтсөм деген ой келет. Канткенде кыска мөөнөттө, эффективдүү, майнап чыгарууга болот?

Тил үйрөтүүдө негизинен үч метод сунушталып жүрөт:

1. Табыгый метод;
2. Салыштырма метод;
3. Котормо метод(орток тил аркылуу)

Тил үйрөтүүдө эң биринчи кезекте эффективдүү метод колдонуу керек. Интерактивдүү методдор менен интенсивдүү үйрөтүү колго алынышы зарыл. Бул үчүн бүгүнкү жаңы технологиялар колдонулат. Биз, эки жыл катар бардык дүйнө жүзүндөгү өлкөлөрдөгү билим берүү системасына окшош эле жаңы он-лайн форматта сабак өтүп, тажрыйба топтодук. Мына ошол аралыктан окутууда кандай технологиялар колдонулат, кандай методдор алгылыктуу болуп, өз жемишин берди? “Аралыктан окутуу формасында билим алышкан студенттерге мамлекеттик тилди окутуунун максаты, тажрыйбалуу баарлашуучунун катышуучусу катары студенттердин тилдик, коммуникативдик жана лингвистикалык компетенцияларын, ошондой эле маалыматтык жана коммуникативдик технологиялар аркылуу натыйжалуу баарлашуунун коммуникативдик ыкмаларын түптөө жана өздөштүрүү саналат!” – деп белгилейт окумуштуу педагог М.М.Сыдыкбаева [4. 160].

Интерактивдүү окутуунун технологиясында сабактын максатын туура аныктоо–эң маанилүү болуп эсептелинет.

Окутуунун жаңы технологиясы катары : программалык тестирилөө, модуль системасы интерактивдүү окутуу, сынчыл ойломду өстүрүү программасынын стратегиясы жана башкалар практикаланууда. Окутуунун жаңы технологиялары студенттердин чыгармачыл жана интеллектуалдык мүмкүнчүлүктөрүн ачуу аркылуу аларды өзүн-өзү өнүктүрүү, тил байлыгын жогорулатуу, ой жүгүртүүсүн өстүрүү, тарбиялоо, билгичтиктерин жөндөмдүүлүктөрүн калыптандыруу максаттарын көздөп, окутуу технологиясынын мазмунун жана багыттарын бир топ оптималдаштырып жаңыртты. Менин изилдеп жаткан илимий ишим да мына ушул темага үндөшөт. Интерактивдүү методдор бул – студент менен окутуучунун ортосунда өз ара аракеттешүүнү талап кылган методдор. Англис тилинен которулганда - «Inter» – бул «өз ара», «act» – «аракеттенүү». Сабак берүүнүн интерактивдүү методдору билим алуучунун зор активдүүлүгүн, анын алынган маалыматтарды өзүнүн ой

элегинен кайра чыгармачыл түрдө өткөрүп чыгуусун эске алат. Окутуунун интерактивдүү моделинин негизги критерийлери: формалдуу эмес талкуунун мүмкүндүгү, материалды эркин баяндоо, семинарлардын көптүгү, лекциялардын аздыгы, окуучунун демилгеси, коллективдүү аракеттердин талап кылган топтук тапшырмалардын бардыгы, жазуу жүзүндөгү иштерди аткаруу.

Мындан интерактивдүү методдор салттуу методдорго, же жаны технология менен окутуу деп бөлүнбөшү шарттуу. Эки тараптык метод тең колдонулуш керек. Анткени салттуу методдо биз китеп менен иштөө, сүйлөмө, ангеме, методдорун балдарга түшүндүрүп, окуучуларды китепкана жөнөтүп, өз алдынча иштешин жүргүзүп келгенбиз. Ал эми азыркы жаны технология боюнча, биз студенттерге ар түрдүү методдор менен үйрөтүүгө мажбурбуз, мисалы: кластер, конференция, жеке изденүү методун жана компьютер менен өз алдынча иштоосун талап кылып келе жатабыз.

Окутуучу салттуу окутууда сабактын мазмунун өзү аркылуу өткөргөн «фильтр» ролун ойнойт.



Интерактивдүү окутууда студенттердин тажрыйба алуу аймагы менен түздөн-түз карым-катышына негизделет, анткени мындай карым-катышта окутуучу даяр билимдерди бербейт, тескеринче студенттердин өз алдынча изденүүсүнө түрткү берет.



Студенттердин жаңыча ой жүгүртүүсү үчүн азыркы убакта аларга интерактивдүү метод аркылуу өзгөчө мамиле кылууну талап кылат. Бүгүнкү студент жеке гана билим албастан, коомдун негизги максаттарын, милдеттерин жана талаптарын ишке ашыруучу татыктуу адамдардан болушу зарыл. Ошондуктан азыр окутуучунун алдында билим берүүнүн жана тарбиянын сапатын жогорулатуу, сабак берүүнүн өзүн жогорку илимий-теориялык билимин, адеп-ахлактык жана интерактивдүү методдун тарбиясын жогорулатып, жакшыртуу милдеттери турат.

Ал эми бүгүнкү кыргыз тил сабагында окутуучу Элге билим берүү системасынын жаңы концепциясынын негизги багыттарында айтылгандай студенттерге билим берүү, тил үйрөтүү менен гана чектелбестен, тарбиялоону, тактап айтканда, интерактивдүү методдун тарбия берүүсүн, искусствону жана көркөм адабий чыгармаларды, тарыхый эстеликтерди, архитектураларды, жаратылыштын кооздугун жана байлыгын түшүнүп, аны баалоону да үйрөтүүгө тийиш. Бул максатта окутуучу жогоруда айтылгандардан тышкары ар бир предметтин, анын ичинде башкача айтканда математиканын, информатиканын мүмкүнчүлүктөрүн да пайдалануусу зарыл.

Азыркы мезгилде студенттердин таанып билүүчүлүк жөндөмдүүлүгүн, өз билимин өнүктүрүүсүн, өзүн-өзү таанып билүүсүн калыптандыруусун пайда кылуучу жана өнүктүрүүчү интерактивдүү методдор кеңири колдонула баштады.

Натыйжада активдүүлүгүн өнүктүрөт, кызматташтыгы кеңейет, өз билимин көрсөтө алышат, ой жүгүртүүсүн арттырат, түгөйү менен иштөөгө көнүгөт, тайпада иштей билүүнү үйрөнөт, проблеманы көрө билүү жана аны чечүүнүн жолдорун издейт, бири-бирин угуу, сыйлоо

сапаттарына ээ болушат. Жыйынтыгында, интерактивдүү усулдарды активдүү колдонуудан өз ара аракеттенүү жакшырып, берилген материалды батыраак окуп, эркин, кенен өз ойлорун ортого салууга, туура сүйлөөгө, талкуу учурунда билип алган маалыматтарын жакшы эстеп калууга жетишишет. Ошентип, жогоруда айтылган окутуунун интерактивдүү усулдарын активдүү пайдалануунун натыйжасында кыргыз тилин тез убакытта үйрөнүүгө, сөз байлыгын өстүрүүгө себепчи боло алат деп ойлойм.

Биздин, авиация тармагында студенттерге, акырындык менен жаңы аймактарга чыгууга, практикалык билимдерге жетишүүгө, учак механиктери жана авиациялык адистер үчүн мүмкүнчүлүктөрдү ачып жатат. Жаңы жылдын башталышы менен авиация рыногу өсүп жаткан суроо-талапка ылайыкташып, жаңы технологияларды колдонуп жаткандыгына байланыштуу окутуу процессинде дагы жаңы технологияларды пайдаланып, билим берүүнүн сапатын жогорулатуу аракеттери көрүлүүдө. Институт чыгарган келечек кесип ээси да келечек күткөн талапка жооп бериши керек. Кыргыз тилин, англис тилин жогорку деңгээлде билген, сабаттуу, өз кесибин мыкты өздөштүргөн кадрлар өсүп чыгыш керек.

2026-жылга чейин аба каттамдарына суроо-талап тынымсыз өсөт деп күтүлүүдө. Бул өсүш коммерциялык жана жеке авиакомпаниянын учкучтары, учактарды иштеп чыгуучулар жана аэропорттордо иштеген жеке адамдар үчүн келечектүү жумуш орундарын түзүүнү улантууда.

Аэронавигациялык окутуу рыногуна байланыштуу жаңы тенденциялардын бири-бул татаал аэронавигациялык башкаруу программасы колдогон жекелештирилген Типтүү окутуу концепциясы. Акыркы мезгилде бул инновациянын популярдуулугу бир топ жогорулады, анткени аны колдонуу авиациялык окуу борборлоруна ар бир студентке алардын жөндөмүнө дал келген так билим берүүгө мүмкүнчүлүк берди. Бул өз кезегинде борборлорго жемиштүү болууга, кардарлардын муктаждыктарына ылайыкташтырылган билим берүүгө жана авиация тармагынын кесипкөй адистерин даярдоого мүмкүндүк ачат. Учкучтарды даярдоо боюнча компьютердик программа так маалыматтын негизинде көзөмөлдөөгө жана чечим кабыл алууга мүмкүндүк берет, натыйжада окуу программасы ийгиликтүү башкарылат. Студенттердин, инструкторлордун, учактардын жана тренажерлордун маалыматтарын натыйжалуу сактоо жана колдонуу, ошондой эле привил, программалар (графиктер) жана окутуунун башка аспектилер, компетенттүү жаңы учкучтардын өз убагында чыгарылышын камсыз кылат.

Технологиянын өнүгүшү менен учак барган сайын коопсуз, тез, үнөмдүү транспорт каражаты болуп калды. Жаңы учактарды иштеп чыгуу окуу борборлорун өркүндөтүүнүн дагы бир аспектиси болуп саналат, анткени тармактын өнүгүшү үчүн борборлор программаларды түзүүгө, тренажерлорду сатып алууга, даярдоого милдеттүү, жана жаңы иштелип чыккан учак боюнча жаңы окутуу процедуралары үчүн зарыл болгон кошумча ресурстар болуп саналат.

Демек, мына ушундай шартта авиация адистиктеринде билим алып жатышкан студенттерге ар бир предмет жаңы технологиялар менен жабдылып, жаңычылдык менен өтүлүүсү абзел. Авиация адистигинде билим алып жатышкан студенттер, келечек кесип ээлери, сөзсүз мамлекеттик тилди жогорку деңгээлде билип чыгуулары зарыл. Себеби, чет өлкөдөн келип, аэропортко конгондон баштап, биздин мамлекеттин тилинде, башкача айтканда кыргыз тилинде жазылып турган көрнөк - жарнактарга көңүлдөрү бурулат. Андан соң, дүйнөлүк тил болгон англис тилине которулуп туруш керек. Анан да биздин ар бир аэропорттун кызматчысы кыргыз тилинде сабаттуу, көркөм, кооз сүйлөп, ошону менен бирге англис тилине которуп берип туруусу жөн. Бул болсо биздин ар бир бүтүрүүчүбүз мамлекеттик тилде эркин, сабаттуу сүйлөөсү, ошону менен бирге эле англис тилин да жогорку деңгээлде билүүсү зарыл дегенди билдирет. Мындай сабаттуу студентти даярдоо үчүн өзгөчө даярдык менен сабак жогорку деңгээлде өтүлүүсү үчүн бар аракет жумшалууга тийиш. Жаңы технологиялар, окутуунун жаңы методдору колдонулат. Атап айтсак, ар бир сабак жаңы муунга жаңы техникалар менен кызыктуу өтүлүүгө муктаж. Сабакты техникалык жактан камсыз кылуу, аудиовизуалдык каражаттарды пайдалануу – бүгүнкү техниканын гүлдөп өсүп жаткан учурундагы студентке өтө кызыктуу. Мисалы ;-

интерактивдуу доска, моторизованный экран, жана проектор колдонсо болот. Бул техникалар, студенттерге жана окутуучуга эң ыңгайлуу шарт деп эсептесек болот. Ошондой эле интернет булактарынан пайдаланып, сабак өтүү да тил үйрөтүүдө эффективдүү жагдай болуп бере алат. Булар Zoom, Google meet, Wikipedia, видео чат менен жаңы методдорду колдонуу аркылуу сабакта күтүлгөн жыйынтыктарды багынтууга болот. Студенттер менен ватсап аркылуу сүйлөшүүдө, байланышууда сабаттуулукка көндүрүүгө болот. Тынымсыз катасын текшерип туруу абзел.

Интерактивдүү методдорду тил үйрөтүүчүлүк жагдайда кеңири пайдалануу менен угуу, сүйлөө аракеттеринин аркасында бөтөн тил үйрөнүп жаткан студентке кенен мүмкүнчүлүк түзүлөт. Угуу, сүйлөө аракеттерин ишке ашыруу менен тилдик запасы (кору) түзүлө баштайт. Тилдик запасы түзүү- бул тил үйрөнүүнүн башкы максаты.

Адамдын ишмердүүлүгүнүн бардык тармактарындагы технологиялар дайыма өнүгүп турат. Жаңы техникалар, окутуунун жаңы методдору келечек кесип ээлеринин өнүгүп, жаңы замандын билимдүү, сабаттуу кадрлары болуп чыгуусуна жол ачат.

Колдонулган адабияттар

1. Горн, А.Г., Мамбеталиев, С., Токтоналиев, К., Кыргыз тилин тез үйрөнөбүз. Интенсивный курс кыргызского языка. Ф.;-1990.
2. Эсенгулова М.М., Асекова Ж.Д. Сынчыл ойломду өстүрө турган окуу жана жазуу» программасынын хрестоматиясы, Бишкек-2004
3. Эсенгулова М.М., Асекова Ж.Д. Мүмкүнчүлүктөрдү кеңейтүү... («Окуу жана жазуу аркылуу сынчыл ой жүгүртүүнү өстүрүү» усулунун теориясы жана практикалык тажрыйбасы) Бишкек-2008
4. Кручинина Г.А. Формирование психолого-педагогической компетентности специалистов в условиях информатизации высшей профессиональной школы. Монография [Текст] / Кручинина Г.А., Быкова Ж.Б. – Н. Новгород: НФ УРАО, -2009. – 256 б.
4. Сыдыкбаева М.М. Жогорку окуу жайларында кыргыз тилин экинчи тил катары окутууда студенттердин тилдик компетенцияларын калыптандыруунун лингводидактикалык негиздери, Монография, Б.; 2016, 238б.
5. Интерактивдуу методдор <https://multiurok.ru/files/interaktivduu-metoddor-1.html>
6. Амалканова, Б. Т. Эне тилдин азыркы учурдагы абалы / Б. Т. Амалканова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – No 3(59). – P. 13-16. – EDN PUCFUW.
7. Домасбекова, С. А. Когнитивдик лингвистика илими жана анын келип чыгуу тарыхы / С. А. Домасбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 53-57. – EDN LUHOJP.

УДК 37.01.943.41(575.2)

КӨП ТИЛДҮҮЛҮК БИЛИМ БЕРҮҮ ЧӨЙРӨСҮНДӨ

Адылова Бактыгуль Кыдыкбаевна, улук окутуучу, “Мамлекеттик, расмий жана чет тилдер кафедрасы”, Муса Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык университети, тел.: (312)32-56-02, Бишкек ш., Тоголок Молдо к. 58, Кыргыз Республикасы

Ашырова Нургүл Саякбековна, улук окутуучу, “Мамлекеттик, расмий жана чет тилдер кафедрасы”, Муса Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык университети, тел.: (312)32-56-02, Бишкек ш., Тоголок Молдо к. 58, Кыргыз Республикасы

Аннотация. Адам баласынын жашоосунда жаркын келечекке, алдыга умтулууга түрткү берген багыт – билим берүү, билим алуу. Адистикке ээ болуу менен кесипкөй жана жаратман болууга ар дайым талыкпастан эмгек, жаңылануу жана заман талабына ылайык көп тилдерди өздөштүрүү керек. Учур талабына ылайык заманбап технологиялар менен иш

алып барууда, илим менен техникага ылайыкташкан интеллектуалдык жана практикалык көндүмдү өнүктүрүү жана технологиялардын тили болгон дүйнөлүк тилдерди да билүү зарыл. Ошону менен бирге көп тилдүүлүктүн ролу да жогору турат, анткени жаңы маалыматтарды таанып билүү, үйрөнүү, колдонуу, өздөштүрүүдө зарыл курал катары эсептелинууде.

Өзөктүү сөздөр. билим, чөйрө, көндүм, изденүү, чыгармачыл ой жүгүртүү, жөндөм, жаңылануу.

МНОГОЯЗЫЧНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Адылова Бактыгуль Кыдыкбаевна, старший преподаватель, кафедра “Государственного, официального и иностранных языков”, кыргызский экономический университет имени Мусы Рыскулбекова, тел.: (312)32-56-02, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 58, Кыргызская Республика

Ашырова Нургул Саякбековна, старший преподаватель, кафедра “Государственного, официального и иностранных языков”, кыргызский экономический университет имени Мусы Рыскулбекова, тел.: (312)32-56-02, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 58, Кыргызская Республика

Аннотация. Образование - это направление, которая ориентирована на светлое будущее. Чтобы стать профессионалом и творческим человеком нужно всегда много работать, вводить новшества и осваивать множество языков в соответствии с требованием времени. Работая с современными технологиями в соответствии с требованиями момента, мы развиваем интеллектуальные и практические навыки, адаптированные к науке и технике, а также знаем мировые языки, которые являются языком техники. В то же время высока и роль многоязычия, поскольку оно стало зарытым оружием в распознавании, изучении, использовании и усвоении новой информации.

Ключевые слова. образование, сфера, навыки, развиваться, творческое мышление, способность, новшества

MULTILINGUALISM IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Adylova Baktygul Kydykbaevna, Senior Lecturer, Department of State, Official and Foreign Languages, Musa Ryskulbekov Kyrgyz Economic University, tel.: (312)32-56-02, Bishkek, st. Togolok Moldo 58, Kyrgyz Republic

Ashyrova Nurgul Sayakbekovna, Senior Lecturer, Department of State, Official and Foreign Languages, Kyrgyz Economic University named after Musa Ryskulbekov, tel.: (312)32-56-02, Bishkek, st. Togolok Moldo 58, Kyrgyz Republic

Annotation: Education is a direction that is focused on a brighter future. To become a professional and creative person, you always need to work hard, innovate and learn many languages in accordance with the requirements of the time. In working with modern technologies according to the requirements of the moment, we develop intellectual and practical skills adapted to science and technology, and we also know world languages, which are the language of technology. At the same time, the role of multilingualism is also high, because it has become a buried weapon in recognizing, learning, using and mastering new information.

Key words: education, sphere, skills, develop, creative thinking, ability, innovations.

Адам баласынын жашоосунда жаркын келечекке, алдыга умтулууга түрткү берген багыт – татыктуу билим берүү жана билим алуу болуп саналары талашсыз. Бүгүнкү күндө маалыматтык технологиялардын тынымсыз жаңылануусуна байланыштуу билим алуу булактары да өзгөрүлүп, кошумча жаңы маалымат, көндүм алуу ыкмалары да арбын жана

ийкемдүү. Учур талабына ылайык заманбап технологиялар менен иш алып барууда, илим менен техникага ылайыкташкан интеллектуалдык жана практикалык көндүмдү өнүктүрүү жана технологиялардын тили болгон дүйнөлүк тилдерди да билүү зарыл. Ошону менен бирге көп тилдүүлүктүн ролу да жогору турат, анткени жаңы маалыматтарды таанып билүү, үйрөнүү, колдонуу, өздөштүрүүдө зарыл курал катары эсептелинип калды.

Андыктан, дүйнөдө кеңири колдонулган эл аралык тилдерди өздөштүрүү менен жаңы муунга туура багыт жана тарбия берүүгө көңүл бурулуп, көптөгөн иш чаралар, курстар уюштурулуп өткөрүлүп жатат. Жер шаарынын ар бир булуң бурчунан кызмат ордун издөөдө, кызматташууда, ар кандай чөйрөдө, тармактарда алака мамилелерин түзүүдө мобилдүүлүк күч алып жаткан убак. Алар үчүн кандайдыр бир долбоорлорду ишке ашырууда, тажрыйба, максаттары менен ой бөлүшүүдө аралык тоскоолдук жаратпай тургандыгы белгилүү болду. Мындай иш алып барууда, көп тилдүүлүк билим берүүнүн дайыма алдыга умтулган, жаратман кесипкөй адамдардын башкы каражаты катары кызмат аткарат.

Учурда дүйнө жүзүндө билим берүү системалары кандай гана багытта иш алып барбасын, жыйынтык алуу принциптерине таянат, башкача айтканда, коомдо пайдалуу, ийгиликтүү кесипкөй адистер дайыма суроо-талапка ээ.

Демек, көп тилдүүлүк -

- турмуш жолунда керектүү, баалуу, туура багыт алуу;
- иш жана турмуштук ар кандай кырдаалдарда көйгөйлөрдү чечүү;
- каалаган шаар, чөлкөм менен кызматташуу;
- керектүү тарыхый жана маданий мүнөздөгү маалыматтарга ээ болуу;
- ар түрдүү элдердин тилин, маданиятын өздөштүрүү;
- өз убагында мобилдүү болуу;
- башка адамдардын көз карашын угуу жана өз оюн өзгөртүү;
- өз оюн коргоо жана аргументтүү далилдөө;
- бир чечимге келүү;
- оюн так жана жеткиликтүү кылып, кыскача баяндай алуу;
- эркин пикир алмашуу, корутунду-жыйынтык чыгара билүү көндүмдөрүнө ээ болууга мүмкүнчүлүк түзөт.

Бир нече тилдерди өздөштүрүү – көп улуттуу кызыкчылыгы бар тараптардын (маданий, социалдык, экономикалык, медициналык, техникалык) чөйрөсүндө, дүйнөлүк эмгек рыногунда атаандаштыкка жөндөмдүү болууга, потенциалдык мүмкүнчүлүктөрүн ачуу жана көрсөтүүгө, аларга таасир калтырууда, андан ары ишенимдүү булак катары өзүн көрсөтө билүүсүнө жол ачат.

Албетте, бир нече тилдерди билүү, алардын маданияты менен таанышуу, жаңы маалыматтарды алуу кызык жана актуалдуу. Жан дүйнөбүздү ар кандай ачылыштар менен азыктандыруу, таануу, өздөштүрүү менен адамдын көз карашы, ой жүгүртүүсү өзгөрөт, жаңыланат. Бирок, “Өсөр өзүн сыйлайт, өспөс жатын сыйлайт” деген уюткулуу байыркы кыргыз элинин таамай айтылган макалын улай, биринчи иретте ар бир улут өз эне тилин билиш керек экендигин баса белгилешибиз керек. Анткени, канча тил билсе да, ар бир инсан каны менен берилүүчү өз улутунун маданий мурасына сугарылган өзүнө таандык уникалдуу өмүр жолу, тарыхы бар.

Жакшы музыка укканда, мыкты чыгарма окуганда гана адам өмүрдө убактылуу экенин, анын элден эч кандай өйдөчүлүгү жок жөнөкөй пенде экенин эсине түшкөн сыяктуу, эне тил да өзгө тилден жогору экенин, ансыз баары бир кенемтеси кем экенин студенттерибизге түшүндүрүп жеткирмейинче, миң конференция, миллион макала жазганыбыздан жыйынтык чыкпайт.

Ким болбосун көп тил билип, көп ийгиликтерге жетиши мүмкүн, бирок эне тилсиз баары бир жан-дүйнөсү жарды жалгыз инсан.

Кыргыз тилин эне тил катары окутуу-үйрөтүү иштери негизинен педагогика илиминин жоболоруна негизделген. Бирок, бу жерде эне тил үчүн бир гана кыргыз тилчи же адабиятчы адис милдеттүү деген туура эмес. Эне тил үчүн бүт тармактын өкүлдөрү жоопкерчиликтүүлүк менен мамиле кылып, колдонууга милдеттүү болуш керек.

Бул үчүн биринчи кезекте, эне тилди окутууну коомдоштуруу керек. Бул реалдуу коомдук-турмуштук азыркы суроо-талаптарга, муктаждыктарга жана зарылчылыкка жараша аныкталат. Анткени, азыркы кыргыз тили - кыргыз элинин улуттук тили, Кыргыз Республикасынын мамлекеттик тили, башка бардык окуу дисциплиналарын окуп-үйрөнүүнүн негизи катары кызмат кылат. Демек, кыргыз тили кыргыз коомунун бардык чөйрөлөрүн тейлеп, кызмат кылууга тийиш.

Экинчиден, эне тилди окутууну гумандаштыруу зарыл. Мында эне тилди окутуу процессине окутуучу менен студенттин, студент менен студенттин, окутуучу менен ата-эненин ж.б. мамилелерин, карым-катышын, кызматташууларын бирин-бири сыйлаган, түшүнгөн, колдогон алда канча гумандуу, маданиятуу деңгээлге жеткирүү талабы алдыга чыгат.

Окутуучу - теориялык билимдердин жыйындысын берүүчү адис эмес, ал эне тил боюнча билим зарыл экендигин ынандырып-тастыктаган, аларды терең өздөштүрүүгө багыт берип, каражат-булагын ачып көрсөтүп, шарт түзүп уюштуруучу субъект.

Студент - билимдердин жыйындысын алуучу, жыйноочу гана объект эмес, коомдук-турмуштук суроо-талаптарга, жеке керектөөлөргө, зарылчылыкка жараша тилдик-кептин көндүмдөрдү өздөштүрүүчү субъект.

Эне тил сабагы - эки тараптын бирин-бири сыйлаган, бири-бирине ишенген, биргелешип бир максатты көздөгөн бирдиктүү чыгармачыл жана жаратмандыктын иш-аракеттеринин ишке ашуу процесси. Ал максаттуу, жандуу жана эмоционалдуу сүйлөшүүгө негизделет.

3. Эне тилди окутууну ааламдаштыруу керек. Бул эки багытта ишке ашышы керек. Биринчиси, эне тилин окутууда, жалпы эле тилди окутуу боюнча дүйнөлүк деңгээлде иштелип чыккан концепцияларды, технологияларды, критерийлерди ж.б., ошондой эле алардын соңку жетишкендерин, тажрыйба-табылгаларын кыргыз этноилимдеринин тыянак-сунуштары менен эриш-аркак колдонуу абзел.

Экинчиси, эне тилибиздин турмуш-тиричилигин жеке, коомдук ишмердүүлүктүн бардык чөйрөлөрү менен түрлөрүн, улуттар аралык жана эл аралык карым-катнаштарды тейлөө маданиятын, мүмкүнчүлүктөрүн дүйнөлүк өнүккөн тилдердин деңгээлине чейин көтөрүүгө аракет кылуу, көп тилдүү, көп маданияттуу чөйрөлөрдө татыктуу ордун алуусуна кам көрүү, окутуу-үйрөтүү иштеринде бул маселеге артыкчылыктуу маани берүү, кыргыз тилин эне тил катары баалап, аны менен сыймыктануу, өзүн өзү, өз улутун, Мекенин, дүйнөнү таанып-билүүнүн кубаттуу куралы, соолбос булагы катары эне тилин кастарлоо, илим-билимди, кесипти өздөштүрүп, эне тилди аларды өздөштүрүүнүн каражаты катары колдонууну өркүндөтүү багытында жүрүш керек.

Деги эле өнүгүү жөнүндө кеп кылсак, жалкыдан жалпыга өтүп, эне тилибизге мамлекеттик деңгээлде көңүл бурулуп, өзүбүздү сыйласак гана, өзгөдөн сый көрөбүз. Экономика, техника, медицина ж.б. тармактары эне тилде сүйлөмөйүнчө, өнүгүү, тилдин биримдүүлүгү, тилдин ар түрдүүлүгү жөнүндө сөз болушу мүмкүн эмес.

Колдонулган адабияттар

1. Единство в многообразии: педагогические подходы и технологии // Народное образование. – Бишкек., 2016. – С.5-6.
2. Байгазиев С.О. Окутуунун интерактивдүү методу [Текст] / С.О.Байгазиев. – Б.: Эркин-Тоо, 2004. – 27 б.
3. Женни Стил Сынчыл ойломдун өнүгүшүнө өбөлгө түзгөн методдор. II Окуу курал [Текст] / Ж.Стил, К.Мередис, Ч.Темпл. – Б.: Сорос -Кыргызстан, 1998. – 74 с.
4. Кыргыз тилин эне тили катары окутуунун стандарты С.Рысбаев, ж.б., Бишкек-2014

5. Tuliaganova, Zh. K. Branch terms and translations / Zh. K. Tuliaganova // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 131-135. – EDN GDWQRY.

6. Домасбекова, С. А. Когнитивдик лингвистика илими жана анын келип чыгуу тарыхы / С. А. Домасбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 53-57. – EDN LUHOJP.

7. Assylbekov, Zh. Experiments with russian to kazakh sentence alignment / Zh. Assylbekov, B. Myrzakhmetov, A. Makazhanov // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – No 2(38). – P. 18-23. – EDN WJULMZ.

УДК: 894.341

ЭСКЕРҮҮ ЫРЛАРЫ ЫРЧЫЛАР ЧЫГАРМАЧЫЛЫГЫНДА

Алпаизова Бусадат Сабыровна, улук окутуучу, Кыргыз филологиясы жана журналистика факультети, Ош мамлекеттик университети пр. Масалиева 91а, г., Ош 714000, Кыргыз Республикасы busadatalpaizova@gmail.com

Апышова Базаргүл Токтосуновна, улук окутуучу, Кыргыз филологиясы жана журналистика факультети, Ош мамлекеттик университети пр. Масалиева 91а, г., Ош 714000, Кыргыз Республикасы, apyshova.2016@mail.ru

Аннотация. Макалада ырчылар чыгармачылыгындагы эскерүү ырлары талдоого алынды. Алардын кыргыз элинин таланттуу акындары тарабынан жаралып, маркумдун адамдык сапаты, адамкерчилиги, анын коомдогу алган орду, башкалардан өзгөчөлүгү, артыкчылыгы жана негизги жакшы сапаттары саналып, өмүрдүн, тирүүлүктүн түбөлүктүү эместиги тууралуу идея эске алынары каралган. Ырчылар чыгармачылыгында эскерүү сыяктуу адам өлүмүнө байланышкан салттуу аткарылуучу чыгармалардын идеясында келечек муун үчүн чоң таалим-тарбиялык мааниси бар. Жаштарды тарбиялоодо, аларды коомдун аң-сезимдүү жараны кылууда, элине кызмат кылган, эл жүгүн аркалаган, эл намысын коргогон адамдын өмүрү түбөлүктүү экендигин эскерүү ырлары да айкын чагылдырып турары иликтөөгө алынды.

Ачкыч сөздөр: акын, адабият, кыргыз, адам, эл, эскерүү, өмүр, өлүм, жаштар, жаран, тирүүлүк, ыр.

ПОМИНАЛЬНЫЕ ПЕСНИ В ТВОРЧЕСТВЕ АКИНОВ

Алпаизова Бусадат Сабыровна, старший преподаватель, факультет кыргызской филологии и журналистики, Ошский государственный университет, пр. Масалиева 714000, Кыргызская Республика, г. Ош, 91а, busadatalpaizova@gmail.com

Апышова Базаргүл Токтосуновна, старший преподаватель, факультет кыргызской филологии и журналистики, Ошский государственный университет, пр. Масалиева 714000, Кыргызская Республика, г. Ош, 91а, apyshova.2016@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются поминальные песни акынов. Они созданы талантливыми акынами кыргызского народа с учетом идеи бессмертия жизни, человеческих качеств умершего, его места в обществе, его уникальности, превосходства и основных достоинств. Идея традиционных представлений, связанных со смертью человека, таких как траур и поминовение в творчестве акынов, имеет большое воспитательное значение для будущих поколений. Было исследовано, что поминальные песни четко отражают вечную жизнь человека, который воспитывает молодых людей, делает их сознательными гражданами общества, служит людям, несет бремя людей и защищает честь народа.

Ключевые слова. акын, литература, кыргыз, человек, люди, память, жизнь, смерть, молодежь, гражданин, жизнь, песня.

REMEMBERANS POEMS IN POETS' WORKS

Alpaizova Busadat Sabyrovna, Senior Lecturer, Faculty of Kyrgyz Philology and Journalism, Osh State University, Masalieva Ave. 714000, Kyrgyz Republic, Osh, 91a, busadatalpaizova@gmail.com

Apyshova Bazargul Toktosunovna, Senior Lecturer, Faculty of Kyrgyz Philology and Journalism, Osh State University, Masalieva Ave. 714000, Kyrgyz Republic, Osh, 91a, apyshova.2016@mail.ru

Abstract: The article is about the remembrance poems. They were written by Kyrgyz talented poets. The main idea of the poems are about the humanity of deceased and role in the society, particular qualities. The poems also reflect the idea that the life is not everlasting. The poems have educational value for the future generation by remembering deceased. Such kind of poems make great contribution in upbringing youth, making them sensitive citizen of the society who could serve people, to be responsible and save their country and people. Such kind of works live forever and depict in the poems.

Key words: poet, literature, kyrgyz, person, people, remember, life, death, young people citizen, life, the song.

Киришүү. Ырчылар чыгармачылыгында эскерүү, жоктоо ырлары тарбиялык мааниси, коомдогу социалдык, нрава-этикалык маселелерди өз учурунда көтөргөндүгү менен бааланат. Мындай чыгармалар азыркы күндө да өзүнүн маанисин жоготпостон кайра жаңыланып, көпчүлүктүн көңүлүн өзүнө буруп жаткандыгы бул ырлардын актуалдуу маанидеги мазмунду, маселелерди камтыгандыгы менен түшүндүрүлөт.

Изилдөөнүн материалдары жана методдору. Изилдөөнүн жүрүшүндө эмпирикалык (байкоо жүргүзүү, фактылык материалдарды жыйноо, чечмелөө ж.б.) жана теориялык (салыштыруу, сыпаттоо, анализ, синтез ж.б.) методдор колдонулду.

Акындардын салттуу мүнөздө ырдалган чыгармаларына кайрылганда коомдогу, бүгүнкү турмуштагы маанилүү болгон нерсени элге айтып түшүндүргөнүн байкоо кыйын эмес. Мисалга алсак, адамдын башына каран түн түшүп, жарык дүйнө менен коштошоор алдындагы акыркы сөзү болгон керээз ырларында адам баласынын көзүнүн тирүүсүндө, алкүчү бар кезинде аткарылбай калган иши жөнүндө арман кылып, өз өнөрүн улантууну шакирттерине тапшырышып, акыл насаат, тарбиялык нуска сөздөрүндө сабырдуулукка, кайрымдуулукка, чыдамдуулукка, боорукерликке бир сөз менен айтканда бардык адамдарга кайрылып алардын жан дүйнөсүн ойгото турган сөздөрдү айтып, адамдарды сүйүүгө, көңүлүн калтырбоого чакырык салгандары маалым.

“Тиш – ырыскы, тил – тил дөөлөт,

Тирүү жүрсөң – бир дөөлөт.

Ажал чиркин башыңда,

Акыры адам бир өлөт.

Ажал менен өлүмгө

Алы жетсе ким көнөт? – деп Токтогул акын ырдагандай ажал менен өлүм – бул туулуу, жаралуу сыяктуу эле түбөлүктүү, туруктуу, эч ким каяша кыла албаган мыйзам. Акын бул ачуу чындыкты жөнөкөй эле саптар менен жеткиликтүү ырдап коет:

Абалтан адам өлбөсө,

Атаңдын кана атасы?

Дүнүйө, мүлкүң тозбосо,

Тонундун кана жакасы?

Эзелтен адам өлбөсө,

Энеңдин кана энеси,
Сынбас-бүлбөс бар бекен,
Бул дүйнөнүн чегеси?.. [1:186-187].

Бул тирүүлүктөгү үч кайыптын бири – ажал. Ажал алып келген өлүмдөн ашкан трагедия жок. Ырчылар чыгармачылыгында адам өлүмүнө байланышкан салттуу чыгармалардын негизгилеринен болуп жоктоо, эскерүү ырлары саналат. Атактуу Жеңижок акын akka моюн сунганда ары замандаш, ары санаалаш, үзөңгүлөш досу Токтогул акын төмөнкүдөй жоктоо ырын жараткан:

Карчыга кушту качырдым,
Кара бир белди ашырдым,
Кадырман Өтө досумду
Кара бир жерге жашырдым.
Карайган тоонун боорунан
Карчыга учат бой салып.
Жашырылган жериңе
Баралбаймын жол салып,
Кара жердин алдынан

Жан досум, алалбаймын кол салып!.. [2:14-18]. “Чаппай аты чаалыккан, чакырса үнү карыккан, арманын айтып кадырлаш досун жоктогон акын ат куйругу кыл экен, акыры пенде шул экен, кеткендер анда, биз мында, эми кейсек келбейт миң жылда”, - деп эл сүйгөн, ак тандай атыккан акындын түбөлүккө эл эсинде калаарын белгилеп, бирок эл сүйгөн өнөрдүн ээси болгон алп таланттын дүйнө салышына кабыргасы кайышып, күйүт аралаштырып айтып өтөт.

Илгери Чоңду акын ары замандашы, ары өнөрдөгү атаандашы, жаакташып айтышып жүрчү Айтыке акын дүйнөдөн кайтканда анын улуулугун, ырчылык дараметин баалап:

Капилет кеттиң дүйнөдөн,
Калайык жоктур күйбөгөн.
Калкыңда адам жок эле,
Кадырлап сени сүйбөгөн.
Эгер кудай тилди алса,
Кезек-кезек бирди алса,
Ушакчы, бузук, жегичтен,

Ордуңа сенин миңди алса, - [1:134] деп өзгөчө урмат менен жоктогон экен.

2010-жылдын 10-июнунда элибиздин улуу жазуучусу Чыңгыз Айтматов дүйнө салганда кимдер гана кайгырбады, кимдин гана көзүнө жаш келбеди. Жан дүйнөсү таза тестиер баладан тартып, дини, тили бөлөк ар түрдүү улуттун өкүлдөрүнө чейин кайгыруу менен көңүл айтышты. Таанымал акын, жазуучулардан тартып белгилүү инсандар, коомдук ишмерлер, карапайым адамдарга чейин ыр менен жоктоп, эскерүүлөр жазышты.

Бирок, булардан өзгөчөлөнгөнү – төкмө Элмирбек Иманалиевдин алп жазуучуну жоктоосу болду. Акын Элмирбек кечээки менен бүгүнкүгө, бүгүнкү менен келечекке көз чаптырып, акыл калчап, акындык өнөрдүн улуулугу жана касиеттүү күчү менен Ч.Айтматовдун бейнесине арнап, жалпы акындык чеберчилик менен күйүт-өксүк аралашкан “Чыңгыз өлбөс болсочу” аттуу жоктоо ырын жаратты. Комуздун мукамдуу, муңдуу коштоосу жана акындык чеберчиликке тиешелүү үн, кайрык менен созушу угармандын жүрөгүнөн түнөк таап, ички сезимин ойготуп, жан дүйнөсүнө бүлүк түшүрүп, болуп жаткан окуяны элестүү чагылдырып, көзүнө жаш алдырып, дене боюн дүркүрөтүп турушу акындык өнөрдүн теңдешсиз рухий зор күч экенинин дагы бир далили боло алды.

Айтайын сөздүн чындыгын,
Азалуу болду бул кылым.
Манастан кийин кыргызым
Мактаныч кылчы Чыңгызын.
Айтматов Чыңгыз жаркыган,

Ак таңыбыз дечи элек.
 Айтылып бүтпөс дүйнөдө,
 Дастаныбыз дечи элек.
 Ааламдык адабиятта,
 Арстаныбыз дечи элек... – деп кошот.[6.]

Өнөр адамы оозеки чыгармачылыктагы бай рухий булактарга таянуу менен салттуулукту сактады. “Эр Манас эки өлгөндөй” деген салыштыруу менен улуу инсандын улуулугун, ааламга кызмат кылганын айтуу менен бир катар белгилүү талант ээлерин санап, алардан өзгөчөлөнүп ааламга өзүнчө эле бейне түзгөнүн баяндап, дүйнөдө ошол алптардын баарынын жолун ажал тосконун, бирок өнөр эч качан өлбөй өмүр улап жашай берерин белгилеп келип, көз алдында байкалган өзгөрүүлөр менен кубулуштарды айкалыштыра да, салыштыра да ырдаганы белгилүү. Таланттуу жазуучунун өзү өлсө да сөзү өлбөй, эмгеги элдин эсинде жашап каларын, эл уулу түбөлүктүү экендигин дагы бир ирет даңазалап өттү. Бул жоктоо ырын мисал тутуу менен ырчылар чыгармачылыгындагы салттуулуктун бүгүн да уланып жатканы десек болот.

2020-жылдын 20-апрелинде эл ырчысы, таланттуу төкмө акын, обончу, аткаруучу, манасчы Элмирбек Иманалиев мезгилсиз дүйнө салып, кыргыз эли, кыргыз маданияты орду толгус чоң жоготууга учурады. Каада-салт ырларынын бири болгон жоктоо ырын Элмирбек акынга арнап замандаштары, шакирттери, достору жаратышты. Ошолордун ичинен Жеңишбек акындын досуна жазган жоктоо ырын мисалга тартсак:

Катылган сырлар бир эле досум,
 Казына ырлар миң эле досум,
 Өнөрдүн анык тулпары элең,
 Өзүңө жетчү ким эле досум.
 Эш тутуп залкар билчү эле калкың,
 Эшмамбетти көргөндөй досум.
 Токтобойт көз жаш кабырга сыздап,
 Токтогул кайра өлгөндөй досум.
 Замандын айткан чындыгын досум,
 Санатың жашайт бир кылым досум. [6.]

Жеңишбек акын казак, кыргызга аттын кашкасындай таанымал обончу, манасчы, таланттуу акын досунун өмүрүнүн кыскалыгына кабыргасы кайышып, табына келип, жатка мөөрөй бербей чуркаар маалында арабыздан алып кеткен ач ажалга айла жок экенин айтып ырдады. Акындын коомдогу окуяларга ар дайым өз көз карашын билдирген, эркин ой жүгүрткөн демократ акын экендигин шакирттери даңктап ырдашты. Айтыштын жылдызы, кыргыздын намысы болгон акыныбызды кыргыздын багына берген тагдырга бир чети ыраазы болуп, бир чети өмүрүнүн кыскалыгына кейип эскерүү ырларын жаратышты. Ошолордун бири Аалы Туткучев:

Элмирбек деген ким эле,
 Эсил залкар бири эле,
 Үнү дагы шаңшыган,
 Өңү дагы жаркыган,
 Алтымыш акын келсе да
 Айтышта жеңип турчу эле,
 Эгемендүү кыргызга
 Элмирбек Күндөй күйчү эле,

Улутун артык сүйчү эле...[6.] Мындай эскерүү ырында тигил же бул талант тууралуу тек гана кургак маалымат берилбестен ал адамдын шык-жөндөмүнүн өзгөчөлүгү, башкалардан айырмаланып турган бөтөнчөлүгү, ал турсун ырдоо, күү чертүү манерасына чейин, иши кылып бардык жекече табияты өтө кылдат да, көркөм да баяндалып берилет.

Ал эми Элмирбек акындын таза жүрөгүн, кайталангыс кайрыктарды жараткан талантын, шыр төккөн чеберчилигин, үнүнүн мукам жагымдуулугун эске алганда

Жараткандын кыргызга берген бир шыбагасы, белеги катары бааласак болот. Эскерүү ырлары Элмирбек акынды таасын сүрөттөп, жаштарга маалымат берүүгө каражат болмокчу.

Изилдөөнүн натыйжалары

Эскерүү ырлары бир гана акынга, таланттуу өнөрпозго багытталып, сүрөттөөлөрү таамай, элестүү чыккандыгы менен башка тексттерден айырмаланат. Мындай салттык чыгармалар эл арасында кадырлуу, барктуу, сөзгө чебер өнөрпоздордун чыгармачылыгына, адамкерчилигине арналып, алардын коомдогу алган орду, бири-биринен өзгөчөлүгү, артыкчылыгы жана негизги жакшы сапаттарын көз алдыбызга элестүү, таамай чагылдыруу менен өмүрдүн, тирүүлүктүн түбөлүктүү эместиги тууралуу идея эске алынат.

Корутунду

Эл ичинде төкмө ырчылардын салттуу чыгармаларды (жоктоо, эскерүү) ырдашы тегин эмес экен. Эл кызматын аркалаган, элине сыймыктуу аброй алып келген эл уулдарынын экинчи өмүрү артында аңызга айланып, эл оозунда желдей тарап жашап калат экен. Демек бул чыгармалардын тарбия берүүчүлүк, таанытуучулук мазмуну өтө терең деп бааласак жаңылышпайбыз.

Колдонулган адабияттар

1. Өмүрканов А. (1972). Айтыштар. 1-китеп. Жыйнак. – Б.: Кыргызстан. 309-бет.
2. Жусупбеков А. (2006). Жеңижок. – Б.: “Бийиктик”. 368-бет.
3. Кебекова Б. (2009). Кыргыз ырчылар чыгармачылыгынын тарыхынын очерктери. –Б.: “Турар”. 496-бет.
4. Каралаев. (1995). “Манас”, –Б.: Кыргызстан. 448-бет.
5. Шериев Ж., & Муратов А. (1994). Адабият терминдеринин түшүндүрмө сөздүгү. Б.: Кыргыз Энциклопедиясынын Башкы редакциясы. 160-бет.
6. Исмаилов, А. У. Кыргыз тилин экинчи тил катары окутууда жаңы технологияларды колдонуунун методикалык негиздери / А. У. Исмаилов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 1-2(41). – С. 160-165. – EDN ZRAIQX.
7. Айтбаева, Н. Б. Официально - деловая речь в практическом курсе кыргызского языка для русскоязычных студентов / Н. Б. Айтбаева, Д. Ш. Дуйшенкулова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 2(38). – С. 164-170. – EDN WJULXJ.

УДК: 81. 373

САЯСИЙ ТЕРМИНДЕРДИН ИЧКИ ЖАНА СЫРТКЫ БУЛАКТЫН НЕГИЗИНДЕ ПАЙДА БОЛУШУ

Апышова Базаргүл Токтосуновна, улук окутуучу, Кыргыз филологиясы жана журналистика факультети, Ош мамлекеттик университети пр. Масалиева 91а, г., Ош 714000, Кыргыз Республикасы, apyshova.2016@mail.ru

Алпаизова Бүсадат Сабыровна, улук окутуучу, Кыргыз филологиясы жана журналистика факультети, Ош мамлекеттик университети пр. Масалиева 91а, г., Ош 714000, Кыргыз Республикасы busadatalpaizova@gmail.com

Аннотация. Саясат, экономикалык жана социалдык, бийлик түшүнүктөрү учурда коомдук турмуштун ажырагыс бүтүндүгүнө айланууда. Андыктан, бүгүнкү саясат таануу илиминин күндөлүк жашоодогу практикалык жана теориялык мааниси жогорулоо менен жогоруда белгилеген түшүнүктөргө байланыштуу бир канча тилдик каражаттар колдонулуп келүүдө. Мындай тилдик бирдиктер, биринчиден, тилдин саясий лексикасында байкалат.

Белгилүү илимпоз, академик Б. Ө. Орузбаева да кыргыз тилинин лексикасы ички мүмкүнчүлүктөрдөн жана өздөштүрүүлөрдүн эсебинен байыганын таасын билдирип кеткен. Чындыгында, орус тили кыргыз тили жана башка тилдер үчүн интернационалдык лексиканы

жараткан булак болуп калды. Мунун натыйжасында тилибизге жаңы сөздөр кошулуп, толукталып жатат. Муну тил илиминде кароо актуалдуу маселелерден болуп саналат.

Макалада саясий терминдердин ички жана сырткы булактын эсебинен пайда болушу, колдонулуш өзгөчөлүктөрү каралды.

Ачкыч сөздөр: жаран, бийлик, депутат, эгемен, саясий, ички булак, сырткы булак, термин, жаңы сөз, тилдик каражат, коом.

ПОЯВЛЕНИЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ ИЗ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ

Апышова Базаргуль Токтосуновна, старший преподаватель, факультет кыргызской филологии и журналистики, Ошский государственный университет, пр. Масалиева 714000, Кыргызская Республика, г. Ош, 91a, apyshova.2016@mail.ru

Алпаизова Бусадат Сабыровна, старший преподаватель, факультет кыргызской филологии и журналистики, Ошский государственный университет, пр. Масалиева 714000, Кыргызская Республика, г. Ош, 91a, busadatalpaizova@gmail.com

Аннотация. Каждая эпоха обогащает язык новыми словами и терминами. В периоды наибольшей активности общественно-политической жизни нашей страны приток новых терминов особенно увеличивается. Понятия политики, экономики и общества, власти в настоящее время становятся неотъемлемой частью общественной жизни. Поэтому с возрастанием практической и теоретической значимости современной политологии в повседневной жизни в связи с вышеуказанными понятиями используется ряд языковых средств. Такие языковые единицы впервые наблюдаются в политическом лексиконе языка.

Известный ученый, академик Б. О. Орузбаева также дала понять, что словарный запас кыргызского языка обогащается за счет внутренних возможностей и мастерства. Действительно, русский язык стал источником международной лексики для кыргызского и других языков. В результате в наш язык добавляются новые слова.

Целью данной статьи является анализ происхождения и употребления политических терминов в кыргызском языке за счет внутренних и внешних ресурсов.

Ключевые слова. гражданин, правительство, депутат, государь, политический, внутренний источник, внешний источник, термин, новое слово, языковой инструмент, общество.

THE APPEARANCE OF POLITICAL TERMS ON THE BASIS OF INTERNAL AND FOREIGN SOURCES

Apysheva Bazargul Toktosunovna, Senior Lecturer, Faculty of Kyrgyz Philology and Journalism, Osh State University, Masaliev Ave. 714000, Kyrgyz Republic, Osh, 91a, apyshova.2016@mail.ru

Alpaizova Busadat Sabyrovna, Senior Lecturer, Faculty of Kyrgyz Philology and Journalism, Osh State University, Masaliev Ave. 714000, Kyrgyz Republic, Osh, 91a, busadatalpaizova@gmail.com

Abstract: The concepts of politics, economic and social power are now becoming an integral part of society's life. With the increasing practical and theoretical importance of modern political science in everyday life, a number of language funds are noticeably often used. Such linguistic units are most often observed in political vocabulary.

The well-known scientist, academician Oruzbaeva B. O. also mentioned that the vocabulary of the Kyrgyz language is enriched by the development of possible internal resources. Since the Russian language is a source of international vocabulary for Kyrgyz and other languages, new words are added to our language and this serves to enrich the Kyrgyz language. This is one of

the most important problems of linguistics.

The article examines the origin of political terms due to internal and external sources, the specifics of their use.

Key words: citizen, government, deputy, sovereign, political, internal source, external source, term, new word, language tool, society.

Киришүү. Элибиз эгемендүүлүктү кабыл алгандан кийин, кыргыз лексикасында көптөгөн жаңы түшүнүктөр орун алды, ошондой эле саясий терминдер менен толукталды. Кыргыз тилинин сөздүк корунун мындай жаңы сөздөр менен толукталышы боюнча окумуштуу А.Анапияева “Кыргыз тилиндеги 1980-жылдан кийинки неологизмдер” деген эмгегинде: “Акыркы 30-40 жыл аралыгында коомдук түзүлүшүбүздө, турмуш - тиричилигибизде аябагандай зор өзгөрүүлөр болду: чет өлкөлөр менен болгон алакалар уламдан-улам күч алууда; ал гана эмес адамдардын психологиясы мурдагы советтик идеологиялык кысымдан бошоп, зор өзгөрүүлөргө багыт алды; руханий суроо-талаптар кеңейди; жалпы адамзаттык баалуулуктарга карай умтулуу күч алды. Мына ушундай шартта кыргыз тилинин лексикалык курамы турмуштун шары, талабы менен бирге бир топ эле жаңыланып, бүгүнкү күндө турмуш-тиричилигибизде мурда кезикпеген жаңы сөздөр, жаңы түшүнүктөр өтө активдүү колдонулууда” – деген пикирин билдирген [4:16]. Ал эми илимпоз Г.Абдулаева: “Мамлекеттер ортосундагы түрдүү саясий, маданий, экономикалык байланыштар, илим менен техникада көп тармактардын пайда болушу, улуттар ортосундагы саясий, маданий, илимий, спорттук мамилелердин кеңейиши, сөзсүз, кайсы гана тилде болбосун, лексикалык фондунун байышына жана тилдик бирдиктердин, өзгөчө, жаңы терминдердин көбөйүшүнө алып келет. Мындай жаңы тилдик бирдиктер, биринчи кезекте, тилдин коомдук-саясий лексикасында байкалат, – деп белгилеп өткөн [2:20].

Чындыгында, жогорудагы окумуштуулар белгилегендей, доордун өзгөрүшү, замандын агымы менен кыргыз тилинде көптөгөн саясий терминдер орун алды. Бул лексикалык катмар өзүнүн ичине мамлекет жана бийликтин түзүлүшүнө тиешелүү түшүнүктөрдү, алардын өзгөчөлүктөрү сыяктуу бир нече маанилерди билдирген тилдик бирдиктерди камтыйт. Андыктан, мындай тилдик катмардын кебибизге кошулушу ар тараптуу изилденип, иретке салынып туруусу учурдун талабы болуп саналат.

Изилдөөнүн методологиясы жана методдору

Изилдөөнүн жүрүшүндө, негизинен, эмпирикалык (байкоо жүргүзүү, фактылык материалдарды жыйноо, чечмелөө, лингвистикалык эксперимент ж.б.) жана теориялык (салыштыруу, сыпатоо, моделдештирүү, анализ, синтез ж.б.) методдор колдонулду.

Соңку 30 жыл ичинде саясий терминдердин ички жана сырткы булактын негизинде байыганын байкоого болот. Мындай саясий чоң агымдын эл турмушуна тийгизген таасири тилдик ички мүмкүнчүлүктөрдү пайдалануу менен сырттан кабыл алынган сөздөрдү да кеңири колдонууга шарт түздү. Революцияга чейин сөздөрдү кабыл алуунун бирден-бир жолу кыргыз эли менен орус элинин карым-катышынын натыйжасынан болсо, ал эми совет мезгили келгенден кийин кыргыз лексикасы эки элдин тыгыз байланыш жүргүзүүсүнөн улам көптөгөн сөздөр менен толукталган.

Учурда кыргыз тилинин лексикасы орус тилинин эсебинен эбегейсиз байып, ошонун натыйжасында өзүнүн жөндөмдүүлүгүн чексиз арттырууда. Совет бийлигинин мезгилиндегидей эле, азыр да кыргыз тилиндеги саясий терминдер эки булактын негизинде пайда болуп жатат:

1. Саясий терминдердин ички булактын эсебинен пайда болушу

Ички булактын эсебинен пайда болгон терминдер кыргыз тилинде мурдатан колдонулуп келе жаткан тилдик каражаттарды (лексико-семантикалык, морфологиялык, синтаксистик жолдор) пайдалануунун негизинде жасалат. Мисалы,

Мамлекет башчы (синтаксистик жол) – *жогорку кызмат адамы. Мамлекеттин аткаруучу бийлигин алып жүрөт жана тышкы дүйнө менен болгон байланыштарда*

жогорку өкүлү болот [5:416]. М.: Мамлекет башчысы бир катар биргелешкен долбоорлорду мындан ары ийгиликтүү ишке ашыруу экономикалык өнөктөштүктү тереңдетүүгө жана кеңейтүүгө, аймактагы инфраструктураны жана маданий өз ара аракеттенүүнү жакшыртууга жардам берээрин белгиледи [Ош жаңырыгы №13 (16820) 29-январь, 2022-жыл, 1-бет].

Менчиктештирүү (морфологиялык жол) – бирөөгө таандык кылып, мыйзамдуу түрдө өткөрүү. М.: Көп жылдан бери эмгектенип алган үйлөрүбүз өкмөттүн жарлыгына ылайык менчиктештирилип берилген [2:232].

Жаран (лексико-семантикалык жол) – расмий түрдө тигил же бул мамлекеттин туруктуу тургуну болуп эсептелип, ошол мамлекет тарабынан камсыз кылынган бардык укуктардан пайдаланган жана мыйзам аркылуу белгиленген бардык милдеттерди аткарууга тийиштүү болгон адам [1:515]. М.: Жергиликтүү өз ара башкаруунун аткаруу органынын алдында түзүлгөн комиссиянын сунушу менен 210 жаран тейлөөгө алынган (“Ош жаңырыгы” №40, 2021-жыл, 1-)

Жарандыгы жок (синтаксистик жол) – расмий түрдө мамлекеттин жараны катары катталбаган.

Мунапыс (лексико-семантикалык жол) – Соттолгон адамдардын күнөөсүн жеңилдетүү же толук кечүү үчүн бийликтин жогорку өкүлү тарабынан болгон ырайым, кечирим, амнистия. М.: Өткөн жылы биз да Казакстанды ээрчип, капиталга мунапыс жарыялаган элек [2:257].

Бийлик (морфологиялык жол) – Өз эркин ишке ашырууга жөндөмдүүлүк жана мүмкүнчүлүк, авторитеттин, укуктун, зомбулуктун жардамы менен адамдардын ишмердүүлүгүнө жана жүрүш-турушуна орчундуу таасир көрсөтүү [1:274]. М.: Бийлик башындагылар элдин жүйөөлүү талаптарын угуп, оппозиция маанайындагы лидерлер менен диалогго барып, жаралган маселелерди, суроолорду чогуу чечип, аткарып берсин (“Азия news” №1, 2022, 3-бет).

Добуш (лексико-семантикалык жол) – мамлекеттик, коомдук мекемелердин ар кандай маселелерин чечүүдө шайлоо учурунда адамдардын пикир, ой билдирүү, белгилүү сунушка кошулуу, кошулбоо укугу жана ушундай ой-пикирдин кол көтөрүү, бюллетень салуу ж.б. аркылуу берилген формасы [1:428]. М.: Ага ылайык, партия аркылуу келген талапкерге да, партиясыз эркин чыккан талапкерге да добуш берүүгө шарт түзүлдү (“Кыргыз Туусу” 2021-жыл, 29-ноябрь).

Өкмөт (лексикалык жол) – мамлекеттин башкаруу жана аткаруу бийлигинин жогорку органы [2:346]. М.: Азыркы өкмөт алынын жетишинче иштеп жатат. (“Де-Факто” 2014-жыл, 4-июл, 8-бет)

Өкмөт башчы (синтаксистик жол) – мамлекеттин башкаруу жана аткаруу бийлигинин жогорку органын жетектөөчү [4:221]. М.: Ошондой эле өкмөт башчы болуп дайындалган депутаттын мандаты сакталат. (“Супер инфо” №647, 2015, 4-бет)

1917-жылдагы тилдеги активдүү сөздөрдүн катарына кирген, өкмөт, бийлик, ал эми эскирген жаран (Жарымы төгүн, жарымы чын, Жарандардын көөнү үчүн “Семетей” [1:515]), 1991-1995-жылдардагы менчиктештирүү, дыйкан чарба сыяктуу сөздөр азыркы учурда активдүү лексикага айланды.

2. Саясий терминдердин сырткы булактын негизинде пайда болушу

Адабий тилдин өнүгүшүнүн сырткы фактору катары, негизинен, орус тилинен жана башка элдердин тилдеринен кирген кабыл алууларды көрсөтүүгө болот. Анткени бир эл менен экинчи бир элдин ортосунда экономикалык, саясий жана маданий байланыштар канчалык тыгыз болсо, ошончолук даражада эки же бир нече тилдердин жакындашуусу жана тилдик кабыл алуулары кеңири болот. Алсак,

Аким (араб. хаким – ойчул, философ, кийинки маанисинде дин кызматкерлеринин жана ак сөөктөрдүн иштерин башкаруучу) – бийлөөчү; атайын шайланган же дайындалган башкаруучу [4:31]. М.: Акыйкатчы институтунун кызматкерлери Кочкорго да барып, аким Байтереков менен жолугушат.

Президент (лат. praesident: сөзмө-сөз: алдыда отуруучу) – мамлекеттеги жогорку кызматтагы адам, мамлекет башчысы [4:249]. М.: Президент А. Атамбаев Европа өлкөлөрүндө иш сапары менен жүрөт. (“Супер инфо” №647, 2015, 4-бет)

Парламент (нем. par-lament, англ. parliament, фр. par-lement < parler – сүйлөө) – мамлекеттик бийлик системасы [4:229]. Шайлоо аркылуу түзүлгөн мыйзам чыгаруучу жогорку орган. М.: Эми ал парламентте талкууланат. (“Жаңы Агым” 2014-ж., 16-май, 4-бет).

Мэр (фр- maire, лат. major – чоң, улуу) – бир катар мамлекеттердеги муниципалитеттердеги жогорку кызмат адамы [4:213]. М.: Алмаз Мамбетов Ош шаарынын мэри болуп шайланды. (“Ош шамы” №24, 2021-ж., 27-август, 3-бет)

Партия - (француз тилинде - parti, немец тилинде - partei, англис тилинде - party, латын тилинде - partis, кыргыз тилинде – «бөлүк», «топ» деген түшүнүк) [4:231].

Партия – кандайдыр бир саясий топтун уюмдашкан жогорку формасы болуп, ошол таптын, топтун бир кыйла активдүү бөлүгүн түзгөн, анын таламын жактап жана каршы тараптарга идеологиялык күрөш жүргүзгөн саясий уюм [2:373]. М.: Айрым билермандар тарабынан “Ата Мекен” партиясынын лидери Өмүрбек Текебаевге кызмат берүү идеясы көтөрүлүп, акыл калчанып калгандай (“Азия news” №1, 2022, 2-бет).

Депутат – латын тилинин deputatus сөзүнөн алынып, өкүл-жарандардын тандоосу менен келген бийлик органы түшүнүгүн туюнтат М.: Жогорку Кеңештин депутаты Айбек Алтынбеков 118 миң долларлык машина мингени менен таанылды (“Азия news” №1, 2022, 2-бет).

Азыркы учурда президент термини менен катар кыргыз тилинде мамлекет башчысы, өлкө башчысы, ажо, ал эми премьер-министр терминин ордуна министрлер кабинетинин төрагасы сөзү, депутат термини менен биргеликте эл өкүлү деген сөздөр колдонулууда. Жогоруда аталган сөздөрдөн мамлекет башчысы, ажо, эл өкүлдөрү сөзү публицистикада кеңири колдонулгандыгын кездештиребиз. М.: Мамлекет башчысы иш сапарынын алкагында Кышкы Олимпиада – 2022 оюндарынын ачылыш аземине катышып, КЭР Төрагасы Си Цзиньпин менен жолугушат (“Эркин -Тоо” газетасы №14, 2022-жыл, 4-февраль, 1-бет). Бирок бул жерде белгилей кетчү нерсе, президент терминин кандай гана синонимдери болбосун, бардык учурда эле аны синонимдери менен алмаштырууга болбойт. Анткени бул термин дүйнөлүк саясий лексиканын ажырагыс бир бөлүгүн түзүп, башка терминдик сөз айкаштардын түзүлүшүн камсыз кылган. Мисалы, президенттик шайлоо, президенттик институт, президенттик стипендия, президенттик аппарат, президенттик башкаруу, президенттин резиденциясы ж.б. Демек, президент термининин расмий чөйрөдө, мамлекет башчысы, өлкө башчысы, ажо сөздөрүнүн оозеки кепте же массалык маалымат билдирүүлөрүндө колдонуларын белгилөөгө болот.

Изилдөөнүн натыйжалары жана корутунду

Ошентип, саясий терминдердин ички булактын эсебинен, тактап айтканда, лексико-семантикалык, морфологиялык, синтаксистик жолдор, ошондой эле сырткы булактын негизинде пайда болушу аныкталды.

“Кыргыз тили” аттуу энциклопедиялык окуу куралында (коллектив жазган): “Жаңы сөздөр, түшүнүктөр тилдин лексикасын, семантикасын, грамматикасын бүтүндөй кыймылга келтирип, лексиканын жана семантиканын байышына өбөлгө түзөт. Бул баюу ички, тышкы мүмкүнчүлүктөрдүн негизинде ишке ашат”, - деп таасын белгиленген [7:277]. Чындыгында, коомубузда жүрүп жаткан саясий процесстердин агымы өзүнүн таасирин тилибизге да тийгизип, кыргыз тилинде жаңы сөз, терминдердин пайда болушуна түрткү болот.

Демек, жогоруда айтылгандай, кыргыз лексикасынын сөздүк корунун байышы, түздөн-түз мамлекетибиздеги ар кандай саясий кырдаалдарга көз каранды экендигин билдирет.

Колдонулган адабияттар

1. Абдувалиев И., Акматалиев А., Кадырмамбетова А. ж.б. Кыргыз тилинин сөздүгү. Б., 2011. 1-том.

2. Абдувалиев И., Акматалиев А., Кадырмамбетова А. ж.б. Кыргыз тилинин сөздүгү. Б., 2011. 2-том.
3. Абдулаева Г. Кыргыз жана түрк тилиндеги коомдук-саясий лексика. [Текст]: автореф. дис. ... филол. илим. канд. Б., 2014. 20-бет.
4. Акунов А., Ожукеева Т., Байболов К. Политология. Б.: 1996
5. Акунов А., Мамбеталиева Г. Саясат таануу Б.: 2014. 416-бет
6. Анапияева А. Кыргыз тилиндеги 1980-жылдан кийинки неологизмдер (басма сөз материалдары боюнча) [Текст]: автореф. дис. ... филол. илим. канд.-Каракол, 2013.
7. Кыргыз тили Энциклопедиялык окуу куралы, Б.: 2004. 277-бет.
8. Исмаилов, А. У. Техникалык терминдердин жасалышы / А. У. Исмаилов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 2(38). – С. 202-205. – EDN WJUMAV.
9. Момуналиев, К. З. Парсирование и аннотирование турецко-кыргызского словаря / К. З. Момуналиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 2(38). – С. 68-81. – EDN WJULRZ.

УДК 342.813:801.7

ИЛИМИЙ ТЕКСТТЕРДИН ТАЛДООНУН НЕГИЗИНДЕ КОММУНИКАТИВДИК ЖАНА ИЛИМИЙ КОМПЕТЕНЦИЯНЫ ТҮЗҮҮНҮН ӨЗ АРА БАЙЛАНЫШЫ

Барсанаева Джаммиля Сагыналиевна, п.и.к., доцент, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66, e-mail: dbarsanaeva@kstu.kg, ORCID ID -0000-0003-4202-8303

Аннотация. Макалада илимий текстти талдоонун негизинде техникалык адистиктердин студенттеринин коммуникативдик жана илимий компетенттүүлүгүн калыптандыруу маселеси каралат. Илимий текст ар түрдүү илимдердин контекстинде комплекстүү изилдөөнүн объектиси жана предмети катары берилген. Окуу чөйрөсү катары билим берүү мейкиндигин кеңейтүү жана формалдуу алкактын чегинен чыгуу мүмкүнчүлүгү катары компетенттүүлүк жана терминдин ар кандай аныктамалары сунушталды.

Өзөктүү сөздөр: коммуникативдик компетенттүүлүк, илимий компетенттүүлүк, билим берүү мейкиндиги.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ И НАУЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ

Барсанаева Джаммиля Сагыналиевна, к.п.н., доцент, зав. кафедрой русского языка КГТУ им. И.Раззакова, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: dbarsanaeva@kstu.kg, ORCID ID -0000-0003-4202-8303

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования коммуникативной и научной компетенции студентов технических специальностей на основе анализа научного текста. Научный текст представлен как объект и субъект комплексного исследования в контексте различных наук. Предлагаются различные дефиниции термина компетентность и компетенция в качестве возможности расширения образовательного пространства как среды обучения и выхода ее за формальные рамки.

Ключевые слова. коммуникативная компетентность, научная компетенция, образовательное пространство.

INTERCONNECTION OF FORMING THE COMMUNICATIVE AND SCIENTIFIC

COMPETENCY ON THE BASIS OF TEXT ANALYSIS

Barsanaeva Dzhammilya Sagynaliyeva, Associate Professor, Candidate of Pedagogical Science, I. Razzakov KSTU, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Ch. Aitmatov av. 66, email: dbarsanaeva@kstu.kg, ORCID ID -0000-0003-4202-8303

Summary: The article deals with the problem of the formation of communicative and scientific competence of students of technical specialties based on the analysis of a scientific text. The scientific text is presented as an object and subject of a comprehensive study in the context of various sciences. Various definitions of the term competence and competence are proposed as an opportunity to expand the educational space as a learning environment and go beyond the formal framework.

Key words: communicative competency, scientific competency, educational environment.

Кыргызская Республика сегодня находится на пути адаптации к новым условиям жизни в экономической и социальной сферах. Система отечественного образования в условиях адаптации будет играть важнейшую роль, так как именно человеческий капитал и его гибкость будут определять возможность и способность страны успешно развиваться и адаптироваться к меняющимся условиям в будущем. Современный период развития страны ознаменован расширением границ международной и межкультурной коммуникации, повышением качества высшего образования и соответственно статуса Вузов, возрастанием цифровизации и инновационных технологий в обучении. Постепенно усиливается роль и влияние науки на развитие человеческого потенциала, и в этой связи предъявляются высокие требования к его профессиональной подготовке. Возрастает необходимость использования образования как способа развития интеллектуальной, творческой личности вместе с повышением статуса высшего заведения как социального и культурно образующего института. Взаимовлияние на формирование учреждения с высоким культурным статусом и соответственно формирование студента высококультурного и социализированного это процесс взаимный и обусловленный. От выпускника требуется сформированности и расширение его профессиональной и социальной компетентности, языковой и лингво-культурологической, политической и коммуникативной, информационно-технологической, межкультурной. Целью технической и технологической профессиональной подготовки студентов является формирование у них всех представленных видов компетенций для применения их в интеграционном современном мире при построении успешной карьеры.

Актуальным направлением в педагогике сегодня, как впрочем и до недавнего времени остается компетентностно - ориентированное образование, которое предполагает создание специальной образовательной среды, обеспечивающей у студентов формирование профессиональной компетентности. Различные аспекты компетентностно-ориентированного подхода исследовались в работах В.В. Башева, М.Долговой, В.А. Кальней, Е.Я.Коган, Т.Орджиги, А.А.Пинского, Дж.Старк, Дж.Стретча, И.Д.Фрумина, К.Хитон, М.Холстед, О.В.Чураковой, Б.Д.Элькониной. Определение «компетентностное образование» впервые внедрено в США и основано на опыте известных учителей. Проблема технического образования на основе компетентностного подхода поставлена в педагогической науке не так давно. По определению Б.Д. Элькониной компетентность это квалификационная характеристика индивида, взятая в момент его включения в деятельность (Д.Б. Эльконин, 2003). Поскольку у любого действия существуют два аспекта: ресурсный и продуктивный, то именно развитие компетентностей определяет превращение ресурса в продукт. Ориентация на компетентностный подход приводит во многих случаях к необходимости расширения границ образовательного пространства за пределы формального в параллельные образовательные системы неформального и внеформального образования [2]. Анализируя определение компетенции мы подразумеваем общую готовность человека установить связь между знанием и ситуацией, сформировать процедуру решения поставленной проблемы.

Компетентность – это способность действовать на основе полученных знаний. Она предполагает опыт самостоятельной деятельности на основе универсальных знаний, сформированных умений и навыков (Д.Б.Эльконин).

На занятиях по русскому языку для формирования коммуникативной компетенции используются различные педагогические технологии: мозговой штурм, дискуссия, публичное выступление, написание эссе, рефлексии, разработка проекта, ролевая игра, анализ текста. Интерактивные методы обучения широко используемые на занятии преследуют цель развития мотивированности студентов как фактора развития интереса к занятиям, чтению книг и работе в группе, творческого поиска. В частности, комплексный анализ текста (художественного, научного, публицистического) отвечает происходящему в наше время процессу сближения науки и техники, интеграции теории и практики, культуры и искусства. Интеграция это процесс взаимопроникновения, переноса научной информации, теорий, методов, методологии, концепций и структур, формул и теорем из одной науки в другую, тем самым расширяя понимание и мышление, познание и знание. Традиционный анализ безусловно обогащается, уточняется, выверяется, проверяется и доказывается при использовании данных философии, этики и эстетики, истории, социологии, психологии, математики, физики, геометрии, юриспруденции, лингвистики. Во время комплексного анализа текста студент перевоплощается в исследователя, ученого, учится рассуждать и приводить аргументы за и против, тем самым доказывая свою точку зрения и опровергая другую. Таким образом, студент реализует представленную ему возможность расширить профессиональную компетенцию через призму изучения других наук.

Такая технология является реальной возможностью реализовать интегрированный потенциал студента сквозь призму других точных наук, увидеть в тексте физические и эмоциональные взаимосвязи и отношения, политическую и экономическую обусловленность, социальные и гуманитарные основы, историческую и философскую диалектику и иногда сделать свое маленькое открытие. Научный текст может выступать на занятии в качестве объекта и предмета исследования, в свою очередь требует сосредоточенного изучения, сфокусированного взгляда на рубрикацию, колоссального умственного напряжения и логического анализа. Следует заметить, что не все студенты обладают достаточным объемом знаний и навыков для такой деятельности, личностными характеристиками и компетентностью. В силу разных причин анализ текста вызывает у них большую сложность: непонимание терминологии в силу языкового барьера, сложность в поиске и выделении основной идеи текста, семантические и лексические трудности, отсутствие мотивированности и грамматические проблемы. В этой связи возникает необходимость разработки методики комплексного анализа текста и внедрения его в программу обучения практического курса. Важность разработки методики комплексного анализа текста и интеграции его в систему высшего образования обусловлена многими причинами, в том числе воспитанием эстетического вкуса и языковой культуры (лингвокультурологическая компетенция), развитие текстовой компетенции как внедрение основных компетенций- лингвистической и литературоведческой, а следовательно формирование профессиональной компетенции в вузе. Таким образом, исследовательская практическая деятельность студента в вузе, основанная на широком комплексном анализе научного текста является показателем его профессиональной компетентности с применением предметных, общих компетенций и объединяет их в едином исследовании.

Актуальность проблемы также видится в отсутствии алгоритма и методики обучения комплексного анализа научного текста с точки зрения других наук и их интеграции. В частности использование в глубинном анализе текста математических формул и теорий, концепций и алгоритмов поможет шире подойти к рассмотрению и обсуждению языковых и филологических тем, социальных и психологических, поможет в решении жизненных задач, расширить познавательную деятельность. Так, знания в области философии и психологии помогают молодежи понять проблемы диалектического материализма и идеализма, экономические и финансовые отношения в обществе, психические процессы мышления,

памяти и восприятия и их влияние на процесс познания, исторические аспекты текста. Математика научит понимать математический язык логики и рассуждений. По определению Ричарда Фейнмана: «Математика это язык плюс рассуждение, это язык и логика вместе. Математика -орудие для размышления». Символизм математики не простая формальность или удобный способ сокращения, хотя несомненно, такое качество у математики есть. Математический язык позволяет кратко сказать о многом, в нескольких строчках описать сложную идею. Таким интегральным посылом, с точки зрения математика Фреге наделяется Семантический треугольник, объясняющий взаимосвязь между словом, знаком и смыслом. Чтение и анализ текста с философско-математическим контекстом сложен для восприятия студентами в силу наличия специфической терминологии, семантических конструкций, структурного содержания. Но такие тексты наталкивают на противоречия, столкновение идей, вызывают к рассуждениям и аргументации, спорам и возникновению новых знаний. В процессе сложной групповой дискуссии, рефлексии, мозгового штурма формируется коммуникативная и профессиональная компетенция.

Ярким примером интеграции науки и техники, теории и практики является технология STEAM впервые появившаяся в США как методика обучения студентов в современном мире. Данный инструмент поможет интегрироваться в современный мир студентам, обобщить свои теоретические знания и практические навыки в различных областях науки и техники, применить их в проектной и инновационной деятельности для дальнейшей карьеры и жизни. Опыт показал, что студенты испытывают трудности анализа на словарно-фразеологическом, грамматическом, семантическом, синтаксическом уровне. А так же трудности в распознавании индивидуального и языкового мастерства автора. Многолетнее наблюдение и мониторинг практической индивидуальной и групповой деятельности показал низкую языковую культуру студентов, слабо развитое эстетическое восприятие, невыразительность речи, языковой барьер, бедность эмоционального восприятия, недостаточный объем словарного состава, слабый уровень художественного и научного мышления.

Таким образом, для формирования профессиональной компетентности студентов необходимо расширение и создание специальной образовательной среды для индивидуализации обучения, выхода из формальных рамок обучения, интеграции научных теорий, концепций в практику работы с текстами, комплексный анализ научных и художественных текстов с точки зрения философских, исторических, математических аспектов.

Список литературы

1. Эльконин Б.Д. Понятие компетентности с позиции развивающего обучения // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию.-Самара, 2001
2. Смолянинова О.Г. Развитие информационной и коммуникативной компетентности будущих учителей на основе использования мульти-медиа технологий //Педагогика развития: ключевые компетентности и их становление. Материалы 9-й научно-практической конференции /Красноярск. гос. ун-т, -Красноярск, 2003
3. Домасбекова, С. А. Когнитивдик лингвистика илими жана анын келип чыгуу тарыхы / С. А. Домасбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 4(56). – Р. 53-57. – EDN LUHOJP.
4. Барсанаева, Д. С. Педагогические условия социализации детей в общеобразовательной школе в условиях инклюзивного образования / Д. С. Барсанаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – № 1(45). – С. 312-319. – EDN XPUSHR.
5. Барсанаева, Д. С. Исследование уровня социализации детей в общеобразовательной школе / Д. С. Барсанаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – № 2(42). – С. 119-126. – EDN ZMMQOP.

АНГЛИС ТИЛИ САБАГЫНДА СМАРТФОНДОРДУ МААЛЫМАТ КУРАЛ КАТАРЫ КОЛДОНУУНУН ЖОЛДОРУ

Идаева Асем, PhD, Кыргыз филологиясы факультетинин түркология жана котормо таануу кафедрасы, Жусуп Баласагын атындагы Кыргыз Улуттук Университети, Фрунзе көч. 547, 720033, Бишкек шаары, Кыргыз Республикасы

Аннотация. Макалада англис тили сабактарында смартфондорду колдонуунун бир нече жолдору каралган. Сөз байлыгын, грамматикасын, угуу жөндөмүн жана сүйлөө же айтылышын өнүктүрүү үчүн смартфондорду колдонуунун натыйжалуулугу талданды. Бул макалада мобилдик колдонмолордун кыскача баяндамасы жана англис тили мугалимдери үчүн пайдалуу болгон кээ бир конкреттүү варианттар камтылган. Чет тил сабагында смартфондорду колдонуунун жакшы жактары жана кемчиликтери да каралды.

Ачкыч сөздөр. Смартфондор, маалымат булактары жана инструменттер, онлайн жана оффлайн тиркемелери, англис тили курстары.

СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМАРТФОНОВ В КАЧЕСТВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Идаева Асем, PhD. Отдел Тюркологии и Переводоведения, Факультет Кыргызской Филологии, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына ул. Фрунзе, 547, 720033, Бишкек, Кыргызстан.

Аннотация. В данной статье были рассмотрены несколько способов использования смартфонов на уроках английского языка. Была проанализирована эффективность использования смартфонов в целях развития вокабуляра, грамматики, навыков аудирования и разговорной речи или произношения. В статье представлен краткий обзор мобильных приложений и некоторых конкретных опций, которые могут быть полезны преподавателям английского языка. Также были рассмотрены преимущества и недостатки использования смартфонов на занятиях иностранного языка.

Ключевые слова. Смартфоны, источники информации и инструменты, онлайн и оффлайн приложения, курсы английского языка.

WAYS TO USE SMARTPHONES AS INFORMATION TOOLS IN ENGLISH CLASSES

Idayeva Asem, PhD., Turkic studies and Translation Department, Faculty of Kyrgyz Philology Kyrgyz National University named after. Zhusup Balasagyn st. Frunze, 547, 720033, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract. In this article several ways of using smartphones during English classes were examined. The effectiveness of using smartphones in developing vocabulary, grammar, listening and speaking or pronunciation skills was analyzed. The article provides a brief overview of mobile applications and their concrete options that may be helpful for English teachers. Advantages and disadvantages of using smartphones in language classrooms were also considered.

Key words. Smartphones, information sources and tools, online and offline applications, English classes.

The use of smartphones as one of informational resources for educational purposes has become an integral part of modern life. It has led to the formation of new concepts like e-learning (Electronic learning), M-Learning (Mobile learning), MALL (Mobile-Assisted Language Learning)

etc. It means that every user of smartphones has access to a huge number of applications, programs and online tools for learning English as a foreign language. In this article ways of using smartphones in English classes were classified into four groups.

One of the most obvious and effective ways of using smartphones in English classes is to use them as dictionaries or online translators. There are numerous applications that are designed to develop lexical skills and improve the students' vocabulary. Many applications are designed for self-study and teach new words by playing games. For instance, MyWordBook application, available on the British Council website, is designed as an interactive notebook for English learners. Vocabulary in the application is presented in the form of sets of interactive flash cards, organized both in random order and in the form of thematic groups, classified by levels. Each flashcard contains a definition and usage of the word in a sentence, translation, note pads, audio example and a picture of the searched word. The "Practice" section contains five types of tasks, after which the user can move the word to his/her list of learned vocabulary. Other popular vocabulary-based applications available on Apple's App Store and the Google Play store are: Английский язык с Words, Easy ten, Полиглот, Английские слова, Memrise, Kyrgyz-English Translator, Салам-English, Кыргызча-Англисче котормочу, Англис тилин үйрөнүү, WordReference.com etc. These applications are distinguished by their individualized approaches to the needs and level of the user. In particular, they allow to create individual word lists and have options such as voiced words and sentence examples, translation of concrete words and terms or sometimes sentence fragments, individual learning schedules, various types of training tasks, interactive games, user's success statistics, reward system, a forum where other users can comment on difficult words or expressions etc. Therefore, allowing students to use their smartphones instead of dictionaries will help to enlarge their vocabulary, gain time and self-dependence and be motivated to learn new words independently.

Another smart way of using smartphones in English classes is to operate them as grammar revision or grammar correction programs. Learn English Grammar application (British Council), Johnny Grammar's Word Challenge, MyGrammarLab (Pearson), English Grammar Test are considered to be one of the most effective applications that can help to develop grammatical skills. Online or offline grammar exercises can be done together with the teacher and students or in groups in the manner of contest, which makes the lesson more interesting for students rather than explaining grammar rules in a traditional way. Gaining time by doing exercises orally, but not in written form (on board or notebooks) or being free from preparing, copying, distributing, writing, storing worksheets, tests like filling in the blanks, multiple choice, matching questions and answers etc. are the obvious advantages of using smartphones for learning grammar in English classes.

In a similar way, it might be useful to use smartphones for listening comprehensions since mobile applications can be quite effectively used to develop listening skills, due to the fact that modern devices offer rich technical capabilities for watching videos, listening to audio fragments, recording speech fragments and videos. Teachers will not face difficulties with projectors, loudspeakers, CDs, flash discs, because sending a certain file to students would be enough. The most effective applications are Sounds Right (British Council), Sounds: Pronunciation App (Macmillan Education). These applications include interactive phonetic tables for British and American English, exercises, games, tests. From the point of view of developing listening skills BBC applications such as Learning English for BBC, 6 Minute British English, Learn English Audio & Video, Learn English Great Videos, Learn English Elementary Podcasts, Two Minute English, Real English, Puzzle English are extremely valuable, through which students can access authentic audio, video and text materials. These applications can also be used to develop other linguistic and linguo-cultural competencies, as they include specialized sections dedicated to the study of vocabulary, grammar, the development of communication skills and speaking skills. In general, all above mentioned applications have a high motivational potential due to the wide variety of topics and forms, therefore, they can be used for listening comprehensions during English classes.

Another useful way of using smartphones in English classes is to use them as a source of speaking or pronunciation-based tasks. To achieve this, students should download dictionaries with sound features so they can learn the correct pronunciation of unfamiliar words. Multimedia-enabled smartphones have built-in microphone for recording voice input and therefore provide the students the opportunity of recording their own speech, which allows teachers to make accurate evaluation of the students' speaking skills. "The speaking-based activities of smartphone usage is as essential as it's text-based activities, since they allow students to record their speech and check it back by listening and evaluating their voice, pronunciation and speaking manner. This is helpful because they can compare their record with the original pronunciation and improve their speaking skills" (Yannick, 2007).

In conclusion, smartphones are certainly helpful for both students and teachers since they offer versatility and flexibility of tasks and therefore contain effective ways to develop vocabulary, grammar, listening and speaking or pronunciation skills. However, some educators, disagree that smartphones should be allowed in the classroom. Some concern exists about the distraction caused by the use of mobile devices. Students may spend time texting, surfing websites or chatting online with their friends, which means that they are not paying attention to the teacher (Tindell & Bohlander, 2012) or they might cheat tests. Another concern relates to problems like disconnecting. Some educators believe that students spend too much time with digital devices, which contribute to an alienation of students in the classroom. They believe that language students should spend time in a classroom doing group activities that contribute to social interaction (Chartrand, 2016: 11). Technical issues, not being able to choose the right or more effective applications or not being able to cope with peer pressure related to "the most popular" or "the richest" smartphone models are other disadvantages that might distract students from using smartphones effectively during English classes. The teacher's task is to help students choose the necessary and appropriate products that can really improve their skills. It is also worth mentioning that smartphones do not replace the real education system, but they can be effective if used smartly as one of information sources or tools during English classes.

Literature

1. Chen, C. M. & S.-H. Hsu. (2008). "Personalized Intelligent Mobile Learning System for Supporting Effective English Learning". Educational Technology & Society, 11 (3), pp. 153-180.
2. Chartrand, R. (2016). Advantages and Disadvantages of Using Mobile Devices in a University Language Classroom. Semantic scholar, Education.
3. Pinner, R. (2016). The smart way to use Smartphones in the language classroom. Modern English teacher, 25(3), 2016.
4. Tindell, D. R., & Bohlander, R. W. (2012). The Use and Abuse of Cell Phones and Text Messaging in the Classroom: A Survey of College Students. College Teaching, 60(1), 1-9. doi:10.1080/87567555.2011.604802
5. Yannick. J. (2007). "M-Learning: A pedagogical and technological model for language learning on mobile phones". In: Blended Learning, Joseph Fong, Fu Lee Wang (Eds), 2007, pp.
6. Дубских А.И. Роль мобильных приложений в изучении иностранных языков // Цифровая трансформация современного образования : материалы Всерос. науч. конф. с международным участием (Чебоксары, 2 нояб. 2020 г.) / редкол.: Е.А. Мочалова [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 46-49. – ISBN 978-5-907313-85-9.
7. Исираилова, А. М. Тексттер менен иштөөдө инновациялык ыкмаларды колдонуу жолдору / А. М. Исираилова, А. Б. Саякбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 4(56). – Р. 85-91. – EDN XXSLPX.
8. Абдурахманова, Н. Основы автоматического морфологического анализа для машинного перевода / Н. Абдурахманова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2016. – № 2(38). – С. 12-18. – EDN WJULMP.

КЫРГЫЗ ТИЛ ИЛИМИНИН КАЛЫПТАНЫШЫНДАГЫ ТЕКТЕШ ТИЛДЕРДИН ОРДУ

Кожобекова Гүлбүбү Сагынбековна, Кыргыз Республикасынын Илимдер Улуттук академиясынын изденүүчүсү, Кыргызстан эл аралык университетинин Окуу-илимий-өндүрүштүк комплексинин улук окутуучусу, e-mail: kojobekovagb@gmail.com

Токтоналиева Гүлзат Ташманбетовна, улук окутуучу, Кыргызстан эл аралык университетинин Окуу-илимий-өндүрүштүк комплекси, Бишкек шаары, Л. Толстой көчөсү 17А/1

Дүйшенова Гульнара Эшмухамедовна, окутуучу, Кыргыз жана орус тили кафедрасы, Кыргызстан эл аралык университетинин Окуу-илимий-өндүрүштүк комплекси, Бишкек шаары, Л. Толстой көчөсү 17А/1, duishenovagulya@gmail.com

Аннотация. Бул макалада кыргыз тилинин калыптанышы жана өнүгүшүндөгү тектеш тилдердин орду жана аткарган ролу, окумуштуулардын кыргыз тил илиминин калыптануу жана өнүгүү доорлору боюнча көз караштары камтылган. Тагыраак айтканда, кыргыз тилинин андан ары өнүгүшүнө окумуштуулардын эмгектери илимий база катары кызмат кылаары шексиз. Кыргыз тилинин төл лексикасын тектеш тилдер, анын ичинде алтай, түрк, иран, араб, фарсы тилдери түзөөрү илимде белгилүү. Бул тилден кирген сөздөр албетте морфологиялык жана синтаксистик жолдор аркылуу жасалып, айрым учурларда кыргыз тилинин төл сөзү катары колдонулуп калган учурлар да жок эмес.

Өзөктүү сөздөр. тектеш тилдер, тилдик фактылар, адабий тил, жазма тил, оозеки тил, түрк тилдери, монгол тили, кыргыз тили, калыптануу доору, факторлор, аталыштар.

РОЛЬ РОДСТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ В СТАНОВЛЕНИИ КЫРГЫЗСКОГО ЯЗЫКОЗНАНИЯ

Кожобекова Гүлбүбү Сагынбековна, соискатель Национальной академии наук Кыргызской Республики, старший преподаватель Учебно-научного комплекса Международного университета Кыргызстана, e-mail: kojobekovagb@gmail.com

Токтоналиева Гүлзат Ташманбетовна, старший преподаватель, Учебно-научный комплекс Международного университета Кыргызстана, Бишкек, улица Л.Толстого 17А/1

Дүйшенова Гульнара Эшмухамедовна, преподаватель, Кафедра кыргызского и русского языков, Учебно-научный комплекс Международного университета Кыргызстана, Бишкек, Л. улица Толстого 17А/1, duishenovagulya@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются роль и место родственных языков в становлении и развитии кыргызского языка, взгляды ученых по эпохам развития кыргызского языкознания. Точнее говоря, труды ученых несомненно послужат научной базой для дальнейшего развития кыргызского языка. В данной статье рассматриваются вопросы становления и развития кыргызского языка, место и роль родственных языков и содержит взгляды ученых по эпохам развития кыргызской лингвистики. Точнее, труды ученых послужили научной базой для дальнейшего развития языка. В науке известно, что основу кыргызской исконной лексики составляют: алтайские, тюркские, иранские, арабские, персидские языки. Эти слова образованы, конечно, морфологическими и синтаксическими способами, а в некоторых случаях не исключено, что употребляются в лексике как исконно-кыргызскими.

Ключевые слова. родственные языки, лингвистические факты, литературный язык, письменный язык, разговорный язык, турецкие языки, монгольский язык, кыргызский язык, эпоха становления, факты, имена.

THE ROLE OF RELATED LANGUAGES IN THE FORMATION OF KYRGYZ LINGUISTICS

Kozhobekova Gulbubu Sagynbekovna, competitor of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, senior lecturer at the Educational and Scientific Complex of the International University of Kyrgyzstan, e-mail: kojobekovagb@gmail.com

Toktanalieva Gulzat Tashmanbetovna, Senior Lecturer, Educational and Research Complex of the International University of Kyrgyzstan, Lyrgyz Republic, Bishkek, L. Tolstoy Street 17A/1

Duishenova Gulnara Eshmukhamedovna, Lecturer, Department of Kyrgyz and Russian languages, Training and Research Complex of the International University of Kyrgyzstan, Bishkek, L. Tolstoy Street 17A / 1, duishenovagulya@gmail.com

Abstract: This article discusses the formation and development of the Kyrgyz language, the place and role of related languages and contains the views of scientists on the epochs of the development of Kyrgyz linguistics. More precisely, the works of scientists served as a scientific basis for the further development of the language. It is known in science that the basis of the Kyrgyz native vocabulary consist of: Altaic, Turkic, Iranian, Arabic, Persian languages. These words are formed, of course, in morphological and syntactic ways, and in some cases it is possible that they are used in the vocabulary as native Kyrgyz.

Key words: related languages, linguistic facts, literary language, written language, spoken language, Turkish language, Mongolian language, Kyrgyz language, epoch of formation, facts, names.

Кыргыз тилинин калыптануу мезгили, өнүгүү тарыхы узак мезгилди камтыйт. Өткөн кылымдардын арасында тектеш тилде сүйлөгөн элдердин турмушунда бир топ өзгөрүүлөр болуп, ошонун негизинде алардын тилинде да алгылыктуу өзгөрүүлөр болуп өткөн. Тектеш тилде сүйлөгөн элдердин бири-бири менен коомдук, экономикалык, саясий, маданий алака түзүүнүн натыйжасында ар бир доордун өзгөчөлүгүнө жараша сөздөр кабыл алынып турган.

Кыргыз тилинин калыптануу жана өнүгүү тарыхы сөзсүз түрдө тектеш тилдер менен байланышта изилденет, алардын фонетикалык, грамматикалык, орфографиялык өзгөчөлүктөрүн салыштыруу зарылдыгы бар экендиги илимде далилденип келе жатат. Ошондуктан, ар бир доордо кыргыз тилинин өзгөрүүлөргө учурашын тектеш тилдердин тарыхындагы фактыларга байланыштырып кароо зарылдыгы айтпаса да түшүнүктүү.

Тилдин эч качан бир калыпта турбай, ар дайым өзгөрүүдө болоору тилдик фактылардан улам белгилүү. Ал эми анын өзгөрүү мыйзам ченемдүүлүгүн өздөштүрүү үчүн тектеш тилдердин ролу зор экендигин Ф.Энгельстин төмөнкүдөй ой-пикиринен аныктоого болот: “Эне тилдин материясы менен формасын” түшүнүү үчүн анын пайда болушуна жана бара-бара өнүгүшүнө байкоо жүргүзүү зарыл, ал эми биринчиден анын өзүнүн өлүк формаларын, экинчиден, жандуу жана өлүк тектеш тилдерди эске албай турган болсок, андан байкоо жүргүзүү эч мүмкүн эмес. [К.Маркс, Ф.Энгельс, Собр.соч.т. XIX, 327-б.]

Кыргыз тилинин калыптануу мезгили боюнча түркологдордун арасында түрдүүчө пикирлер айтылып келген. Проф. Э.Р.Тенишев, академик Б.Ө.Орузбаева, Б.М.Юнусалиев, Ж.К.Сыдыков, К.Т.Токтоналиевдер кыргыз тилинин калыптануу доору боюнча түрдүү көз караштарын билдиришкен.

Түркология багытындагы фундаменталдуу эмгектери аркылуу дүйнөгө атагы чыккан түрколог-окумуштуу, проф. Н.А.Баскаков түрк тилдеринин өнүгүшүн тарыхый доорлорго бөлүштүргөндө IX- XV кк. аралыгын «түрк тилдеринин орто доору» деп эсептейт. Н.А.Баскаковдун пикирине караганда, түрк тилдеринин орто доорунда азыркы түрк тилдеринин негизи түзүлгөн. [Ж.Жумалиев “ Орто IX- XV кк” жана жаңы (XVI - X IX кк) доордогу кыргыз тили, 30-31-б.] Мындай көз караштарга таянып илимпоз Ж.Жумалиев кыргыз тилинин калыптануу доорун монголго чейинки мезгил, монгол мезгили, монголдон кийинки мезгил деп 3кө бөлүп карайт.

Демек, кыргыз тилинин калыптануу мезгили жана өнүгүүсүнө монгол тили түздөн-түз таасир эткен деген пикирлер бар. Анткени башка кээ бир тилдерге салыштырмалуу (татар, тажик, башкыр, өзбек, түркмөн) монгол тилинен көп сөздөр кабыл алынган. Бирок якут, хакас, тува, алтай тилдеринен монгол тилине караганда көп сөздөр кирген. Негизинен кыргыз тилинин өнүгүшүнө тектеш жана тектеш эмес тилдердин таасири болгон. Алтай, шор, гагауз, тува, хакас, фую тилдери мына ушуга мисал.

Ал эми белгилүү казак окумуштуусу Чокан Валиханов кыргыз тили уйгур тилине жакын экендигин айткан. Бирок, түрк тилинде сүйлөгөн (тектеш тилдүү) элдер үчүн ошол мезгилде пайда болгон ар кандай коомдук өзгөрүүлөргө, маданий өнүгүүдөгү бир топ маселелерди чечүүгө бул жазуу системалар кандайдыр бир деңгээлде талапка жооп бере албай, кырдаалдан чыгуу үчүн жаңы аргаларды издеп табуу милдети пайда болгон. Ошол себептен, 1940-жылы жогоруда белгиленгендей орус графикасынын негизинде кириллица кабыл алынган.

Негизинен түрк тилдери XIX кылымдын биринчи жарымынан тартып изилдене баштаган. Ал эми азыркы тарыхый маалыматтарга таянсак, түрк тилдерин изилдөө XI кылымдан баштап колго алынгандыгы белгилүү. Түрк тилдери боюнча кеңири маалыматтар Кашкарлык Махмуддун (Махмуд Кашгарий) “Түрк сөздөрүнүн жыйнагы” (“Дивани лугатит түрк”) аттуу эмгегинде берилген. Бул баалуу эмгек 1074-жылы жазылып, тарыхый, этнографиялык маалыматтар камтылган.

Кыргыз тилинин тарыхын терең изилдөөгө кызыгуу артып, монгол жана кыргыз тилдериндеги сөздөрдү салыштырып, иликтөө белгилүү лексикограф Б.М.Юнусалиев тарабынан ишке ашкан. Анын “Кыргыз лексикологиясы” (1959) аттуу эмгеги алыскы жана жакынкы тектеш тилдерди салыштырма-тарыхый методдун негизинде изилдөөгө арналган. Тагыраак айтканда түрк жана монгол тилдеринин уңгу түзүлүшү, лексикасы салыштырылып, кийинки изилдөөчүлөр үчүн табылгыс эмгек болуп берген. Бул тууралуу профессор В.В.Решетов мындай дейт: “Эмгегинде кыргыз тилинин узак жылдар тарыхый өнүгүшүндө сырттан кабыл алууларга кеңири орун берип, монгол, иран, араб жана орус тилдеринен кирген лексикалык элементтерди кеңири жана толук талдоого алган. Бул кыргыз лексикасында биринчи жолу изилденишинин көрсөткүчү” деген. [Проблемы терминологии и грамматическая структура киргизского языка, Фрунзе-1984, 7-бет]

Б.М.Юнусалиевдин эмгектери кыргыз тилинин гана эмес, түрк тилдеринин өнүгүүсүнө да салым кошкондугу менен өзгөчөлөнөт. Демек, мындай жыйынтыктардан улам, ар бир тилдин өнүгүү тарыхы сөзсүз түрдө тектеш тилдер менен байланыштуу деген тыянакты дагы бир жолу ырастайт.

Кыргыз тил илиминин калыптанышында тектеш тилдердин ордун баса белгилеп, айрыкча түрк,монгол тилдеринин кыргыз тилине тийгизген таасирин салыштырма-тарыхый методунун негизинде изилдеген окумуштуу Б.М.Юнусалиев тууралуу белгилүү тилчи А.Жапаров мындай дейт: « Б.М.Юнусалиев түрк жана монгол тилдеринин салыштырма-тарыхый материалдарынын негизинде кыргыз тил илиминде биринчи жолу кыргыз тилинин тарыхы кыргыз элинин тарыхы менен тыгыз байланыштуулугу жөнүндөгү маселени далилдеген [Проблемы терминологии и грамматическая структура киргизского языка, Фрунзе-1984, 8-бет]. Б.М.Юнусалиевдин илимий эмгектери бир гана кыргыз тил илимине эмес, өз кезегинде түрк тилдүү окумуштуулардын жаңыдан жарала турган илимий эмгектери үчүн негизги база болуп бере тургандыгын окумуштуулар баса белгилешкен.

Белгилүү окумуштуу Б.М.Юнусалиев кыргыз тилинин калыптануу тарыхын 3 чоң доорго бөлүп караган:

- а) байыркы, б.а. IX- X кылымдарга чейинки кыргыз тили;
 - б) орто кылымдык, б.а. XV-XVI кылымдарга чейинки кыргыз тили;
 - в) жаңы кыргыз тилинин доору, б.а XVI кылымдан баштап азыркы мезгилди өзүнүн ичине алат”. [Б. М. Юнусалиев. “Кыргыз диалектологиясы”. “Мектеп”. Фрунзе - 1971, 57-бет]
- Мындан сырткары тилчи, окумуштуу Б.М.Юнусалиев россиялык окумуштуулар В. Радлов,

В. Богородицкий, Е. Малов, Н. Баскаковдордун түрк тилдерин классификациялоодогу материалдарын аты аталган китепте кеңири берген.

Менин илимий ишимдин максаты - 1920-50-жылдардагы кыргыз тил илиминин калыптануу жана өнүгүүсүн изилдөө болгондуктан, кыргыз тилинин XX кылымдагы тарыхын изилдөөгө көбүрөөк көңүл бурууга аракет кылдым. Арийне, кыргыз тилинин өнүгүшүнө өзбек, тажик, татар, иран, фарсы тилдери да кандайдыр бир деңгээлде таасир берген. Негизинен кыргыз тили оозеки жана жазма формада өнүккөндүгү белгилүү. Мындан сырткары кыргыз тили ички жана сырткы булактардын эсебинен байыган.

Тилди жазма адабий формага келтирүү үчүн эң биринчи алфавит, тактап айтканда жазуу системасы түзүлөөрү белгилүү. Алсак, бүгүнкү күндө биз колдонуп жаткан адабий тилдин жазуу системасы араб алфавитинин реформаланып, кыргыз тилинин тыбыштык өзгөчөлүгүнө ылайыкташтырылып 1924-жылы түзүлгөндүгүн билебиз. Кийинчерээк 1928-жылы бул жазуу латын графикасы менен алмаштырылган. Бул мезгилди Кыргыз ССР Илимдер академиясынын академиги Б.Ө.Орузбаева: “Кыргыз жазуусунун тарыхында жаңыдан гана адабий формасына негиз салына баштаган жалпы элдик оозеки тилдин өзүнчө орчундуу бир баскычы болуп, жазуу ишин өркүндөтүүдө өзүнүн пайдалуу милдетин аткара алган этап”,-деп баалаган. [Кыргызстан маданияты, 1988-жыл, 7-апрель, №15-саны, 2-бет]

Белгилүү тилчи, окумуштуу С.Ж.Мусаев кыргыз тилинин өнүгүшүндөгү адабий тилдин орду, адабий тил менен жазма тилдин айырмачылыгы, ошол эле учурда байланышы тууралуу мындай дейт: “Кыргыз адабий тилинин жаралышы, өнүгүшү өзү менен эле тектеш казак, өзбек адабий тилдеринин жаралышынан кескин айырмаланат. Анткени ушул тектеш үч элдин коомдук турмушундагы кырдаал, жагдай-шарт, таза интралингвистикалык жана экстралингвистикалык факторлор ар башка, ар кыл мүнөздө болгон. Тил коомдук-социалдык кубулуш катары андай шарт-кырдаалга, факторлорго, сөзсүз түрдө, кириптер болуу менен, алар тилге өз таасирлерин тийгизет, ошого жараша тил өнүгөт, калыптанат”. [Профессор Абак Биялиев жана кыргыз адабий тилинин өнүгүшү. Бишкек-2018, 20-21-б.] Муну менен катар автор адабий тилдин өнүгүү тарыхы жөнүндөгү маалыматтар өз кезегинде бурмаланып, башкача өңүттө жазылып калгандыгын белгилейт.

Жалпысынан түркология илиминин өнүгүшү жөнүндө академик Б.Ө.Орузбаева мындай дейт: “XIX к. акыркы чейрегинде белгилүү Орхон-Енисей жазма эстеликтеринин окулуп, сырларынын ачылышы түркология илимин алдыга жылдырууга жана жандуу түрк тилдерин изилдөө боюнча бир топ баалуу илимий иштердин жаралышын шарттайт”. [Б.Ө.Орузбаева. “Сөз курамы”. Б.: Мектеп, 2000. 202-б.] Түркология илиминин калыптанышы жана өнүгүшүнө В.В.Радлов, П.М.Мелиоранский, Н.Ф.Катановдор салым кошушкан.

Түрк тилдүү, тектеш системага кирген кыргыз тили да илимий булактарда айтылып жүргөндөй Октябрь революциясына чейин атайын изилдөөгө алынбай, революциядан кийин гана көңүл бурулуп баштаган. Илимий изилдөөлөргө белгилүү түркологдор А.Я.Самойлович, К.К.Юдахин, И.А.Батманов, Н.К.Дмитриев, Л.Н.Харитоновдор катышкан. Тилдин бөлүмдөрүн изилдөөдө сөзсүз түрдө орус тил илиминин теориялык табылгалары жардамга келген. Мындай пикир боюнча Б.Ө.Орузбаева мындай дейт: “Түрк тилдериндеги сөз жасоочу каражаттардын жана ыкмалардын сырын ачууда жалаң гана тектеш тилдердин материалдары эмес, башка типологиялык топторго кирүүчү тилдердеги жалпы закондуу кубулуштар, теориялык ой-жүгүртүүлөр да өбөлгө боло алат”. [Б.Ө.Орузбаева. “Сөз курамы”. Б.: Мектеп, 2000. 20 б-б.] Буга далил катары советтик тил илимине негиз салуучу В.В.Виноградовдун эмгектерин мисал келтирет.

Кыргыз тилинин жалпы элдик оозеки тилинин калыптануусу биздин оюбузча Енисей аймагынан башат алып, негизги белгилери 80 жылга созулган “Улуу кыргыз дөөлөтү” мезгилинде түптөлүп, кийин Алтай доорунда улантылган жана Теңир тоо аймагында биротоло бекемделген болуу керек деген пикирлер айтылып жүрөт.

Б.М.Юнусалиев кыргыз тили менен тоолуу алтайлыктардын тилиндеги окшоштуктар тува, хакас тилдерине караганда көбүрөөк өлчөмдө сакталып калган деген пикирин билдирген. Ж.Жумалиев “Орто IX- XV кк” жана жаңы (XVI - XIX кк) доордогу кыргыз

тили” аттуу эмгегинде түрк жана кыпчак тилдеринен кирген сөздөрдү төмөнкүдөй бөлүштүрөт:

а) тууганчылык терминдери: куу кижиге аба, ага / түшт. диал. ада; тува. ада “ата”; куу кижиге оол / түшт.диал. уул “уул”, пала “бала”, кыс “кыз”; кайын эне “кайын эне”, эр “эркек”, тай “тай”, чээн “жээн”, пача “бажа”, куда “куда”, эже “эже” ж.б.

б) дене бөлүктөрүнө байланышкан атоолор: баш “баш”, чач “чач”, чал “жал”, кулак “кулак”, кирбик “кирпик”, дер “тер”, эрин “эрин”, даак “жаак”, сагал “сагал”, мойын “моюн”, бүүрек “бөйрөк”, тырбак “тырмак”, хан “кан”, хыл “кыл”, сөөк “сөөк”, эрин “эрин”, эгин “ийин” ж.б.

в) тамак-ашка байланыштуу аталыштары: дус “туз”, ужа “уча”, сүт “сүт”, хымыс “кымыз”, чөкпөк “чөбөгө”, коже “көжө”, пыштак “быштак”, эжегей “эжигей”, боорзак “боорсок”, саңмал “саамал”, казы “казы”, нымуртка “жумуртка”, кайбык “каймак”, мырч “мурч” ж.б.

г) кийим-кеченин аталыштары: тон “тон (кышкы тон)”, тулуп “тулуп”, кур “кур”, түнд. куу кижиге диал. пүрүк / түшт.диал. пөрүк “бөрк”, мелей “мээлей”, нең “жең”, топчы “топчу”, эдек “этек, улдуң “ултан (таман)” ж.б.

Мындан сырткары мал-чарбачылыгына, флора, фауна, дыйканчылыкка байланыштуу атоолор, үй-жай, курулуш атоолору, буюм-терим, курал-жаракка, табиятка байланыштуу түшүнүктөрдүн аталыштары, диний түшүнүктөр менен ооруунун, зат, металлдардын атоолору, топоним компоненттери, рельеф, бөлүнүш, аралык, аталыштары, өн-түс, сапат, касиет, форманын аталыштары мисал келтирилген. Мындай бөлүштүрүүнүн түпкү маани-маңызынан кыргыз тилинин сөздүк корунун өнүгүшүнө тектеш тилдердин ролу зор экендиги далилденет.

Жыйынтыктап айтканда, кыргыз тил илиминин калыптанышы жана өнүгүшү 1920-50-жылдарда тектеш тилдердин (иран, араб, фарсы, түрк, казак, өзбек) эсебинен толукталып, бүгүнкү күнгө чейин төл сөзүбүз катары кызмат кылып, лексиконубузда активдүү колдонулуп келет. Демек, тектеш тилдерден кирген сөздөрдү изилдөө, кыргыз тил илимине кошкон салымын аныктоо-бүгүнкү күндөгү актуалдуу маселелерден деп эсептейм.

Колдонулган адабияттар

1. Профессор Абак Биялиев жана кыргыз адабий тилинин өнүгүшү. Бишкек- 2018
2. Б.М.Юнусалиев. “Кыргыз диалектологиясы”. “Мектеп”. Фрунзе - 1971, 57-бет
3. Кыргызстан маданияты, 1988-жыл, 7-апрель, №15-саны, 2-бет
4. Б.Ө.Орузбаева. “Сөз курамы”. Б.: Мектеп, 2000. 202-б.
5. Ж. Жумалиев “ Орто IX- XV кк” жана жаңы (XVI - XIX кк) доордогу кыргыз тили
6. К.Маркс, Ф.Энгельс, Собр.соч.т. XIX, 327-б
7. Кыргыз тилинин жазма грамматикасы, Азыркы кыргыз адабий тили. –Б.: “Аврсия Пресс”, 2015
8. Ч. Жумагулов. Кыргыз терминологиясынын жаралуу жана калыптануу тарыхынан. Б-2014
9. Кыргыз тили: Кечээ, бүгүн жана эртең. Кыргыз Республикасынын Илимдер Улуттук Академиясы. – Б.: 2000.
10. Асанбекова, Ч. М. Мамлекеттик тилди гнуктуруудг маалымат технологияларынын ролу / Ч. М. Асанбекова, Н. Д. Джунусалиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 38-42. – EDN MHRICZ.
11. Амалканова, Б. Т. Эне тилдин азыркы учурдагы абалы / Б. Т. Амалканова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – No 3(59). – P. 13-16. – EDN PUCFUW.
12. Tuliaganova, Zh. K. Branch terms and translations / Zh. K. Tuliaganova // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 131-135. – EDN GDWQRY.

ЧЕТ ТИЛДЕГИ ОЙЛОНУУДА ЖАНА КАРМАШУУДА ИЧКИ СӨЗДҮН РОЛУ

Мамбеталиева Гүлзамира, профессор, англис тили, котормо жана котормо таануу кафедрасы, чет тилдер факультети, Жусуп Баласагын атындагы Кыргыз Улуттук Университети, Фрунзе көч. 547, 720033, Бишкек шаары, Кыргызстан e-mail: gulzamira2015@gmail.com

Аннотация. Макалада ички кептин түздөн-түз катышуусу менен сөз менен ой жүгүртүүнүн ортосундагы байланыш маселеси каралат. Советтик окумуштуу Л.С.Выготский менен швейцариялык окумуштуу Ж.Пиаже маданий-тарыхый психологияны негиздегенден бери ой жүгүртүү менен кептин өз ара байланышына багытталган изилдөөлөр күч алууда. Л.С.Выготский кепти жана ой жүгүртүүнү изилдөө адамдын аң-сезиминин татаал функцияларын түшүнүү деп эсептейт. Кептин жана аң-сезимдин функцияларын изилдөөдө ички кепке болгон кызыгуу ого бетер өсүүдө. Ички речь, ой процесстерин, ошондой эле баарлашуу процесстеринде вербалдык жана вербалдык эмес аракеттерди психолингвистикалык көз караш менен изилдөө чет тилинде ой жүгүртүүнү изилдөөнүн маанилүү чөйрөсү болуп саналат. Негизинен ички кептин калыптануусу тил процесстеринин функцияларын өнүгүүсүн жана инсандын ой жүгүртүүсүнүн калыптануусун жөнгө салат.

Өзөктүү сөздөр. психолингвистикалык изилдөөлөр, когнитивдик процесстер, ой жүгүртүү жана сүйлөө, ички кеп, ички кептин генезиси, ички кептин функциялары, ориентация, жөнгө салуу, жүрүм-турумду талдоо, монолог.

РОЛЬ ВНУТРЕННЕЙ РЕЧИ В МЫШЛЕНИИ И ОБЩЕНИИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Мамбеталиева Гульзамира, профессор кафедры английского языка, перевода и переводоведения факультета иностранных языков Кыргызского национального университета им.Ж.Баласагына.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос взаимосвязи между речью и мышлением которая осуществляется непосредственным участием внутренней речи.

С момента основания культурноисторической психологии советским ученым Л. С. Выготским и швейцарским ученым Ж.Пиаже исследования соотношения и связи между мышлением и речью стали более интенсивными. Л. С. Выготский полагает, что в исследованиях речи и мышления заключается постижение сложных функций человеческого сознания. В контексте функций речи и сознания интерес к внутренней речи возрос еще больше. Внутренняя речь, является также важной областью для психолингвистических исследований процессов мышления, вербальных и невербальных действий в коммуникации, регулирует функции языковых процессов, и в конечном счете, развития личности.

Ключевые слова. психолингвистическое исследование, когнитивные процессы, мышление и речь, внутренняя речь, генезис внутренней речи, функции внутренней речи, ориентировка, регуляция, анализ поведения, монолог.

THE ROLE OF INTERNAL SPEECH IN THINKING AND COMMUNICATION IN A FOREIGN LANGUAGE

Mambetalieva Gulzamira, Professor of the Department of English, Translation and Translation Studies, Faculty of Foreign Languages, Kyrgyz National University named after J. Balasagyn.

Annotation: The article deals with the issue of the relationship between speech and thinking, which is carried out by the direct participation of inner speech. Since the founding of cultural-historical psychology by the Soviet scientist L. S. Vygotsky and the Swiss scientist J. Piaget, research on the correlation and connection between thinking and speech has become more intense. L. S. Vygotsky believes that the study of speech and thinking is the comprehension of the complex functions of human consciousness. In the context of the functions of speech and consciousness, interest in inner speech has increased even more. Inner speech is also an important area for psycholinguistic studies of thought processes, verbal and non-verbal actions in communication, regulates the functions of language processes, and ultimately, personality development.

Key words: psycholinguistic research, cognitive processes, thinking and speech, inner speech, genesis of inner speech, functions of inner speech, orientation, regulation, behavior analysis, monologue.

Цель данной статьи — разъяснить психолингвистическое исследование, основанное на говорящем, думающем и действующем на иностранном языке человеке. Цель данной статьи — разъяснить функции внутренней речи, особенно те, которые касаются коммуникативных и когнитивных процессов. Центральная роль внутренней речи заключается в объединении коммуникативных и когнитивных навыков. В советской психологии речь занимала центральное место в изучении психических процессов. Речь играет столь важную роль в человеческой жизни: речь используется для общения. Благодаря способности говорить и использовать язык, у людей развивается сознание, которое тесно связано с внутренней речью. Кроме того, способность использовать язык организует наше поведение через две основные функции: ориентировки и регуляции.

Мы полагаем, что внутренняя речь принимает участие в процессе производства речи (коммуникативные аспекты), а также и в высших психических процессах (познавательные аспекты). О коммуникативных функциях речи было известно еще в трудах античных ученых. Речь как монолог [1], диалогическая форма речи, рассмотренная Платоном [2], вызывают живой интерес в науке и в наши дни. Зигмунд Фрейд [3] рассматривает общение как анализ поведения, что в конечном счете привело к появлению нового направления в науке как психоанализ. Великий советский ученый Л.С. Выготский [4] подчеркивает, что основная функция эгоцентрической речи - переход в процессе развития речи от внешней к внутренней. Эгоцентрическая речь похожа на внутреннюю речь взрослого. Они имеют и схожую структуру: сокращенный ход мысли, образное мышление, невозможность понимания окружающими без дополнительного контекста, и т.д. Согласно его исследованиям, по мере взросления, например, в школьном возрасте, внутренняя речь не исчезает, а переходит во внутреннюю. Коэффициент эгоцентрической речи возрастает почти вдвое при ситуации, затрудняющей деятельности ребенка. Снижается только ее вокализация, ее звучание. В ходе эксперимента, план решения задачи, которая возникла в поведении ребенка, было обнаружено, что внутренняя речь это средство мышления.

В своих ранних трудах швейцарский ученый Ж.Пиаже [5] утверждает, что эгоцентрическая речь исчезает. По его мнению “это скорее всего сопутствующее явление, чем явление имеющее самостоятельное функциональное значение”, по мере взросления оно исчезает.

В своих исследованиях мы придерживаемся точки зрения о роли внутренней речи высказанной Л.С.Выготским. На наш взгляд, в формировании иноязычной речи, а в нашем случае внутренней речи при обучении, например, в обучении английскому языку, особую роль играет слушание, говорение, общение и понимание. Слушание Говорение задействует наш речевой аппарат, с детства он настроен на воспроизведение определенных звуков родного языка. Общаясь с партнером или ведя диалог с самим собой каждый день, человек учится формулировать свои мысли на английском. Передавать те

мысли и выражения, которые актуальны для вас, про себя. Слова, выражения, фразы, тематика – все это знакомо, это у вас в голове. Особую роль играет общение. При общении, образно говоря, слова вливаются в мозг. Человек начинает привыкать как звучит его голос на иностранном.

Учеными психолингвистами и нейролингвистами доказано, что путем тренировки речевого аппарата к звукам иноязычной речи, звукам, ритмике и интонации мы приучаем свой мозг к звучанию собственной речи на изучаемом языке. Этому способствует и чтение вслух. Как показывает практика, буквально, по пять минут проговаривать текст с правильной артикуляцией и соответствующей интонацией. Это способствует пониманию речи. Понимание это возможность общения с Другими и, тем самым, сосуществования с ним «в мире» [6].

Список использованных литератур

1. Платон. Государство. Законы. Политика. – Москва. Мысль. 1998. – 53с.
2. Выготский Л.С. «Мышление и речь» (Гл. «Проблема речи и мышления ребенка в учении Ж. Пиаже»), Л.: Наука, 1970. – 46 с.
3. Щерба Л.В. К вопросу о двуязычии\ Языковая система и речевая деятельность – Л.: Наука, 1974. – 426 с.
4. Nicolai Hartmann. New ways of ontology. With a new introduction.
5. Predrag Cicovacki. 1942.
6. Леонтьев А.А. Иностранный язык не должен быть “чужим”. Язык и речевая деятельность в общей и педагогической психологии. Избранные психологические труды. – Москва – Воронеж: Московский психолого-социальный институт МОДЭК, 2004. – 534
7. Селье Г. Стресс без дистресса. – М., 1978. – 123 с.
8. Жинкин Н.И. Речь как проводник информации. – М.: Наука. 1982. – 148 с
9. Лозанов Г. “Суггестология” . – Москва. 1975. – 73с.
10. Хайдагер М. Бытие и Время. - М.: AD Marginem, 1997. – 83 с.
11. Мамбеталиева Г.М. Глоссарий психолингвистических и нейролингвистических терминов и понятий (в очерках и извлечениях) Б. КНУ им. Ж. Баласагына, 2013. - 711 с.
12. Glenn R. Capp\Carol C. Capp, J. Richard Capp Jr., Basic oral communication, New Jersey. 1990, p.70.
13. Gulia M. Dobson. Effective techniques for English conversation Groups. Washington DC. 1992. p.34.
14. Tuliaganova, Zh. K. Branch terms and translations / Zh. K. Tuliaganova // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 131-135. – EDN GDWQRY.
15. Молдокматова, Н. Т. Заимствованные слова и технические термины в русском языке / Н. Т. Молдокматова, Т. Л. Занадворова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – № 3(55). – С. 445-451. – EDN UEKHC.

УДК: 81-22

КӨП ТИЛДҮҮЛҮКТҮН ОКУУЧУЛАРГА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Мырзадаирова Динара Шадыбековна, п.и.к., доцент, “Мамлекеттик, расмий жана чет тилдер” кафедрасы, Муса Рыскулбеков атындагы Кыргыз Экономикалык Университети, Тоголок Молдо көч. 58, Бишкек шаары, Кыргыз Республикасы

Аннотация. Макалада дүйнө калкында көп тилдүүлүктү пайдалануунун натыйжалары жана пайдасы тууралуу баяндалды. Көп тилдүүлүк окуудагы таалим-тарбиянын мааниси жана ийгиликтери каралган. Көп тилдүүлүк жөнүндө жана башка тилдер жөнүндө көптөгөн

оң жана терс ойлор баяндалды. Бирок кыргыз эли байыртадан сөз баккан, кат тааныган, бөтөн элдин тилин, билимин үйрөнүп келген. Мамлекетибиз көп улуттан болгондуктан, ар бир улуттун маданиятын, тилин да сыйлашыбыз абзел.

Өзөктүү сөздөр: көп тилдүүлүк, дүйнө тилдери, билим берүү, практика.

ВЛИЯНИЕ МНОГОЯЗЫЧИЯ НА СТУДЕНТОВ

Мырзадаирова Динара Шадыековна, п.и.к., доцент, кафедра государственного, официального и иностранных языков, Кыргызский экономический университет имени Мусы Рыскулбекова, ул. Тоголок Молдо58, Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация. В статье рассматриваются последствия и преимущества использования многоязычия населением мира. Важность и успех полиязычного образования. Важность и успешность образования в многоязычном образовании. В многоязычии и раннем знакомстве с другими языками есть много положительных и отрицательных сторон. Однако кыргызы издревле изучают язык и знания иностранцев. Поскольку наша страна многонациональна, важно уважать культуру и язык каждого народа.

Ключевые слова. многоязычие, мировые языки, образование, практика.

IMPACT OF MULTILINGUALISM ON STUDENTS

Myrzadairova Dinara Shadybekovna, Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor, Department of State, Official and Foreign Languages, Musa Ryskulbekov Kyrgyz Economic University, st. Togolok Moldo58, Bishkek, Kyrgyz Republic

Annotation: The article discusses the consequences and benefits of the use of multilingualism by the world's population. Importance and success of multilingual education. Importance and success of education in multilingual education. There are many positives and negatives to multilingualism and early exposure to other languages. However, the Kyrgyz have been studying the language and knowledge of foreigners since ancient times. Since our country is multinational, it is important to respect the culture and language of each people.

Keywords: multilingualism, world languages, education, practice.

«Жети элдин тилин бил»,
«Канча тил билсең – ошончо адамсын»

Элдик накыл кеп

Көп тилдүүлүк жөнүндө жана башка тилдерге эрте берилүү жөнүндө көптөгөн оң жана терс ойлор айтылууда. Бирок кыргыз эли байыртадан сөз баккан, кат тааныган, бөтөн элдин тилин, билимин үйрөнүп келген. Мамлекетибиз көп улуттан болгондуктан, ар бир улуттун маданиятын, тилин да сыйлашыбыз абзел.

Келечекте билим тармагында көп тилдүүлүк кандай болушу керек, бул суроого так жооп жок, бирок барган сайын көп педагогдор көп тилдүү коомдо ар кандай тилдерди билүү деңгээлинин ар түрдүүлүгүн эске албай коюу мүмкүн эмес дешет.

Кош тилдүү билим берүүнүн ар кандай формалары менен экинчи жана үчүнчү тилдер менен да ошондой эле, эрте таанышуу анын калыптанышына оң таасирин тийгизет. Окуучуларга кошумча кайсы тилди окутулса да ал тилдин маданияты, салты, адабияты менен кенен тааныштырса, ал тилди өздөштүрүүгө да женилдик туудурат. Окутуунун бул түрү когнитивдик жөндөмдөрдү жана логикалык ой жүгүртүүнү, сабырдуулукту өнүктүрөт. Кандай болгон күндө да, заманбап дүйнөнүн көп маданияттуу курамын эске албаганда да, ар бир окуучуга көп тилди билүү өтө керектүү жана заман талабы болуп эсептелет. Ошондуктан, жок эле дегенде, билим берүү процессине үчүнчү тилди киргизүү менен биз

окуучулардын дүйнөгө болгон көз карашын өстүрүүгө, жаңы тилди билүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө жетише алабыз.

Көп тилдүүлүк – бул эки же андан көп тилди жеке сүйлөөчүнүн же сүйлөгөндөрдүн коомчулугунун колдонуусу. Дүйнө калкында бир тилдүүлөргө караганда көп тилдүүлөр басымдуулук кылат. Ааламдашуу жана социалдык ачыктык сыяктуу көрүнүштөр көп тилдүүлүктүн жайылышына өбөлгө түзөт. Интернет маалыматка, анын ичинде чет тилдерине жетүүнү абдан жеңилдеткендиктен, адамдар эне тилинде сүйлөгөндөр менен түздөн-түз байланышпастан да чет тилдерине көбүрөөк туш болуп жатышат. Бир эле учурда бир нече тилде активдүү сүйлөгөн адамдар полиглот деп аталат. Лингвистикалык адабиятта көп тилдүүлүк, полиглоссия терминдери колдонулат. Аларды колдонуунун ортосундагы чек так аныкталган эмес жана көп даражада тигил же бул субдисциплинанын салттарынан көз каранды. Көп тилдүүлүктүн аныктамасы тилде эркин сүйлөөнүн аныктамасы сыяктуу эле кызуу талкуулардын предмети болуп саналат. Көп тилдүүлүк бир жагынан, өз эне тили менен бирге башка тилдерди толук билүүсү. Мында баарлашуучу тилди «толук» билет, ал аны эне тили катары же «дээрлик эне тили катары» колдоно ала тургандай деңгээлде билет. Демек бул учурда дагы 2-3-тилди ошол окуу жайга киргизүүгө эмнеге болбосун деген суроо туулат. Кыргызстанда Мамлекеттик тил кыргыз тили, бирок ага карабастан расмий тилди бардык кыргызстандын жашоочулары жакшы билишет, демек, англис, түрк тилдерин кошумча тил катары киргизүү мүмкүнчүлүгү өтө жогору.

Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин 2015-жылдын 13-апрелиндеги №363/1 буйругу менен жана «Кыргыз Республикасында көп тилдүү билим берүүнү өнүктүрүү боюнча иш-чаралар жөнүндө» №716/1 буйруктун негизинде район боюнча тандалган пилоттук үч мектептин бири болду. Демек пилоттук негизде Кыргызстанда да көп тилдүү билим берүү өнүктүрүлүүдө.

Буга чейин Кыргызстанда 1992-жылдан баштап Кыргыз-Түрк лицейлеринде төрт тилде окуучулар билим алып келишет. Көбүн эсе предметтик сабактар англис жана түрк тилдеринде жүргүзүлгөндүктөн, чет өлкөлөргө өтүү мүмкүнчүлүктөрү өтө жогору. Ошондуктан, кадимки билим берүү процессине жок эле дегенде үчүнчү, төртүнчү тилди киргизүү окуучулардын дүйнө, тилдин түзүлүшү, жаңы тилди өздөштүрүү процесси жөнүндөгү түшүнүктөрүн олуттуу түрдө кеңейтет.

Кыргызстанда кош тилдүүлүктү колдогон жана экинчи тилди эрте үйрөнүү нормага айланган өлкөлөрдө ата-энелер экинчи тилди киргизүүдө эч кандай кыйынчылык көрүшпөйт. Ал эми үчүнчү жана төртүнчү тил киргизүү менен биз окуучулардын башка тилдерге болгон кызыкчылыктарын арттыра алабыз.

Социоллингвистикалык көз караштан алганда, көп тилдүүлүк феномени, ээликти айкалыштыруу жана белгилүү бир адамдын эне тилинен башка бир нече тилди колдонуусу. Азыркы коомдун өнүгүү шартында эң жакшы жооп бере турган жана ээ боло турган жаңы дүйнөлүк гуманитардык тартиптин пайдубалы болуп саналат.

Ар бир тилди өздөштүрүүдө тилдин нормасын сактоо менен туура жана так өздөштүрүүгө жетишүүлөрү абзел. Ар бир тилдин тилин так үйрөнүү менен катар, туура жазууга жетише алуусуна көптөгөн талыкпас эмгек жана билим талап кылынат. Ар бир сөздү сүйлөшүү практикасында туура пайдалана билүү көптөгөн эмгекти талап кылат.

Колдонулган адабияттар

1. Мусаев, С. Ж. Кеп маданияты жана норма [Текст] / С. Мусаев. – Бишкек, 2001. – 130 б.
2. <https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
3. Каразакова, З. Ж. Текстти окутуунун негизги каражаты катары пайдалануу / З. Ж. Каразакова, Г. Б. Мамадиева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 4(60). – Р. 216-221. – EDN ZXLDTA.
4. Деркембаева, Н. К. Санарип билим беруу доорундагы чет тилдерди окутуунун заманбап технологиясы / Н. К. Деркембаева // Известия Кыргызского государственного

технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – No 4(60). – P. 222-226. – EDN LBNRAH.

5. Мамбетова, Р. Р. Кыргыз тилин экинчи тил катары окутууда текст менен / Р. Р. Мамбетова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 103-108. – EDN GPVYKI.

6. Наркулова, С. М. Кыргыз тилин уйр0тууд0 онлайн сабак аркылуу жазуу ишин жургузуунун инновациялык усулдары / С. М. Наркулова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 112-118. – EDN CDQQFK.

7. Сыдыкбаева, М. М. Коммуникативдик компетенция" тушунугу жана анын илимий / М. М. Сыдыкбаева, Н. Б. Мамырбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 126-131. – EDN OYWRTS.

8. Барсанаева, Д. С. Исследование уровня социализации детей в общеобразовательной школе / Д. С. Барсанаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2017. – No 2(42). – С. 119-126. – EDN ZMMQOP.

9. Tuliaganova, Zh. K. Branch terms and translations / Zh. K. Tuliaganova // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 131-135. – EDN GDWQRY.

УДК: 377.2

БАШКА ТИЛДЕРДЕГИ МАКАЛ ЖАНА ЫЛАКАПТАРДЫ САЛЫШТЫРЫП ОКУТУУНУН УСУЛУ

Осмон кызы Нургуль, улук окутуучу, И.Раззаков атындагы КМТУнун «Кыргыз тили» кафедрасы, Кыргыз Республикасы, 720044, Бишкек шаары, Ч.Айтматов проспекти 66. Тел: 0312-56-49-02.

Аннотация. Бул макалада макал менен ылакаптарды студенттердин сүйлөө речинде бир тилден экинчи бир тилге туура которуп, күнүмдүк турмушунда туура пайдалана билүүнү студенттерге үйрөтүү болуп саналат. ЖОЖдордогу улантуучу топтордун студенттерине кыргыз тилин жана адабиятын окутуунун методикасында кийинки муундагы жаштардын сүйлөө маданиятына тарбиялоо максатында колдонулган фольклордук чыгармалардын тематикасын ачып берүү максатында кыргыз тилиндеги макалдарды башка тилдердеги макалдар менен салыштырып колдонууну жана пайдалана билүүнү окутуп үйрөтүү сунушталат.

Туруктуу сөз айкаштарына макалдар, ылакаптар жана фразеологизмдер кирет жана аларды окутуу процессинде орус классты аяктап келген кыргыз улутундагы улантуучу топтордун студенттерине туура которуп түшүндүрүү методикалык негиз болуп эсептелет. Практикалык сабактарда макал менен ылакаптардын башка тилдерде, анын ичинде орус тилинде, сөзмө-сөз же мааниси жакын болуп туура жана так которулушун студенттерге жеткире түшүндүрүү окутуучудан бир топ ишмердүүлүктү талап кылат. Бул макаланын негизги максаты ушул теманы окутуудагы жаралган көйгөйлөрдү чечүү усулун кесиптештерге жеткирүү жана сунуштоо болуп саналат.

Өзөктүү сөздөр: котормо, усул, окутуу процесси, түшүнүү, методикалык негиз, өнүгүү, ой жүгүртүү ишмердүүлүгү, көркөм адабият, максаттар.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК В СРАВНЕНИИ С ДРУГИМИ ЯЗЫКАМИ

Осмон кызы Нургуль, старший преподаватель кафедры «Кыргызского языка» КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызская Республика, 720044, город Бишкек, проспект Ч.Айтматова 66. Тел:0312-56-49-02.

Аннотация. В этой статье рассматриваются пословицы и поговорки, их правильный перевод и применение в повседневной жизни студентов.

Цель методики обучения кыргызского языка и литературы – это культуры речи подрастающего поколения в ВУЗе продолжающих группах и раскрытие тематики фольклорных произведений, а именно пословиц и поговорок в сравнении с другими языками.

К устойчивым словосочетаниям входят пословицы, поговорки и фразеологизмы. Студентам продолжающей группы кыргызской национальности, оканчивающие русскую школу дать правильный перевод пословиц, поговорок и фразеологизмов. Объяснить их значение – является основной методики преподавания. В процессе обучения на практических занятиях для иноязычной аудитории, в том числе русскоязычной аудитории доступное объяснение требует кропотливого труда и мастерства, творческий подход преподавателя. Целью этой статьи является решение возникших проблем в обучении данной темы, предложить и довести методику преподавания своим коллегам.

Ключевые слова. перевод, методика, процесс обучения, понимание, методическое основание, развитие, мыслительная деятельность, художественная литература, цели.

THE METHODS OF PROVERBS AND SAYINGS CORRECT APPLICATION IN RENDERING INTO ANOTHER LANGUAGE

Osmon kyzy Nurgul, senior teacher of Kyrgyz language stuff KSTU named after I.Razzakov, 720044 c. Bishkek, Ch. Aitmatov prospect 66. T:0312-56-49-02.

Abstract: This article is devoted to proverbs and sayings, its translation and using in nowadays students life.

The aim of methods of study Kyrgyz language and literature – upbringing language culture of growing up of generation in HEE in intermediate groups and divining of thematic of folk work, and exactly of proverbs and sayings in comparison with other languages.

To steady word combinations get in proverbs, sayings, and phraseological units. To students of pre intermediate group of Kyrgyz nationalities having finished Russian school give correct translation of proverbs, sayings and phraseological units. Explain its meaning is the main method of teaching. In the process of study to practical lessons for foreign auditorium, Russian language auditorium to accessible explanation demand hard work and skill, creative approach of teacher. The aim of this article is solution of arising problems in study of giving theme, supply and lead methods of teaching to your colleague.

Key words: translation, policy, education process, comprehension, methodological principles, development, intellectual activity, fiction.

Изилдөөнүн максаты: Макалдар жана ылакаптар дүйнө элдеринин бардык тилдеринин күнүмдүк турмушунда кеңири колдонулган сүйлөшүү процессиндеги туруктуу сөз айкашы болуп эсептелет. Көптөгөн кылымдар бою адамдардын тумушунан, ой жүгүртүүлөрүнөн топтолгон тажрыйбалардын натыйжасынан келип чыккан кыска мазмундуу, терең маанилүү өзгөчөлүккө ээ болгон, көркөм адабиятта жана күнүмдүк турмушта өтө көп кездешүүчү дидактикалык жанрлардын бири.

Негизги бөлүм: Макалдар көпчүлүк учурда эки саптан туруп ыр түрүндө тизмектеше келет. Бул макалдын ылакаптан болгон эң биринчи айырмачылыгы. Алар кыргыз тилиндеги макалдарда гана эмес дүйнөлүк тилдердин көпчүлүгүндө кездешүүчү окшоштук болуп саналат. Алсак;

- Чөп ширеси – мал семиртет,
Сөз ширеси – жан сергитет.
- Баш көбөйсө- ырыс,
Кас көбөйсө – уруш.
- Адамдын көркү каш болот,
Акылдын көркү баш болот.

Туруктуу сөз айкаштары көлөмү жагынан өтө чакан болгону менен өз ичине чоң текстти камтыган көркөм чыгарма экендигин окутуучу алгач угуучуларга толук түшүндүрүү ишин жүргүзүп, сабагын улантып кете берүүсү абзел.

Адабият, искусство жалпысынан таалим-тарбия берсе, дидактикалык чыгармаларда ошол насаат, тарбияга үйрөтүү түздөн-түз көрүнөт, ачык берилет.

«Дидактика» сөзү грек тилинен которулганда тарбиялоочу, үйрөтүүчү деген маанини түшүндүрөт. Ошондуктан, санат-насыят жана үлгү ырлары, табышмактар, терме ырлары, макалдар, ылакаптар сыяктуу жанрларда дидактикалык адабият кыргыз элинде кылымдар бою тарбиялык кызмат аткарып келет.

Элдик казынадан педагогикалык маани-маңызга ээ толгон-токой макал-ылакаптарды, санат-насыяттарды, термелерди жолуктурууга болот.

Макал менен ылакаптын формалык түзүлүшү, айтылышы, корутундуланышы, бири-бирине абдан окшош экендигин, ошондой эле айырмачылыктары да бар экендигине кененирээк токтолобуз. Макалда айтылуучу ой аягына жеткирилип, айтылган ар бир окуяга корутунду чыгарылып турат жана көпчүлүк учурда ыр түрүндө болуп, рифмалашып, ритмдешип, (“Жаман аял башын жуубай биттен көрөт, Жаман жигит ата албай иттен көрөт” деген сыяктуу) экиден ыр сабындай болуп катарлашып да келет. Ылакапта адамдын ою гана айтылып, корутунду чыгарылбай көмүскөдө калат.

Мисалы: 1. «Аргымактын жакшысы- азыраак оттоп, көп жуушайт,
Азаматтын жакшысы- азыраак сүйлөп, көп тыншайт».

2. «Энесин көрүп кызын ал,
Эшигин көрүп төрүнө өт».

3. «Аял жакшы- эр жакшы,
Увазир жакшы- хан жакшы».

Макал-ылакаптар дүйнө элдеринин турмушунда гана эмес акын, жазуучулардын чыгармаларында да көп колдонулат. Азыркы учурда макал-ылакаптын түпкү маани-маңызын ушул чыгармалар аркылуу билүүгө болот. Байыркы түрк башаттарынын бири - Махмуд Кашгаринин «Дивани лугат ат-түрк» эмгеги мисал боло алат.

Бизге белгилүү болгон макалдар бүгүнкү күнгө чейин сүйлөө речибизде кеңири колдонулуп жүргөндүгүн баса белгилеп кетүү керек. Андан соң азыркы элдик оозеки көркөм чыгармаларда макал менен ылакаптар негизги оорунду ээлейт, кара сөз менен жазылган чыгармалар, ырлар, же ыр түрүндөгү поэзия, роман ж.б. кеңири колдонулат. Элдик эпос, жомоктордогу, же жай турмуштагы калкка аябай алынып кеткен кызыктуу окуялар, каармандардын кулк-мүнөзү ылакапка айланып кетет. Мисалы: “Тейитбекче мал аяп”, “Аккан досторчо”, “Сан жылкылуу Сарыбайча” ж. б. Тарыхта жашап өткөн белгилүү адамдардын аттары, кылган иштери, өнөр таржымалы да уламышка өтүп, ылакапталып айтылып жүргөнүн көрөбүз “Токтогулдай ырчы бол, Толубайдай сынчы бол”, “Шырдакбектин боз жоргосундай”, “Алп Төбөкчө”, «Асан кайгыдай», «Шырдакбектин аялындай чоёке» ж. б.у.с.

Фольклордук тексттерде жана бардык эле акын-жазуучулардын чыгармаларында макалдар кеңири учурайт жана адам турмушунун бүткүл көрүнүштөрүн өзүнө тема кылып алат да, терең мазмундуу болот.

Мисалга алып карасак, эстрада ырчысы С. Бейшекеевдин калемине таандык жана азыркы учурда бардыгы сүйүп уккан обондуу ырлардын бири «Жоокер ырында»:

Эр жигит эл четинде,
Азамат жоо бетинде.

Алыста кыргыз элим,
Ар дайым сезимимде.

Бул жерде макал колдонулганы менен бүтүн чыгарманын маани-мазмунун ачып берген. Макалдар жалпысынан баардык улуттарда кездешет жана көбүнчөсүн которгондо маани жагынан окшош.

Өзгө элдерде да окшош макалдардын жолугаарын карап, алардын таралуу ареалы чоң аймактарды камтый турганын билебиз. Кыргыз макал-ылакаптарын жыйноо ишинде өзгөчө фольклорист Каюм Мифтаковдун эмгеги зор. Ал өлкөбүздүн баардык булуң бурчун кыдырып, мүмкүн болгон макал-ылакаптарды жыйнап чыккан. Бирок ошондой болсо да толук жыйналып бүттү дегенге болбойт. Октябрь революциясынан кийин которулуп келген профессор К. К. Юдахиндин «Орусча-кыргызча сөздүгүндө» көбүнчө тарбиялык мааниси күчтүү 700гө жакын элдик макал-ылакаптар кирген. Алар ушунчалык татаал жана ар башка типтүү болгондуктан аларды кайсы бир деңгээлде ирээттүү системалаштыруу өтө кыйын иш.

1. “Жазгы суук жандан өтөт”, Холод пронизывает до костей.

2. “Жазда кылса мээнетти, кышта көрөт дөөлөттү”,

Что летом соберешь,

Зимой на столе найдешь,

Не потрудиться, так и хлеба не добиться.

3. “Жүз сомун болгончо, жүз досун болгону артык”.

Не имей сто друзей, а имей сто друзей.

4. “Энеси болушчаактын- кызы ыйлак,
Атасы болушчаактын- баласы урушчаак.”²

У сердобольной матери дочь плаксива,

У сердобольного отца сын драчлив.

Бирок туруктуу сөз айкаштары ар качан сөзмө-сөз которула бербейт. Көпчүлүк учурда маанисине карата которулат. Ошол себептүү көркөм чыгармаларды которуу иштери оорго турат. Мисалы катары төмөндөгү берилген сөзмө-сөз жана маанилеш которулган макалдарга токтолуп көрөлү;

“Абийирдүү жигитке ажалдуу кийик жолугат” деген макалдын сөзмө-сөз которулушу “Честному молодцу поподаётся дичь, которую должна смерть застичь” деп которулбастан “На ловца и зверь бежит” деген сыяктуу мааниси жакын варианттагы макалдарды издеп таап көрүү керек экендигин төмөндөгү берилген бир канча мисалдар менен жеткиликтүү кылып студенттерге түшүндүрүп берсе болот.

1. “Абийир тапса баласы,

Атасына бак конот”

Если сын будет честен,

то отец будет счастлив (сөзмө-сөз которулушу).

Маанилеш макалдар:

Слава сына – отцу отрада,

Добрый сын – всему свету мил,

Добрый сын – отцу радость,

А худой печаль носит

2. “Куда да тынч, кудагы да ыраазы”

И сват спокоен, и сваха довольна (сөзмө-сөз которулушу).

Маанилеш макалдар: Тихо мирно, без препирательств.

3. “Көз коркок, кол баатыр”

Глаза трусы, руки храбрецы (сөзмө-сөз которулушу).

Маанилеш макалдар: Глаза страшатся, а руки действуют

Адам оюнун, акыл-эсинин энциклопедиясы болгон макалдар дээрлик дүйнөнүн баардык элдерине таандык болуп саналат. Жогоруда айтылгандай түпкү мааниси окшош макалдар тектеш элдерибизде кеңири учурайт. Мисалы:

1. «Устанын тогоосу жок» (кыргыз эли).

2. «Темир устанын чайыр кесе турган бычагы жок» (вьетнам).
3. «Желпигич сатуучу колу менен желпинет» (кытай).
4. «Боекчунун шымы боёлбойт» (жапон).
5. «Карапачынын үйүндө бүтүн идиши жок» (афган).
6. «Кайышчынын камчысы жок» (адыгей).
7. “Өтүкчүнүн өтүгү жок” (орус эли).³

Макал, ылакаптарды орус тилине которууда маанисине жараша которулат, кээде сөзмө-сөз которулган макалдар дагы кездешет.

«Жети өлчөп бир кес» – деген кыргызча макал дүйнө жүзүндө көп колдонулган:

«Besser zweimal messen, als einmal vergessen» – немец тилинде;

«Семь раз отмерь, один раз отрежь» - орус тилинде;

«两次测量一次切割»- (Liǎng cì cèliáng yīcì qiēgē)- кытай тилинде;

«Measure seven times and cut once» - англис тилинде мааниси боюнча которулуп колдонулат.

Жыйынтыктоо: Демек, адамдардын жүрүм-туруму, кулк-мүнөзүндө кездешкен, же турмушта арбын учураган күлкүлүү, келекелүү, ошондой эле адаттан тыш көрүнүштөргө, болбосо учурдагы окуя, жагдайга карата айтылып калган элестүү тизмектер – макал жана ылакаптар. Макал-ылакаптар адамдын ой-кыялы жеткен бардык көрүнүш, мезгил, мерчемдерди тегиз камтыйт. Бүгүнкү күндөгү улуу муундарды тынчсыздандырган нерсе ХХI кылымдын жаштары өзгөчө орус классты аяктап келген кыргыз балдардын билим деңгээли менен сүйлөө речи. Алар кебине макалдарды кошуп сүйлөмөк тургай маанисине түшүнүшпөйт. Ошондуктан туруктуу сөз айкаштарын окутууда студенттерге башка тилдерде да колдонулушун жана которулушун үйрөтө кетүүбүз керек.

Макалдар, ылакаптар жана фразеологизмдер булар - калктын акыл казынасы. Байыртадан кылымдар бою кашыктап чогулткан тажрыйбаларын азыркы учурда кыргыз жаштары чөмүчтөп сузуп колдонууга тийиш. “Канча тил билсең - ошончо адамсың” дегендей мындай улуу, накыл кепти турмушубузда колдонуп, орду менен сүйлөө ар бирибиздин жарандык парзыбыз экендигин улуу муундар ар бир сабакта угуучуларыбызга жеткире түшүндүрүүбүз абзел.

Колдонулган адабияттар

1. Садыкулова А. Макалдар жана лакаптар. Б., 2013
2. Абдубалиева Б.Ж., Түрк элдеринин макалдарынын жалпылыктары жана өзгөчөлүктөрү, кандидаттык диссертация 154-бет;
3. Бекботоев С. Кыргыздын кылымдарды карыткан 1001 макал- лакабы. Б., 2010,
4. Ата-Бабалар табериги / Түзгөн - М.Каримов. - Б.: Бийиктик, 2011
5. Кыргыз макал, лакаптары / Түзгөн –Ш.Усупбеков –Ф., 1982
6. Райхштейн А.Д. Сопоставительный анализ немецкой и русской фразеологии . М., 1980.
7. Эгембердиев Р. Кыргыз тилиндеги фразеологизмдер. Б. БГУ, 2007
8. Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. – Б.2003
9. Осмон кызы Нургуль, Кыргыз тили. Б., 2016.
10. Амалканова, Б. Т. Эне тилдин азыркы учурдагы абалы / Б. Т. Амалканова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – No 3(59). – P. 13-16. – EDN PUCFUW.
11. Домасбекова, С. А. Когнитивдик лингвистика илими жана анын келип чыгуу тарыхы / С. А. Домасбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 53-57. – EDN LUHOJP.
12. Tuliaganova, Zh. K. Branch terms and translations / Zh. K. Tuliaganova // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 131-135. – EDN GDWQRY.

МАТЕМАТИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮНҮ КАЛЫПТАНДЫРУУГА КАРАТА ТАПШЫРМАЛАРДЫ ТҮЗҮҮНҮН БУЛАКТАРЫ

Садиева Манаркан Эсенгуловна, аспирант, И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети, Кыргызстан, e-mail: manarkan58@mail.ru

Койчуманова Жылдыз Мааметовна, п.и.к., доцент, И. Раззаков атындагы Кыргыз техникалык университетинин Токмок филиалы, e-mail: tti_tokmok@mail.ru

Калдыбаев Салидин Кадыркулович, п.и.д., профессор, Ала-Тоо эл аралык университети, e-mail: measurement@mail.ru

Аннотация. Азыркы учурда математикалык билим берүүнүн ролу жогорулады. Мындан, окуучуларга теориялык математикалык билимдерди гана калыптандыруу гана эмес, алган билимдерин турмуштук проблемаларды чече билүүгө үйрөтүү маанилүү экенин байкайбыз. Математика окуучунун математикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруучу предмет. Макалада математикалык ой жүгүртүүнүн мааниси, аны өнүктүрүүдө турмуштук кырдаалдарга байланышкан тапшырмаларды колдонуунун ролу тууралуу айтылат. Мындай тапшырмаларды түзүү үчүн ар кайсы булактар келтирилген. Тандалып алынган булактарга карата тиешелүү мисалдар келтирилген.

Өзөктүү сөздөр: математика предмети, математикалык ой жүгүртүү, эсептер, мисалдар, турмуштук кырдаалдар, тапшырмаларды түзүүнүн булактары.

ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Садиева Манаркан Эсенгуловна, аспирант Кыргызского государственного университета им. И.Арабаева, e-mail: manarkan58@mail.ru

Койчуманова Жылдыз Мааметовна, к.п.н., доцент, Токмокий филиал Кыргызского технического университета им. И. Раззакова, e-mail: tti_tokmok@mail.ru

Калдыбаев Салидин Кадыркулович, д.п.н., профессор, международный университет Ала-Тоо, e-mail: measurement@mail.ru

Аннотация. Сегодня повысилась роль математического образования. Это позволяет заметить, что важно формировать не только теоретические математические знания обучаемым, но и обучать их применять полученные знания в решении жизненных проблем. Математика – предмет, формирующий математические мышления обучаемых. В статье изложена сущность математического мышления, роль практико-ориентированных заданий в развитии математического мышления. Приведены различные источники для разработки заданий. Приведены примеры заданий по выбранным источникам.

Ключевые слова. предмет математики, математическое мышление, задачи, примеры, жизненные ситуации, источники для разработки заданий.

SOURCES OF TASKS DEVELOPMENT FOR FORMING MATHEMATICAL THINKING

Sadieva Manarkan Esengulovna, postgraduate student of the Kyrgyz State University named after I. Arabaeva, e-mail: manarkan58@mail.ru

Koichumanova Zhyldyz Maametovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Tokmok Branch of the Kyrgyz Technical University I. Razzakova, e-mail: tti_tokmok@mail.ru

Kaldybaev Salidin Kadyrkulovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Ala-Too International University, e-mail: measurement@mail.ru

Annotation. Today the role of mathematics education has increased. This allows us to note that it is important to form not only theoretical mathematical knowledge for students, but also to teach them to apply the knowledge gained in solving life problems. Mathematics is a subject that forms the mathematical thinking of students. The article describes the essence of mathematical thinking, the role of practice-oriented tasks in the development of mathematical thinking. Various sources are provided for the development of assignments. Examples of assignments for selected sources are given.

Key words: the subject of mathematics, mathematical thinking, tasks, examples, life situations, sources for the development of tasks.

Азыркы учурда билим алуучулардын математикалык даярдыгын камсыз кылууга өзгөчө көңүл бурулууда. Математикалык даярдык өз курамына төмөнкүлөрдү камтыйт:

- турмушта коюлуп жаткан маселени формалдаштыра билүү;
- коюлган проблеманы ийгиликтүү чечүү үчүн анализдөө методун, математикалык лексиканы жана символдорду туура колдонуп, проблеманы иликтөөнүн натыйжасын интерпретациялай билүү;
- математиканын методдорун, математикалык моделдештирүүнү практикалык ишмердүүлүктө пайдалана билүү.

Математикалык даярдыкка ээ болуу билим алуучунун ар тараптан даяр болуусун шарттайт: а) математикалык билимдерге ээ болуу; б) алган билимдерин турмушка колдоно билүү; в) кырдаалдарды анализдей билүү; г) математикалык моделди түзө билүү; д) математикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү ж.б.

Аталган ишмердүүлүктөрдүн ичинен билим алуучунун математикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу орчундуу маселелерден деп атоого болот [1; 2; 3]. Математика предмети окуучулардын ой жүгүртүүсүн калыптандырууга жана өнүктүрүүгө зор салым кошуучу предмет. Математиканы окуп үйрөнүүдө окуучу каралып жаткан маселени талдоо, жалпылоо, түшүнүктү аныктоо, ой пикирин айтуу, маселенин чыгарылыш жолун издөө билгичтиктерине ээ болот. Бул процесс окуучунун ой жүгүртүүсүнүн натыйжасында гана ишке ашырылат.

Советтик педагог-математик Ю.М.Колягин өз эмгегинде, математикалык ой жүгүртүүнү эки аспекттен алып караган: биринчиден, математикалык ой жүгүртүү адамдын конкреттүү математика илимин таанып билүү процессиндеги теориялык ой жүгүртүүсү ишке ашырылган формасы. Экинчиден, математикалык ой жүгүртүү – бул, математика илиминин чындыктын кубулуштарын таанып билүү методдорун колдонуу спецификасы, ошондой эле ой жүгүртүүнүн жалпы ыкмаларынын колдонушу [4]. Математикалык ой жүгүртүү кырдаалга тиешелүү болгон аспектте гана ой жүгүртүүнү жана ойдун тактыгын талап кылат. Ошол себептен математик жана педагог А.Я Хинчин анын дискреттүүлүк, лаконизм, логика, символдордун тактыгы сыяктуу белгилерин атап көрсөткөн [5].

Билим алуучунун математикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу математикалык эсептерди чыгаруу учурунда калыптанат. Ал үчүн математика предметинде математикалык түшүнүктөрдү калыптандырууга багытталган тапшырмаларды түзүү жана колдонуу чоң роль ойнойт. Ар кандай турмуштук маселелерди сунуштоо үчүн аларды түзүүгө мүмкүндүк бере турган булактарды аныктап алуу максаттуу болуп эсептелет. Демек, адегенде тапшырмаларды түзүү үчүн кандай булактарды пайдалануу зарыл экенин аныктоо керек. Математикалык тапшырмаларды түзүү үчүн кайсылар булак болуп кызмат аткара аларын алды ала белгилеп алуу зарыл.

Математиканы окутуу боюнча адабияттарды жана окутуунун практикасын анализдөө бизге тапшырмаларды түзүүнүн базалык негизги булактары катары төмөнкүлөрдү белгилөөгө мүмкүндүк берди.

1. *Окуучуларды курчап турган күндөлүк турмуш.* Күндөлүк жашоодогу турмуштан алынган маселелер. Сүрөттөлгөн кырдаал окуучулардын күндөлүк жашоо турмушунан алынышы да маанилүү, анткени ал чөйрө окуучуга тааныш жана ал чөйрө менен окуучу

аралашып жүрөт. Мугалим да талкууда тааныш чөйрөдө өзүн ишенимдүү сезет. Анткени, адам баласынын өзүнүн жашоосу колундагы эң жакын нерсеси, аны күнүгө көрүп, түшүнүп, сезип жана өз колу менен жасап жана пайдалана алат. Мисал келтире кетели:

Мисал. Өлчөмдөрү 3x4 м болгон бөлмөнүн полун краскалоону чечишти. Бир метр квадратка 150 г краска жумшалгандыктан, массасы бир кг болгон краскадан канча банка сатып алуу керек?

2. *Айыл чарбасы менен байланышкан кырдаалдар.* Кыргыз Республикасы агрардык өлкө. Көпчүлүк эл айыл чарбасы менен алектенишет. Демек, окуучулардын дээрлик көпчүлүгү айылдык мектептерде билим алышат. Ошондуктан айыл чарбасы иенен байланышкан кырдаалдарды аныктап алуу жана ага байланышкан мисалдарды түзүү жана сунуштоо зарыл. Айыл чарбасынын ичинен дыйканчылыкка, мал чарбасына, жашылча-жемиштерге байланышкан кырдаалдарды түзүп, анын негизинде тиешелүү тексттүү мисалдарды түзүп, окутуу процессинде колдонуу зарыл.

Мисал. 1 га жер тилкесин айдоо үчүн трактор 1,3 кг күйүүчү май сарптайт. М (кг) күйүүчү майдын сарпталышынын, S айдоо талаасынын аянтынан көз карандылыгын эсептеп чыгарууга мүмкүн болгон формуласын түзгүлө. М дин Стен болгон көз карандылыгынын графигин түзгүлө.

3. *Сөздүктөр жана энциклопедиялык материалдар.* Кырдаалдуу тапшырмаларды түзүү үчүн сөздүктөр жана энциклопедиялар эң сонун булак болуп бере алат. Сөздүктөрдө ар кандай түшүнүктөрдүн маанилери чечмеленет. Ал эми энциклопедияда түшүнүктөр менен катар жер суулардын аттары, аянттары, ар кандай географиялык, экологиялык, тарыхый, справочник материалдар камтылган. Алар кырдаалдуу тапшырмаларды түзүүгө өз жардамын тийгизе алат.

Мисал. Буудайды себүүнүн нормасы 170 кг/га. m сарпталган үрөөн болсо, S себилген аянттан болгон көз карандылыгын тапкыла. Алынган көз карандылыктын графигин түзгүлө. 10 м^2 ; 100 м^2 ; 0,5 га аянтка эгин себүү үчүн, канча үрөөн керектелет ?

4. *Кыргызстандын жана дүйнөнүн картасы колдонулган маселелер.* Кыргызстандын карталарынын негизинде түзүлгөн кырдаалдар Кыргызстандагы жер-суулардын, облустардын өзгөчөлүктөрүн, шарттарын окуп үйрөнүүгө зор өбөлгө түзөт. Ал эми дүйнөлүк карта менен кырдаалдарды түзүп алуу дүйнө өлкөлөрү, жер-суу шарттары менен таанышууга өбөлгө түзөт. Мындай кырдаалдарга арналган эсептер менен иштөө предсеттер аралык байланышты ишке ашырат.

1-мисал. Бала Бишкектен Балыкчыга чейин автобус менен экскурсияга жөнөдү. Автобус бара жатканда 3 саат, келе жатканда башка жол менен кайткандыктан жолго 2 саат 20 минута сарптады. Бала автобустун спидометринин көрсөткүчү мурдагыдан 400 км ге жогорулаганын байкады. Барган жана келген жолдун узундугу канча?

2-мисал. Картада Москва менен Киев шаарларынын ортосунда аралык 4 см, картанын масштабы 1:25000000. Анда бул эки шаар жеринде түз эсептегенде бири биринен канча алыстыкта турушат?

5. *Ар түрдүү адабияттардан алынган кырдаалдар.* Пайдаланууга керек болгон кырдаалдарды белгилүү көркөм жана публистикалык адабияттардан бөлүп алса болот. Бул алынгандар кырдаалдык тапшырмаларды көркөмдөп гана жөн болбостон, аны кызыктуу, динамикалык көрсөтүү менен, аны жакшы өздөштүрүүгө жардам берет. Маалымат булактары болгон басма сөздөрдөн алынган маалыматтар- кырдаалды көбүрөөк актуалдаштырат, окуучулар тарабынан кызыгууну арттырат.

1-мисал. Бир күнү чоочун адам соодагердин дарбазасын каккылап, ага төмөндөгү келишим сунуш кылды. “Мен 30 күн бою күнүгө келип сизге 100000 сомдон берип турам. Ал эми сиз мага 1-күнү анын ордуна 1 тыйын, кийинки ар бир күндө мурункусуна караганда 2 эсе көп ж.б. Соодагер күнүгө 100000 сомдон алып отурса, 30 күндө 3000000 сом аларын ойлоп, сүйүнүп макул болду. Алар натариуска барып келишимди күбөлөндүрүштү. Кимиси көбүрөөк пайда табат?

2-мисал. Уламыш боюнча индиялык принц шахматты ойлоп табуучуну сыйлагысы

келип, ага сыйлыкты өзү тандоону сунуштайт. Шахматты ойлоп табуучу өзүнүн ойлоп табуусуна сыйлыкка буудайдан төмөндөгүдөй эсептөөдөн пайда болгон даанасын сурайт: 1-клеткага 1 даана буудай, 2-сине 2, 3-сүнө 4, ж.б. ушинтип отуруп 64-клеткага чейин. Бул суранычты принц канааттандыра алабы?

6. *Экономикалык маалыматтардан алынган кырдаалдар.* Экономиканын бөлүмдөрүнүн ичинен үнөмдүүлүк жана сарамжалдуулукка карата бир канчалаган кырдаалдарды түзүүгө болот. Мындай кырдаалдарга карата түзүлгөн маселелердин тарбиялык мааниси чоң. Анткени мындай тапшырмаларды аткарууда окуучулардын социалдык-нравалык тажрыйбасы кеңейет, базар экономикасынын шартында анын инсандык сапатынын өсүшүнө жардам берет, табияттын ресурстарын үнөмдүү жана рационалдуу колдонууда граждандык көз караш жана психологиялык ык коюусу калыптанат.

1-мисал. Жусуповдордун үй бүлөөсү электр энергиясына айына 780 сом сарптаху. Жарык берүүчүлөрдү үнөмдүү лампалар менен алмаштыргандан кийин, сарпталган акчанын саны 20%га төмөндөгөн. Бул үй-бүлөө электр энергиясын колдонууга бир айга канча сом төлөй баштады?

2-мисал. Көп кабаттуу үйдүн подъездинин каалгасы балдардын ойнооктугунан иштен чыгып калды. Ал балдардын ата-энелери жаңы каалганы 12300 сомго сатып алып, аны орнотууга 2500 сом төлөштү. Эгер бул жумушка 5 үй бүлөө катышкан болсо, ар бир үй бүлөө канча сомдон төлөшкөн болот?

7. *Статистикалык маалыматтар.* Илимдүүлүк жана статистикалык материалдар тактыкка, ишенимдүүлүккө алып келет. Статистика бул [6,11,12]: биринчиден, коомдук тиричиликтин саны же сапат тегине байланыштуу мыйзам ченемин мүнөздөөчү маалыматка жана талдоого багытталган илимдин тармагы; экинчиден, массалык кубулуштардын сан өлчөөсү; үчүнчүдөн, кээ бир илимдерде колдонулуучу сан изилдөө илим методу.

2017-жылы 9-класс үчүн жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестациялоодо сунуш кылынган маселеден мисал келтирели.

1-мисал. Таблицада жуманын ар бир күнүндөгү кайсы бир интернет – магазинге берилген буйрутмалардын саны көрсөтүлгөн. Өтүп кеткен жумада магазинге орто эсеп менен күнүнө канча буйрутма берилген?

Жуманын күндөрү	Дүйшөм бү	Шейшен би	Шаршен би	Бейшенб и	Жума	Ишен би	Жекшен би
Буйрутмалардын саны	12	9	15	12	18	21	11

2-мисал. Алты окуучунун боюнун орточо узундугу алтынчы окуучунун боюнун узундугуна барабар. Беш окуучунун бойлорунун узундуктары (сантиметрлер менен) белгилүү: 158; 166; 134; 130; 132 болсо, алтынчы окуучунун боюнун узундугун тапкыла.

8. *Интернет булактарынан алынган кырдаалдар.* Интернет жана анын каражаттары да мазмундун булактары боло алат. Ал масштабдуулугу, ийкемдүүлүгү жана натыйжалуулугу боюнча өзгөчөлөнөт, бирок кээ бир учурда интернет булактардан алынган маалыматтар окуучуларды адаштырып, туура эмес кадамдар жасалышына алып келет. Кырдаалды анализдөө менен адашууну ачыкка чыгарса болот. Ошондуктан, негизги маалымат базасын берилген кырдаалга жакын болгондой максатта кунт коюп текшерүү сунушталат.

Жалпылап алганда, кырдаалдык тапшырманын булактары окуучуларга чыныгы турмуштук кырдаалга маани берүүнү маанилүү деп эсептейт. Мында бир эле учурда кандайдыр бир практикалык проблеманын чагылдыруусун сүрөттөө эле эмес, зарыл болгон билимдин комплексин анализдөө жана учурдагы проблеманы чечүү үчүн математикалык билимди пайдалануу максаттуу болуп эсептелет [7; 8].

Кырдаалды түзүү үчүн негизги булактарды аныктап алгандан кийин, аны математиканы окутуудагы өтүлүүчү материал менен байланыштыруу зарыл. Бул учурда

тандалып алынган кырдаал окуу материалы менен байланышып, такталган мүнөзгө ээ болот. Бул иш аракеттер педагогикада проблемалык кырдаал жана аларды түзүү аттуу түшүнүктөр менен тыгыз байланышкан. Сабакта проблемалык кырдаалды түзүү проблемалык окутуунун зарыл этабы. Мында негизги каражат болуп проблемалык маселелер жана суроолор эсептелет.

Белгилүү психолог С.Л.Рубинштейн, “Ойлоо процессинин башталыш учуру демейде проблемалык кырдаал болот” деген. Проблемалык кырдаалдын негизги элементи окуучунун мүмкүнчүлүгү, б.а. андагы билимдин деңгээли жана интеллектуалдык жөндөмү [9].

Ю.М.Колягин окутуудагы проблемалык кырдаалды түзүүдө төмөндөгүдөй схеманы сунуштайт:

1. Окутууда проблемалык кырдаалды түзүү: а) берилип жаткан көйгөйгө баланын кызыгуусун арттыруу; б) маселени кароонун зарыл экендигин түшүнүүгө шыктандыруу.

2. Так формулировкалоону негиз кылып маселени аткарууда окуучунун максималдуу, мугалимдин минималдуу катышуусу менен ишти пландап уюштуруу. Окуучу берилген маселени чыгарып жатканда негизинен өз алдынча анализ жүргүзүү менен, мугалим байкоочу жана багыттоочу катары гана туруусу зарыл [10].

Проблемалык кырдаалды аныктап алгандан кийин, кырдаалдуу тапшырмаларды түзүү процесси башталат. Бул маселе окутуунун методикасы илиминин фундаменталдуу түшүнүктөрүнүн бири.

Колдонулган адабияттар

1. Калдыбаев С.К. Роль практических задач в развитии математического мышления учащихся / С.К. Калдыбаев, М.Э. Садиева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – Бишкек, 2017. – № 1-1 (41). – С. 219-223.
2. Садиева М.Э. Математиканы окутууда окуучунун ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү / М.Э. Садиева, С.К. Калдыбаев // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2020. – № 1. – С. 112-120.
3. Калдыбаев С.К. Возможности образовательных технологий в обучении школьных предметов / С.К. Калдыбаев // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек, 2015. – № 4 (36). – С. 3-8.
4. Колягин, Ю.М. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика: учеб. пособие / Ю. М. Колягин, В. А. Оганесян, В. Я. Саннинский, Г. Я. Луканкин. – М., 1975. – 462 с.
5. Хинчин А.Я. Педагогические статьи / А.Я. Хинчин. – М.: Изд. АПН РСФСР, 1963. – С. 128-160.
6. Захаренко Е. Н., Комарова Л. Н., Нечаева И.В. Новый словарь иностранных слов: свыше 25 000 слов и словосочетаний./ Е.Н. Захаренко, Л.Н. Комарова, И.В. Нечаева. – М., 2008. – 1040 с.
7. Садиева М.Э. Кырдаалдуу тапшырмалар окуучулардын математикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн каражаты катарында / М.Э. Садиева // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2018. – № 2. – С. 33-37.
8. Садиева М.Э. Окуучулардын математикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн мааниси / М.Э. Садиева // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2020. – № 2 (2). – С. 78-88.
9. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. / С.Л. Рубинштейн. – М., 1958. – 148 с.
10. Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. Обучение математике через задачи и обучение решению задач / Ю.М. Колягин. – М: Просвещение, 1977. – 224 с.
11. Тарагельдиева, К. М. "Сандык методдор" курсун практикалык жактан компьютердик технологияларды колдонуп окутуу / К. М. Тарагельдиева, Ч. А. Кыштообаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. –

2020. – No 4(56). – P. 91-98. – EDN YKVXBB.

12. Мадумарова, М. К. Комплекстуу билим беруудг интеграциялап окутуунун ролу / М. К. Мадумарова, А. А. Жороиев, А. С. Куйчиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 98-103. – EDN DILICD.

УДК 372.881.1

ЧЕТ ТИЛИН ОКУТУУДА ЭНЕ ТИЛДИН ОРДУ

Сыдыкбаева Бермет Шаршеевна, доцент м.а., “Түркология жана котормо таануу” кафедрасы Жусуп Баласагын атындагы Кыргыз Улуттук университети, Бишкек шаары, Фрунзе көчөсү 547, Кыргыз Республикасы sydykbaevaberm7@gmail.com

Аннотация. Бул илимий макалада котормочуларды кесиптикке даярдоо процессинде эне тилдин ролу котормо таануунун актуалдуу проблемаларынын бири экендиги каралат. Эне тилдин грамматикасы жана стили боюнча билимди туура колдонуу котормонун сапатын жакшыртаары белгилүү. Чет тилдерди жана котормону окутууда эне тилине көбүнчө чет тилдей көп көңүл бурулбайт, ошондуктан бул көйгөй кеңири жайылган. Бул макаланын актуалдуулугу тексттерди эне тилинин нормаларына ылайык которо алган жогорку квалификациялуу котормочуларды даярдоо зарылчылыгы менен шартталат.

Түйүндүү сөздөр: котормо, эне тил, методика, грамматика, окутуу, мотивация, ыкма

РОЛЬ РОДНОГО ЯЗЫКА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Сыдыкбаева Бермет Шаршеевна, и.о. доцента, кафедра «Тюркология и переводоведение», Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына, г. Бишкек, ул. Фрунзе 547, Кыргызская Республика sydykbaevaberm7@gmail.com

Аннотация. В данной научной статье рассматривается роль родного языка в процессе профессиональной подготовки переводчиков как одна из наиболее актуальных проблем переводоведения. Известно, что правильное применение знаний грамматики и стилистики родного языка повышает качество перевода. В обучении иностранным языкам и переводу очень часто родному языку не уделяется столько внимания, сколько иностранному, поэтому эта проблема широко распространена. Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью готовить высококвалифицированных переводчиков, которые могут переводить тексты в соответствии с нормами родного языка.

Ключевые слова. перевод, родной язык, методика, грамматика, обучение, мотивация, метод

THE ROLE OF THE MOTHER TONGUE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Sydykbaeva Bermet Sharsheevna, acting Associate Professor, Department of Turkology and Translation Studies, Kyrgyz National University named after. Zhusup Balasagyn, Bishkek, st. Frunze 547, Kyrgyz Republic sydykbaevaberm7@gmail.com

Annotation. This research paper deals with the role of mother tongue in the process of professional training of translators as one of the most pressing problems of translation studies. It is known that correct application of native language grammar and stylistics improves the quality of translation. In teaching foreign languages and translation very often the native language is not given as much attention as the foreign one, so this problem is widespread. The relevance of this article stems from the need to train highly qualified translators who can translate texts according to native language norms.

Key words: translation, mother tongue, methodology, grammar, learning, motivation, method

Чет тилин үйрөнүү процессинде студенттердин эсинен эне тилин эч ким чыгара албайт. Окуунун базасы мурунку үйрөнгөн тажрыйбага негизделет жана чет тилин үйрөнүүдө студенттер колдоно ала турган эң маанилүү ресурс болуп алардын алган лингвистикалык билими болуп саналат жана негизги бөлүгү болуп эне тили жөнүндөгү билим эсептелет.

Тексттерди эне тилинин нормаларына ылайык которо алган жогорку квалификациялуу котормочуларды даярдоо зарылчылыгы макаланын актуалдуулугун шарттайт. Эне тилдин грамматикасы жана стили боюнча билимди туура колдонуу котормонун сапатын жакшыртаары белгилүү. Мындан тышкары сүйлөө маданиятын өздөштүрүү котормочунун жогорку квалификациясынан кабар берет.

Котормочуларды кесиптик даярдоо процессинде эне тилдин ролу изилдөөнүн максатын көздөйт.

Бул иштин максатына ылайык багытталган төмөнкүдөй милдеттер түзүлдү:

- ыкмалар жана аракеттер;
- эне тилин колдонууда психологиялык себептер;
- чет тилин үйрөнүүдө эне тилдин функциясы.

Башка тилди үйрөнүүнүн алгачкы этаптарында окуу – бул тепкич, аларга мурунтан эле билген тил (-дер) айыркча таяныч болот. Студенттер үйрөнүп жаткан тилде сүйлөгөндө мугалим кайсы бир деңгээлде башкарып, текшерип турганы менен аларды ошол үйрөнүп жаткан тилде толук ой-жүгүртүүгө мажбурлоо мүмкүн эмес. Мындан тышкары, кээ бир которуу ыкмаларын колдонуу көп жерлерде студенттер үчүн артыкчылыктуу окуу стратегияларынын бири болуп саналат. Кандай кылган күндө да каалайбызбы, каалабайбызбы которуп окуу турган иш. Чет тилин окутууда студенттер которуп окууну колдонбойт деген түшүнүктү тымызын ырастоодон көрө мугалим аны принципиалдуу, ачык колдонгону акылга сыярлык. Тилди окутууда студенттердин эне тилин колдонгонуна көз жумп эле тим болбостон, кээде аларды максаттуу түрдө кубаттоого да бир катар жүйөлүү себептер жаралат.

Дүйнөлүк практикада студенттердин өз тилинин орду жөнүндө когнитивдик лингвистикадан жана неврологиядан алынган далилдер көрсөтөт. Жаңы билим эски билимдин негизинде курула тургандыгын Выготский: “learning a new language necessarily involves the use of one’s own language” [7] демек, жаңы тилди үйрөнүү сөзсүз түрдө өз эне тилин колдонууну камтырын ырастаган. «Современная методика обучения иностранным языкам» аттуу окуу куралында Н.Д. Гальскова эне тил жөнүндө мындай дейт: “Понятие “родной язык” при выборе языка обучения в учебном учреждении адекватно заменяется понятием “основной функциональный язык” [2] демек, «эне тил» түшүнүгү «негизги функционалдык тил» башкача айтканда, 5-6 жаштагы бала эркин сүйлөгөн тил түшүнүгү менен алмаштырылат. Ошондой эле, А.Н.Щукин эне тили жөнүндө төмөнкүдөй пикирди айтат: «Родной язык сначала является средством усвоения ребенком общественного опыта, и лишь затем – средством выражения собственных мыслей». [5] Жогоруда айтылгандарга таянып, эне тили – башкалардын сөзүн тууроо аркылуу жаш кезинен өздөштүрүлгөн, ой-пикирин билдирүүчү каражат катары кызмат кылган тил деп жыйынтык чыгарсак болот. Адам баласы чоңойгон сайын эне тилин толук өздөштүрүп, чет тили менен таанышууга убагы келгенде эне тилинен ажырай албагандыгы табигый көрүнүш.

Азыркы англис тилинин структурасы абдан чоң, анткени чет тилдин түзүлүшүн түшүнүү аны изилдөөнүн маанилүү аспектилеринин бири болуп саналат, анткени бардык тилдер лексикалык, морфологиялык жана синтаксистик түзүлүшү боюнча ар түрдүү.

Чет тилин үйрөнүү процессинде оозеки жана жазуу жүзүндө сүйлөөдө көптөгөн катачылыктарга дуушар болобуз, анткени эне тилдин эрежелеринен чыгуу кыйынчылык жаратат. Ошондуктан эне тил менен чет тилдердин тилдик кубулуштарын алардын

грамматикалык системасын, лексикасын үйрөнүп жатып аларды дайыма салыштырабыз.

Тил илиминин негиздөөчүсү немец лингвисти Вильгельм фон Гумбольдт тилдердин жалпы типологиясы бөлүмүндө тилдер бир нече түрлөргө бөлүнгөн. Грамматикалык мааниси сөздөрдүн формалары аркылуу туюндурулган тилдер синтетикалык тилдерге кирет. Мындай тилдер сөз тартиби эркин, жөндөлөт, жакталат жана көп сөздөрдүн узундугу менен мүнөздөлөт. Англис тили индоевропа тилдеринин үй-бүлөсүнө кирип анын ичинен герман тобуна кирет. [3] Ал эми романо-герман тобуна кирген француз жана италия тилдерин камтыган аналитикалык тилдер грамматикалык мамилелер менен эмес, сөз тартиби менен туюнтулган тилдердин бир түрү болуп саналат. Н.А.Баскаковдун классификациясы боюнча азыркы кыргыз тили фонетикалык, лексикалык өзгөчөлүгү жагынан чыгыш түрк элдеринин кыргыз-кыпчак тобуна кирет. [1] Эки тил тең бирдей бири-биринен бардык жактан айырмаланат.

Чет тилин үйрөнүүдө студенттердин окуп-үйрөнүү стили башкы орунда тургандай, мугалимдердин дагы окутуп-үйрөтүү стили башкы орунда турат. Бул ишенимдерге жана көз караштарга негизделет (алар көбүнчө изилденбейт) жана ал окутуучунун сабактагы иш-аракеттеринен көрүнөт. Студенттер менен сүйлөшүү, аларды окутууда башкаруу жана колдонгон негизги окутуу ыкмалары сыяктуу нерселерди камтыйт. Окуудагы иш-аракеттер же жүрүм-турум калыптангандыктан, биз аларды кайталоого жакынбыз жана аларды канчалык көп кайталасак, алар ошончолук автоматтык болуп калат. Аларды өзгөртүү абдан кыйынга турат.

Ал эми, мугалимдин материалды тандоосу же иш-аракети алда канча өзгөрүп турат. Окутуучуларды даярдоочу семинарлар жана алардын колдонмолору (мисалы, ушул сыяктуу) көбүнчө материалдарга жана иш-чараларга багытталган. Сабактар пландаштырылып жатканда, биринчи кезекте иш-аракеттерге көңүл бурулат жана репертуар кеңейип жаңы идеялар менен эксперименттер жүргүзүлөт.

Көпчүлүк учурда эне тилинде сүйлөө маселеси жок. Студенттерибиздин англисче сүйлөгүсү келбегендигинин же баш тартуусунун себептерин түшүнсөк, бул көйгөй менен күрөшүүгө жакшыраак даярдансак болот. Мындай кызыкчылыкты жоготуу жалкоолук же жөнөкөй эле биргелешип иштөөнүн жоктугу менен байланыштыруу оңой.

Алар төмөнкү кырдаалдарды камтышы мүмкүн:

- студенттер өз эне тилинде сүйлөгөн адам менен чет тилде баарлашууга аракет кылганда (алар анча жакшы эмес) өзүн ыңгайсыз сезишет же уялышат;
- студенттер маанисин түшүнбөй англисче сүйлөөгө аракет кылып, кебинде каталардын бар болушу ыктымалдыгын билгендиги;
- студенттин англис тилине, окуу контекстине же мугалимге карата антипатиясы
- студенттин чарчоосу

“Англисче гана” саясаты бул негизги көйгөйлөрдү чечкендин ордуна курчутушу мүмкүн. Студенттердин эне тилин колдонуу кээде бул маселелерди чечүүнүн бир кыйла түз жана натыйжалуу жолу болушу мүмкүн. Бир катар изилдөөлөрдө Линн Камерон англис тили сабагында эне тилин кантип колдонорун эки негизги топко бөлүп сунуштайт: [6]

- макулдашуу – студенттердин тилин колдонуп, мугалимдер кандайдыр бир деңгээлде алар менен макулдашып, «өз тарабында» экенин көрсөтө алышат. Бул, мисалы, алардын көйгөйлөрүн түшүнгөндүгүнүн далили болушу мүмкүн.
- тескерисинче, англис тилин башкача айтканда үйрөнүп жаткан тилди колдонуу мугалим менен окуучулардын ортосундагы айырма сезимин арттырат, анткени мугалим студенттер умтулуп жаткан англис тилин мурунтан эле билет.
- белгилөө - бир тилден экинчи тилге өтүүдө айтылган сөзгө көбүрөөк маани бере алат. Англис тили окутуунун негизги каражаты болгон сабакта студенттердин эне тилине өтүү айтылгандарга кошумча салмак кошот.

Ошентип, сабакта студенттердин эне тилин колдонуусу инсандар аралык динамикага таасирин тийгизет жана таасир этет. Колдонуучулар да, башка тилди үйрөнгөндөр да

сүйлөшүүдө тилди алмаштыруу практикасын (code-switch) колдонушат: алар тилдерди алмаштырышат.

Мындай көрүнүш сүйлөшүп жаткан учурда, сүйлөөчү бир тилден баштап кайра убактылуу башка тилге өткөндө, же кайра өзүнүн тилин колдонгондо пайда болушу мүмкүн. Бул кош тилдүүлүктүн нормалдуу жана табигый бөлүгү. Бул жагынан алганда, тил сабагында тилди алмаштыруунун толук алынып салынышын негиздөө кыйын. Тилди алмаштыруунун көптөгөн себептери бар, бирок англис тили сабагында аларга мугалимдер да, студенттер да дуушар болот.

- Муктаждык: колдонуучу айта турган керектүү сөз анын сөз байлыгында жок болгондо. Аларда сөздү башкача сыпаттап айтып берүү үчүн стилдик ыкма да жетишсиз болушу мүмкүн.

- Маанилүүлүк: кээ бир нерселер башка тилде айтылганга караганда түшүнүктүрөөк болушу мүмкүн.

- Текшерүү: бир тилди карманганга караганда, бир тилден экинчи тилге өтүү тезирээк жана оңой.

- Ачык-айкындык: тилди алмаштыруу маалыматты жакшыраак түшүнүүгө жардам берет.

Чет тилин үйрөнүүдө эне-тилин колдонуунун зарылдыгын сурамжылоо үчүн суроолор:

Сиздин сабакта студенттер эне тилин канчалык көп жана кандай себептер менен колдонушат?

Сиздин мамилеңиз көпчүлүк кесиптештериңиз менен окшошбу же башкачабы?

Эне тилин колдонгон студенттерге англис тилин үйрөткөн мугалимдин мамилеси сизге канчалык окшош же башкача?

Студенттериңиздердин эне тилин колдонууга англис тилин үйрөткөн мугалимдердин мамилеси сизге канчалык окшош же башкача?

Сабаката “Англис тили гана” саясаты болушу керекпи?

...деп айтышат.

бирок...

-Англис тилин колдонуу менен гана ал тилди үйрөнөсүз, өз эне-тилиңе короткон убакытты англис тилин практикалоого сарптаса болот...

-Студенттер англис тилинде (өз эне тилинде эмес) ой жүгүртүүнү үйрөнүшү керек, муну жасоо бир топ кыйыныраак болот эгер аларга эне тилинде сүйлөөгө уруксат бериле берсе...

-Студенттер англис тилин англис тили аркылуу үйрөнүшү керек...

-Студенттердин кээ бирде эне тилин колдонуу (өзгөчө төмөнкү деңгээлде) убакытты үнөмдөп, түшүнүүнү жакшыртат жана студенттерди ынандырат. Түшүнүк кенен болгондо бул дагы англисче сүйлөөгө алып келиши мүмкүн.

-Изилдөөлөр көрсөткөндөй “ой-жүгүртүүнүн тили” өтө жогорку деңгээлге ээ болгондорду кошпогондо да, баардык студенттер үчүн өздөрүнүн эне-тили болуп саналат. Студенттердин көбүнчөсү мындай жогорку деңгээлге муктаж эмес жана жетише алышпайт, андыктан алар жасай албаган нерсени талап кылуу терс натыйжага алып келет, ал эми аларды реалдуу эмес нерсеге умтулууга үндөө – пайдасыз.

-Англис тилин студенттердин эне тилине түздөн-түз карама-каршы коюу тилдин көйгөйлөрүн тактоо үчүн эң жакшы жол болушу мүмкүн.

-Бала кезинде башка тилдердин кийлигишүүсүз биринчи тилди үйрөнгөндөй тилдерди табигый жол менен үйрөнүү эң жакшы...

-Көпчүлүк студенттерге котормочу болуунун кереги жок...

-“Англисче гана” саясаты абдан күчтүү. Көпчүлүк англис тилинде гана сүйлөгөн мугалим эң мыкты мугалим деп эсептешет...

- Бардык үйрөнүүнүн процесси биз билген нерселерге негизделет жана студенттер каалайбызбы же каалабайбызбы, сөзсүз түрдө англис тилин алар билген тили менен салыштырышат. Анын үстүнө алар каалайбызбы, каалабайбызбы, биринчи тилди билишет. Ошондой эле, биринчи тилди өздөштүрүү башка тилдерди өздөштүрүүдөн абдан айырмаланат: бирин экинчиси менен теңештирүүгө эч кандай орчундуу себеп жок.

- Котормо - бул эки тилди камтыган реалдуу турмуштук кырдаалдарда эң табигый жана көп кездешүүчү аракеттердин бири болуп эсептелет.

-“Англис тили гана” саясаты жакшы натыйжаларды берет деген эч кандай далил жок. Бирок, (бардыгы бирдей) студенттер үчүн эне тилинде сүйлөгөн жана алардын көйгөйлөрүн түшүнгөн мугалимдин болушу пайда алып келери тууралуу далилдер бар.

Бул себептердин баары өз алдынча абдан олуттуу болушу мүмкүн. Алар биригип, андан да күчтүү болушу мүмкүн. Акыркы жылдарда чет тил мугалимдеринин милдети студенттерди компетенттүү кош тилдүүлүккө түртүп, аларга кол жеткис (көпчүлүк студенттер үчүн) – эне тилинин деңгээлинде тилди өздөштүрүүнү максат катары койбойт деп айтылып келет. Бирок тилди алмаштырып колдонуу бул практикаланган жана өнүккөн көндүм болуп эсептелет.

Е.А.Павлова чет тили сабагында эне тил бир нече функцияларды аткаарын көрсөтөт.[4] Мындан тышкары, бул функцияларды котормочулар үчүн сабакта эне тили аткарат. Студенттердин эмгекке болгон кызыгуусун ойготуу максатында окутуучу сабактардын максатын түшүндүрүүдө көбүнчө эне тилинде сүйлөшөт. Ошондой эле, кандайдыр бир тапшырманы түшүндүрүп жатканда мотивациялоо функциясын байкоого болот. Сабактарды жыйынтыктоодо көп мугалимдер окуучулардын эне тилинде сүйлөшөт.

Биринчиден, автор мотивациялык функцияны баса белгилейт. Эне тилинин чет тили сабагында жана котормо сабагында аткара турган кийинки функциясы – бул окутуу.

Биринчиден, эне тилинде жаңы грамматикалык материалды берүү алда канча жеңил жана тез. Мугалим ар кандай грамматикалык түзүлүштүн өзгөчөлүктөрүнө көңүл бурат, анын маанисин айкыныраак ачып берет. Экинчиден, лингвистикалык жана маданий материалды түшүндүргөндө окутуу функциясы аткарылат. Натыйжада түрдүү маданият өкүлдөрүнүн дүйнө таанымынын өзгөчөлүктөрүн түшүнүү студенттер үчүн жеңилдейт.

Котормо сабактарында эне тили котормо процессинин өзүндө окутуу функциясын аткарат. Мугалим окуучунун жообун кунт коюп угат, эгер эне тилинин нормаларына карата ага бир нерсе жакпай калса, анда ал оңдоп-түзөйт, ошондуктан студентти окутат.

Эне тил өзгөчө котормо менен байланышкан милдеттерди аткарууда контролдоочу функцияны аткарат. Алынган лексикалык жана грамматикалык билимдерди текшерүүдө мугалим каалаган текстти эне тилинен чет тилине же тескерисинче которуу тапшырмасын берет. Эне тилге таянуу эне тил менен чет тилдердин өзгөчөлүктөрүнүн ортосундагы байланышты тез, оңой жана натыйжалуу орнотууга мүмкүндүк берет.

Мындан тышкары, котормо чеберчилиги өнүгөт, ал кийинчерээк кайра эне тили тарабынан көзөмөлгө алынат. Котормо учурунда тилдердин лексика-грамматикалык түзүлүшүндөгү окшоштуктарды жана айырмачылыктарды салыштырып, студенттердин лингвистикалык компетенттүүлүгү калыптанат.

Колдонулган адабияттар

1. Баскаков Н.А. Тюркские языки, М., 1960, 210-б.
2. Гальскова, Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам : пособие для учителя / Н.Д. Гальскова – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : АРКТИ. – 2003. – 192 с
3. “Кыргызстан”. Улуттук энциклопедия: 1-том. Башкы ред. Асанов Ү. А., Б.: Мамлекеттик тил жана энциклопедия борбору, 2006. ISBN 9967—14—046—1
4. Павлова, Е. А. Место и роль родного языка в обучении иностранному языку / Е. А. Павлова. – URL: <https://urok.1sept.ru/articles/525159>
6. Шукин, А. Н. Обучение иностранным языкам: теория и практика : учебное пособие для преподавателей и студентов / Шукин А. Н. – М. : Филоматис. – 2004. – 416 с.
7. Cameron, L. Teaching languages, Cambridge: Cambridge University Press. (2001)
8. Vygotsky, L. Thought and language, newly revised and edited by Alex Kozulin, Cambridge. (1986)
9. Деркембаева, Н. К. Дистанттык окуунун англис тилин окутуудагы маселелери жана өзгөчөлүктөрү / Н. К. Деркембаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – No 4(60). – P. 226-229. – EDN UUPZVC.
10. Нарматова, Б. Б. Преподавание английского языка онлайн, преимущество и недостатки / Б. Б. Нарматова, З. Т. Хамидова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 3(59). – С. 109-113. – EDN BIWSQI.

УДК: 7.072.2

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ИЛЛЮСТРАЦИЯ ИСКУССТВОСУНУН СЕМИОТИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨСҮ “ЖЫЛКЫЧЫ ЖАКЫПОВ”

Дикмен Умит, Ага окутуучу, Кыргыз – Түрк “Манас” Университети, Көркөм өнөр факультети, Графика Бөлүмү, Кыргызстан, 720038, Бишкек, e-mail: umit.dikmen@manas.edu.kg, dikmen2005@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2055-9736

Аннотация: Азыркы заманда искусствонун көптөгөн аныктамалары жана түшүнүктөрү бар. Бул аныктамалар коомдук феноменге, маданиятка жана жашоо образына ылайык дисциплиналар аралык илимий ыкмалар менен изилденип, бааланып, көркөм чыгармаларды ар кандай чечмелөөгө алып келген. Бул чечмелөөлөрдө колдонулган илимдин тармактарынын бири болгон семиотика баалуулук илимдерине кошкон салымдарынан тышкары, сүрөтчүлөр тарабынан сүрөт жана иллюстрация жаатында коюлган чыгармалардын маанисин изилдөөдө белгилүү бир мүмкүнчүлүк берет. Көптөгөн сүрөтчүлөрдүн эмгектеринде сезимдер, ойлор жана фантазия дүйнөсүнүн чагылдырылышы менен бирге бул сүрөтчүлөрдүн эмгектеринин илимий байланыш коддору менен семиотика дисциплинасынын алкагында чечмеленишине да алып келет.

Бул багытта кыргыз сүрөтчүсү Жылкычы Жакыпов чыгармаларында өзү жашаган коомдун маданий жана жашоо образын чагылдырып, өзү таандык болгон коомдун салттуу маданий коддорунда өзүнүн иллюстративдик жана көркөм образдары аркылуу чагылдырган.

Ачкыч сөздөр: Жылкычы Жакыпов, Чыңгыз Айтматов, Семиотикалык анализ, Кыргызстан.

СЕМИОТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИСКУССТВА ИЛЛЮСТРАЦИИ В КЫРГЫЗСТАНЕ "ЖЫЛКЫЧЫ ЖАКЫПОВ"

Дикмен Умит, старший преподаватель, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Факультет Искусств, Отделение графики, Кыргызстан, 720038, Бишкек, e-mail: umit.dikmen@manas.edu.kg, dikmen2005@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2055-9736

Аннотация: В век, в который мы живем, существует множество определений и концепций искусства. Эти определения были рассмотрены и оценены с помощью междисциплинарных научных методов в соотношении с социальными явлениями, культурой и образом жизни, и привели к различным интерпретациям художественных произведений. Помимо вклада в другие дисциплины, семиотика, которая является одной из отраслей науки, используемой в этих интерпретациях, также предоставляет определенные возможности в исследовании смыслов произведений художников в области живописи и иллюстрации. Наряду с отражением мира эмоций, мыслей и воображения в работах многих художников, она также вызывает интерпретацию произведений художников в рамках дисциплины семиотики с помощью научных коммуникационных кодов.

В этом направлении кыргызский национальный художник Жылкычи Жакипов не только отражает эти эффекты на своих работах, основываясь на культурных образах и образе жизни общества, в котором он живет, но и передает традиционные культурные коды общества, к которому он принадлежит, в своих иллюстрациях и живописных работах.

Ключевые слова : Жылкыджи Джакыпов, Ченгиз Айтматов, семиотический анализ, Кыргызстан.

A SEMIOTIC STUDY ON THE ART OF ILLUSTRATION IN KYRGYSTAN “ ZHYLKYCHY ZHAKYPOV “

Dikmen Ümit, Senior Lecturer, Kyrgyz-Turkish University of Manas, Faculty of Fine Arts, Departments of Graphic Design, Kyrgyzstan, 720038, Bishkek, e-mail: umit.dikmen@manas.edu.kg, dikmen2005@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2055-9736

Abstract: There are many definitions and concepts made on art in the age we live in. These definitions have been examined and evaluated with interdisciplinary scientific methods in proportion to the social phenomenon, culture and lifestyle, and have led to different interpretations on artistic works. In addition to contributing to other disciplines, semiotics, which is one of the branches of science used in these interpretations, also provides a certain opportunity in the research of meanings of the works of artists in the field of painting and illustration. Along with reflecting the world of emotion, thought and imagination in the works of many artists, it also causes the works of artists to be interpreted within the discipline of semiotics with scientific communication codes.

In this direction, Kyrgyz National Artist Jilkıcı Jakıpov not only reflects these effects on his works based on the cultural images and lifestyle of the society he lives in, but also conveys the traditional cultural codes of the society he belongs to in his illustration and painting works.

Keywords : Jilkıcı Jakıpov, Cengiz Aytmatov, Analysis of Semiotic, Kyrgyzstan.

Кириш сөз. Коомдо, өткөн замандан азыркыга чейин таасирин тийгизген окуялар, концепциялар жана маданий баалуулуктар ар кандай көркөм агымдардын калыптанышына жана алардын чечмеленишине алып келген. Бул чечмелөө дисциплиналар аралык тармактарды изилдөө темасы болуп калды. Искусствонун көптөгөн тармактарындагы сүрөтчүлөрүн сезимдерин жана ойлорун мындай изилдөө байланыш чөйрөсүндө көптөгөн концептуалдык ойлорго алып келди.

Бул сүрөттөмөнү түзүүдө сүрөтчү таандык болгон коомдогу маданий түзүлүш жана өзгөрүүлөр, анын образы эске алынат. Демек, семиотикалык анализ тилге таандык же таандык эместигин тандабастан эркин иштейт. Талданган элементтер жеткирилиши керек болгон билдирүүнү ачып берет, ошондой эле биз көргөн нерселерден айырмаланып жашырылган билдирүүнү ачат. Демек, семиотика маанинин түзүлүшүнө көңүл буруп, жалпылоого жетишүүгө аракет кылат, ал өзү билдирген мааниден башка бардык маанини камтыйт. (ORUÇ, Makbule.2018)

Семиотика бизге түздөн-түз айткысы келген нерсе менен кошо жашыруун мааниге ээ. Семиотика, семиотиканын көрсөтүүгө болгон мамилеси боюнча камтылган маанини талдоо

аркылуу илимдин көптөгөн тармактарында таасирин тийгизди. Ушундан улам, илимдин көптөгөн тармактары семиотикадан пайда көрүшөт.

Бул эмгекте иллюстрациянын визуалдык жана жазуу элементерин жана кыргызстандын белгилүү сүрөтчүлөр иллюстраторлору жана иллюстраторлору тарабынан Чыңгыз Айтматовдун китебинин мукабасына семиотика коддору менен аткарылган Жылкычы Жакыповдун башка иллюстрацияларын изилдөөнүн жана чечмелөөнүн натыйжасында чыгармаларга талдоо жүргүзүлдү. Бул талдоо жүргүзүлүп жатканда, кыргыз маданиятынын жана жашоо образынын таасири сүрөтчүнүн чыгармачылыгында, иллюстрацияларында сүрөттөлүшү чечмеленген. Изилдөөдө Ролан Бартын лингвистикалык ыкмасы колдонулуп, бардык аныктоочу процесстерге негизделген, ошондой эле коомдук маданий жашоо образы каралып, семиотикалык анализ жүргүзүлгөн.

Ыкма .“Скрининг ыкмасын” колдонуу менен, адабиятты жана чыгармаларды изилдөө менен, кыргыз сүрөтчүсү Жылкычы Жакыповдун тарткан эң белгилүү иллюстрациялары жана сүрөт иштери семиотиканы колдонуу менен түшүндүрүлдү.

1. Иллюстрация деген эмне?. Көркөм сүрөт искусствосунун жанры деп атасак болот, иллюстрация искусствосу визуалдык искусстводо да, графикалык дизайнда да колдонулушу жагынан эки тараптуу жана компьютердик технологиядагы санариптик иновациялардын пайда болушу менен катар, бүгүнкү күндө техникада жана сүрөт искусствосунда колдонулган материалдарды жана ыкмаларды камтыйт. Эки искусство тармагынын ортосундагы жалпы гармония кээде искусствого кызыккандарга бул чындык деген жаңылыш ойду берет. Ошентип сүрөт искусствосунун эки озүнчө тармагы бир болуп көрүнөт, бирок иллюстрацияны сүрөт искусствосунан айырмалап турган нерсе – бул анын аткарган өзгөчөлүгү жана чечмелөө милдети. Иллюстрация композицияны чечмелөө, ал эми сүрөт искусствосу аны чыгармаларда чагылдыруу зарылдыгынан айырмаланат.

Иллюстрация чечмелөө чеберчилиги деп айтууга болот. Демек, бул эмнени чечмелөө керектигин билдирүүнү зарыл кылат. Чыгарманын маанисин билүү анын чечмеленишинин күчүнө пропорционалдуу, бирок ал чечмелөөнү аныктоого чейин ошол маанинин күчү көрүнүп турушун камсыз кылат.

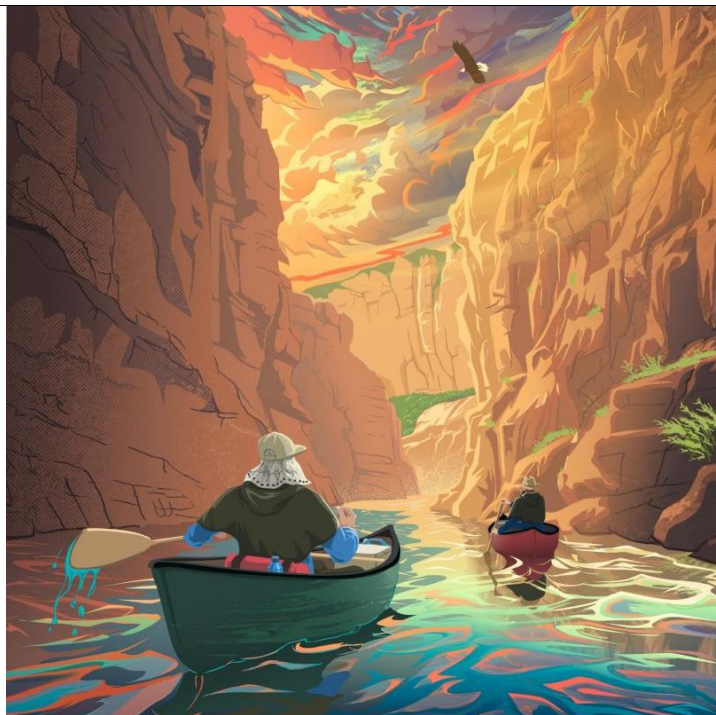
Бүгүнкү күндө иллюстрация искусствосунда пайда болгон чыгармаларды кээде сүрөттөр деп да аташат. Ушундан улам, кээде эки искусствонун ортосунда маани жана чечмелөө татаалдыгы пайда болот. Иллюстрация түрк тилиндеги сөз айкашы катары сүрөт тартуу деп чечмеленет, ошондой эле сүрөт искусствосу менен бирдей мааниге ээ.

Иллюстрация сөзү латын тилинен келип чыккан, бирок анын мааниси ар башка тилдерде ар кандай айтылыш өзгөрүүлөрү менен кездешет. Illustration – англиз тилинде, illustration – француз тилинде, illustrazion – италия тилинде, ilustração – португал тилинде, ilustracion – испан тилинде, illustratie – голланд тилинде жана башка.

“Иллюстрация” сөзүнүн ордуна анын түрк тилиндеги “сүрөттөмө” эквиваленти колдонулат, ал эми бир эле техниканы колдонгон эки искусствонун аралашуусу дагы женилдейт. (Gonullu.2017).

Латын сөзүнөн келип чыккан иллюстрация сөзү түздөн – түз жарык дегенди билдирет. Люстрат тарымы люцере деген сөздөн келип чыккан. Иллюстрация чечмелөөнү же сөздү айкыныраак кылуу менен бирге түшүнүксүз сөздөрдү түшүнүктүү жана чечмелөөчү кылуу үчүн натыйжалуу. Иллюстрациянын ушул мүнөздөмөлөрүнөн тышкары, кырдаалды же ойду бириктирүүдө эстетикалык ролду ойнойт. (Dag .2015)

Дал ушул өзгөчөлүктөрдү жалпысынан Бадью искусствонун чыныгы жагымдуулугу деп атаган. (Badiou, 2013:12). Албетте, бул чындык сүрөтчүнүн иллюстратордун өзүнүн фантазиясынан жана ички дүйнөсүнөн келип чыккан сезимдердин күчүн ачып берген чыгарманы аудиторияга жеткиргенге жардам берет. Дал ушул этапта искусство сүрөтчүнүн визуалдык коддорун колдонуп аны байланыш каражаты кылат. Сүрөтчү көрүүчү менен өз иши аркылуу биргелешкен көркөм байланыш үчүн мейкиндик түзөт.



Сүрөт 1: 30 Awesome illustrators to follow for inspiration in 2021

<https://www.creativeboom.com/inspiration/awesome-illustrators-to-follow-for-inspiration-in-2021/>

Адатта, семиотика өзгөчөлүгүнө байланыштуу бүтүндөй семиотиканын бардык атрибуттарын өзүнөн – өзү көрсөтпөйт. Кабылдоонун белгилүү бир чек ара абалы сүрөт менен учурдагы объекттин ортосунда пайда болушу мүмкүн; формасы, түсү жана башка. Маданий кырдаал болгон кабылдоонун белгилүү бир билимге, топтолууга жана артефакттарга дал келген форманы же сызыкты көрсөткөн же сүрөттөгөн коду бар. (Kiran, 1994, s. 94).

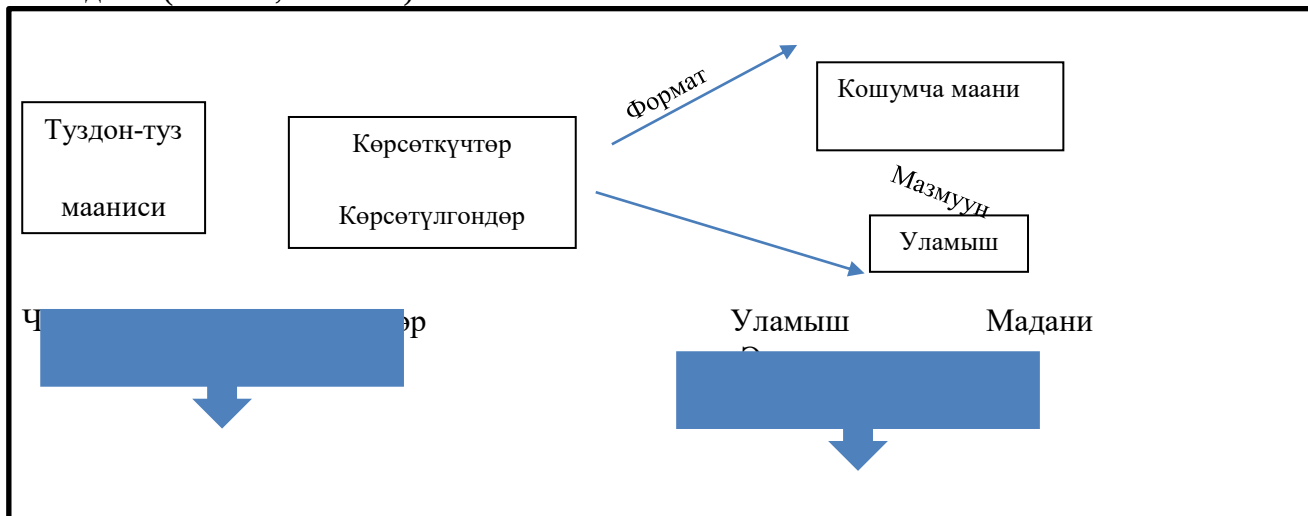


Сүрөт 2: Xuetong Wang

<https://www.directoryofillustration.com/artist.aspx?AID=14912>

II. Семиотика жана Барт модели. Семиотика тилдин түзүлүшүн жана андан башка белгилердин же белгилердин маанисин, социалдык – маданий түзүлүштөгү коомдук элементтерин, жүрүм – турум жагдайларын, дене тилин чечмелейт. (Oswald, 2011: 19). Парсанын айтымында, семиотика массалык байланышка байланыштуу сөздөрү, семантикалык формаларды, жаратылышты жана башка көптөгөн кырдаалдарды же объекттерди изилдейт. (Parsa (2012: 1-2)

Семиотика – көрсөтүү менен көрсөтүлгөндөрдүн ортосундагы байланыштан тышкары көрүнүштөрдү изилдөөчү, алардын ортосундагы байланышты орноткон, ошондой эле жалпыга маалымдоо каражаттары менен байланышын изилдеген илим тармагы. Сүрөт, адабият, архитектура, жазуу жана маданий билим берүүнүн башка элементтерин, жер пайда болгондон бери адамзат бири – бири менен байланышта колдонуп келген бардык куралдарды изилдейт. (Erkman, 1986: 11).



Сүрөт 3. Семиотикалык анализ Барт

Бул сүрөттө көрсөткөн, көрсөтүлгөндөрдүн ортосундагы байланыш анын түздөн – түз жана өтмө маанисин изилдөө менен аныкталат. Түздөн - түз маани, кошумча мааниден айырмаланып, ар кандай объект ээ болгон же көрсөткөн кандайдыр бир маанилерди камтыйт, ал баардык маанилерди (үн, объект жана байланыштын башка түрлөрүн) баштапкы мааниде чечмелейт. . (Berger, 2012: 93). Түздөн – түз маани көрүнүштүн чыныгы маанисине байланыштуу. Окуу форматындагы түздөн – түз маанинин үстүнө өтмө мааниге ээ болгон башка окуу форматы жүктөлөт. Бул көрсөткүчтүн өтмө маанисинин тегиздигине жараша айырмаланышы мүмкүн болгон окуу фазасы. Бир эле нерсенин өтмө маанисин жана ал ээ болгон маанини окуу ар бир формага жараша ар кандай болушу мүмкүн. (Günay, 2012: 29).

III. Кыргызстанда иллюстрация искусствосу. Кыргызстанда живопись жана иллюстрация жаатында эң белгилүү болгон жана кыргыз маданиятын өз ишинде чагылдыруу, өлкөнүн мадааний баалуулуктарына артыкчылык берүү менен андан да таанымал кылган Чуйков, Беков жана Чокморов сүрөтчүлөрү кино индустриясында да белгилүү. (<https://kloop.kg/blog/2017/04/26/chujkov-bekov-chokmorov-hudozhniki-kotoryh-lyubyat-kyrgyzstantsy-2/>)

Советтер Союзунда болуп өткөн тарыхый процесстен биз орус искусствосунун кыргызстандагы таасирин да көрө алабыз. Бүгүнкү процесстин жүрүшүндө орус искусствосу жаатында билим алган кыргыз сүрөтчүлөрү өз эмгектеринде конструктивизм орус көркөм агымынын таасирин кошуу менен коомго өзүнүн маданий баалуулуктарын тартуулашты. Кыргызстанда иллюстрация жана живопись өнөрүн өнүктүрүүгө арналган чыгармаларды Бишкекте иштеп жаткан Гапар Айтиев атындагы улуттук көркөм сүрөт музейинен көрүүгө болот. Кыргызстандын графикалык иллюстрация жана живопись бөлүмү катары аныкталган музейдин коллекциясында азыркы учурда кыргыз, орус, совет, жана чет элдик искусствонун 7 миңден ашык көргөзмөсү бар. Музейдеги бул коллекция көркөм көргөзмөлөрдөн (топтук жана жеке) жана сүрөтчүлөрдүн устаналарынан алынган кыргыз сүрөтчүлөрүнүн мыкты графикалык эмгектеринен негизделген. Кыргыз графикасынын гүлдөп өсүшү 50 – 70-жылдардан туура келген, бирок көркөм университеттерди аяктагандан кийин көркөм чыгармаларды тааныштырган көптөгөн жаны сүрөтчүлөр пайда болду. Каллиграфия, гравюра, сүрөт, аралаш техника, иллюстрация техникасында аткарылган иштер Гапар Айтиев атындагы улуттук көркөм сүрөт музейинде сакталат. (<http://knmii.kg/grafika>)



Сүрөт 4: Кыргыздардын улуттук эпосу болгон Манас эпосунун иллюстрациясы
https://kaf.org.tr/en/alan_arastirmalari/asya-pasifik/k-rg-zlar-n-ulu-destan-manas-mesut-can-binzet

Кыргызстанда иллюстрация искусствосун сүрөт искусствосу менен айкалышкан формада же иштелип чыккан иллюстрациялык композициянын алкагында тоналдык, сызыктуу сүрөттөөдө көрө алабыз. Искусство чөйрөсүндө компьютердик технологияларды киргизүү менен, планшеттик сүрөт, сүрөт тартуу үчүн электрондук шаймандар, карандаштар искусство чөйрөсүнө таасирин тийгизди, ошондуктан кыргызстанда жаңы иллюстраторлор жана сүрөтчүлөр пайда болду.

Бул макалада талкуулана турган кыргызстандын белгилүү сүрөтчүлөрүнүн бири Жылкычы Жакыпов, ал буга чейин эсептеп келе жаткан сүрөтчүлөр сыяктуу эле белгилүү. Сүрөтчү живописсте да, иллюстрацияда да өзүнүн көркөм чыгармаларынын аркасында кыргызстанда популярдуу бойдон калууда.

IV. Жылкычы Жакыпов

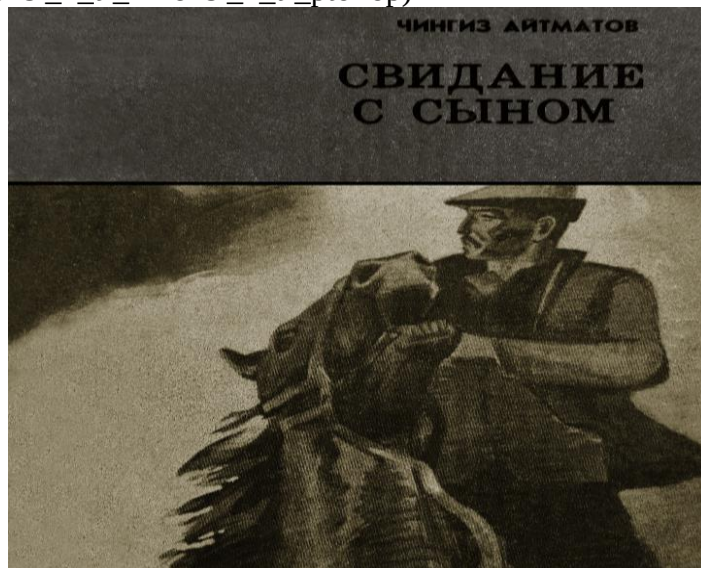


Сүрөт 5: Жылкычы Жакыпов

<https://weproject.media/articles/detail/12-khudozhnikov-iz-tsentralnoy-azii-raboty-kotorykh-vystavlyayutsya-za-rubezhom/>

Кыргыз эл сүрөтчүсү 1957-жылы Ысык-Көл облусунун Ысык-Көл районундагы Чоң-Сары-Ой айылында туулган. 1977-жылы Фрунзе искусство колледжин, ал эми 1984-жылы Москва искусство институтун аяктаган. 1989-жылы Францияда билим алган. 1986-1987 жылдары СССР сүрөтчүлөр союзунун мүчөсү болгон. Сүрөтчү улуттук көркөм сүрөт искусствосунун өнүгүшүнө чоң салым кошкон көрүнүктүү кыргыз сүрөтчүлөрүнүн бири. 1988-жылдан бери СССР сүрөтчүлөр союзунун мүчөсү, бардык улуттук жана эл аралык көргөзмөлөргө катышкан Жакыповдун негизги эмгектери кыргыз улуттук сүрөт искусство музейинде сакталып келет. Сүрөтчүнүн эмгектери Москвадагы мамлекеттик Третьяков галереясында, көз карандысыз мамлекеттер шериктештигинин музейлеринде жана дүйнөнүн

көптөгөн өлкөлөрүнүн жеке коллекцияларында сакталат. Сүрөтчү ошондой эле кыргызстандын сүрөтчүлөр союзунун мүчөсү. Учурда ал дагы деле өз ишин улантууда. (https://artmuseum.kg.translate.google.com/galleries/1350/show_painting?locale=ru&_x_tr_sch=http&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en&_x_tr_pto=op)



Сүрөт 5: Кыргыз жазуучусу Чыңгыз Айтматовдун “уулум менен жолугушуу” чыгармасы

Жылкычы Жакыповдун карандаш менен тартылып, андан кийин Чыңгыз Айтматовдун “уулум менен жолугушуу” китебинин мукабасында сүрөттөлгөн иллюстрациянын семиотикалык изилдөөсү:

Бул изилдөөдө 1960-1970-жылдары маалымат каражаттарын изилдеген Ролан Барттын семиотикалык анализ модели жана көрүнүштүн негизинде лингвистикалык модели колдонулган. 1960-1970-жылдардагы массалык коммуникациядагы семиотика бардык маалымат каражаттарын (кино, телекөрсөтүү, мультфильм ж.б.) семиотикага айландырууга алып келген жана көрүнүштөрдүн бардык саптарына негизделген лингвистикалык моделге негизделген (кийим же тамак-аш сыяктуу керектөөчү товарлардын көрүнүшү). Бул жакта көрүнүштүн өтмө мааниси менен түз маанисинин айырмасы көрсөтүлгөн. Ролан Барт жана Умберто Эко сыяктуу авторлор үчүн, ошондой эле бул жерде кошумча мааниде жана жазуу чөйрөсүндө көрсөтүлгөн, айырмачылык социалдык чөйрөнү чагылдырууга мүмкүндүк берет, мисалы, бир сөз эркиндигин кыскарткан экинчи сөз айкалышы.

Чыңгыз Айтматовдун бул чыгармасы анын калемин күчтүү образдар менен бекемдеген, автор жазган мыкты аңгемелердин бири. Бул повестте атасынын уулуна болгон кусалыгы, мекенге, жерге жана кыргызстандын жараандарына болгон сүйүүсү сүрөттөлгөн. Жылкычы Жакыпов 1987-жылы Чыңгыз Айтматовдун “уулум менен жолугушуу” китебинин мукабасы үчүн жасаган бул эмгегинде ат жана калпак (сүрөттөгү фигуранын баш кийими) кыргызстандын биринчи деңгээлдеги салттуу маданий сүрөтчөсү болуп саналат, ал түздөн-түз мааниге ээ, ал эми фон Борбордук Азиянын суугун чагылдырган фондон турат. Бул сүрөттө муздак түстөрдү колдонуп, сүрөтчү иллюстрацияга кайгы жана коштошуу сезимин алып келди.

1987-1988-жылдары басылып чыккан китепте сүрөтчүнүн ошол эле жылдардагы эмгегинин көлөмү 50x32 см, бирок бул китеп мукабасы ошого жараша сүрөттөлгөн. Түздөн-түз семантикалык анализде карыя – уулу аскерге бара жатканда аттын башын артка чегинип, карап тургандай кармайт. Уулу 17 жашында улгайган атасы тарабынан аскерге эрте жиберилген, ал эми ошол кездеги мыйзамдарга ылайык, ал 18 жашында аскерге барышы керек болчу жана атасы аны өмүрүнүн акырына чейин күтүп, аябай өкүнөт. Аны аскерге эртерээк жибергендигинин себеби, үйдө дагы бир кичинекей бала бар жана карыя аны жоготкусу келбегендиктен, улуу баласынын жаш курагына карабастан аскерге жөнөтөт. Мукабадагы чыгарма сүрөтчүнүн калем менен тарткан иллюстрациясынын басылып чыккан

версиясы. Башка жагынан, семантикалык тегиздикте кыргыз маданий турмушунун маанилүү салтуу маданий фигурасы болгон ат менен кошо башка сүрөттөрдө колдонулган муздак түстөр окурманга китепте сүрөттөлгөн теманы, каармандардын кийимин жана борбордук азиядагы өтө суук аба ырайын драматизациялоо сезимин берет.



Сүрөт 6: Кыргыз жазуучусу Чыңгыз Айтматовдун “уулум менен жолугушуу” чыгармасынын баракчасындагы сүрөт

Илиздөө аттын жана атасынын фигурасын түзмө-түз чагылдырат. Экинчи жагынан, фон дагы бир жолу окуяга ылайыктуу кайгылуу учурду муздак тон менен сүрөттөйт, аттын башын уулу менен коштошуп жаткан атасы кайгылуу сезими менен кармайт жана ошол учурда ат тынчып калат. Атасы баласы менен коштошууга даярданып жатканы сүрөттөлгөн. Сүрөтчү өзү жашаган коомдун маданий коддорун, чыгармада сүрөттөлгөн теманы колдонуп, аларды өз ишинде чагылдырган. Жылкычы Жакыповдун чыгармаларында сүрөтчүнүн живописи жана иллюстрациялык эмгектери Барттын түздөн-түз маанисин (детонация) жана өтмө маанисин (коннотация) колдонуу менен семиотикалык изилдөө аркылуу чечмеленген.



Сүрөт 7: Сүрөтчүнүн “Үйүр” аттуу чыгармасы

Эгерде биз ККТС коюлган сүрөтчүнүн бул эмгенин илиймий жактан түшүндүрсөк. Биринчи дэңгээлдеги койлордун үйүрү, чыгарманын оң жагындагы готикалык стилдеги коллона жана анын үстүндө турган скульптура түрүндөгү сөөктүн сыныгы, ошондой эле сүрөтчүнүн мурунку сүрөт жана иллюстрация иштеринде көп колдонгон муздак түсү, бул иштин терендигин берет, койлор болсо тартиптүү түрүндө үйүр түзүшү көзгө урунат.

Кошумча мааниси катары; Борбордук Азиянын талаа турмушунда, кыргыз маданиятында, мал чарбачылыгы жана андан алынган эт, сүт, сыяктуу жаныбарлардын азыктары, бул өтө маанилүү болгондон тышкары, коомдогу маанилүү маданий элементтердин бири. Бул жагынан алганда, койго берилген баалуулук бул анын эти, тамак

аш булагы. Ошентип, биз анын готикалык коллоннадагы калыптоочусу статуэтка катары аны жандардырып, коомдун үзгүлтүсүздүгү үчүн маанилүү фигура катары көрөбүз.



Сүрөт 8:Сүрөтчүнүн акыркы чыгармасы

Кыргыз эл сүрөтчүнүн акыркы эмгегинде биз түзмө-түз башын компьютерге көмүп жаткан төө кушту көрөбүз. Чындыгында түз мааниде пайда болгон биринчи маанини да толуктайт. Анткени биз көрүп турган сөзмө-соз мааниси компьютер жана төө куш болгону менен, кандайдыр бир мааниде ансыз деле ошондой чечмеленет. Экинчи жагынан, ал замамбап коомдун компьютерлерди ашыкча колдонуудан келип чыккан асоциалдык жашоо формасын, бүгүнкү күнгө ылайыкташтырылган “башынды төө куш сыяктуу кумга түрт” деген сөздү компьютерден баш тартпа жана адамзат барган сайын асоциалдык жана технологияга толугу менен көз каранды болуп баратат.

Жыйынтык. Дисциплиналар аралык ыкма менен семиотикалык изилдөө живопись жана иллюстрация боюнча белгилүү кыргыз сүрөтчүсү Жылкычы Жакыповдун “ уулум менен жолугушуу” чыгармасында иллюстрациялык эмгегинин маанисин талдоо үчүн жүргүзүлдү. Бул иш аткарылганда Ролан Бартын семиотикалык маанисин колдонуп, сүрөтчүнүн чыгармалары чечмеленди. Сүрөтчү өз чыгармаларын даярдоодо кыргыздардын салтуу жана маданий элементтерин колдонуп, аларды код менен бөлүп, сүрөттөрүнө маани бергени түшүнүктүү. Анын чыгармаларында ат, калпак сыяктуу маданий элементтерге басым жасалат, ошондой эле эски советтик өлкөнүн өзүнүн иллюстрацияларында жана сүрөттөрүндө орус конструктивизм агымын тайманбас интонацияларын жана акцент таасирлерин колдонот. Ошондой эле, биз бул маданий элементтерге сүрөтчү Чыңгыз Айтматов жазган романдын мукабасына тарткан чыгарманын илимий маанилүүлүгүндө туш болобуз. Ушул себептен сүрөтчү кээде маданий элементтерге “үйр” чыгармасындагыдай руханий маани бергиси келген.

Кыргыз эл сүрөтчүсү өз ишин аткарып жатканда, аны эмоция дүйнөсүндө чагылдырганда түз билдирүү берүүнүн ордуна, анын ишин көргөндөр чечмелешин каалаган. Бул, өз кезегинде, алуучулардын көз алдында түз мааниде да, кошумча мааниде да маани берүүгө мүмкүндүк берет. Бул эффектти анын акыркы иллюстрациялык эмгегинен көрөбүз.

Колдонулган адабияттар

1. Badiou, Alain (2013). “Başka Bir Estetik Sanatlar İçin küçük Bir Kılavuz”, (çev. Aziz Ufuk Kılıç), Metis Yayınları
2. Berger, A. A. (2012). Kültür Eleştirisi: Kültürel Kavramlara Giriş, İstanbul: Pinhan Yayınevi.
3. Dag Elif Songur .2015. “İllüstrasyonun İkinci Altın Çağı”. Grafik Tasarım Yayıncılık
4. Erkman, F. (1986). Gösterge bilime Giriş. İstanbul: Alan Yayıncılık.
5. Gönüllü Açelya Betül. 2017. “İllüstrasyon (Resimleme) Sanatını Tanımlamak” Tammetin

bildiri kitabı sf:909-919 I. Uluslararası Felsefe, Eğitim, Sanat ve Bilim Tarihi Sempozyumu, 03-07 Mayıs, 2017-Muğla

6. Günay, D. (2008). Görsel Okur Yazarlık ve İmgenin Anlamlandırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi, 1, 1- 29.

7. Kıran, Ayşe. (1994). Dil ile Resmin Buluştuğu Yer. Anadolu Sanat, 2, s. 89-104.

8. Parsa, S. & Parsa, A. F. (2012). Göstergebilim Çözümlemeleri. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

9. Oruç, Makbule CİVELEK . 2018. ``Türkiye tanıtım afislerinin gösterge bilimsel bir analizi: Home of Turkey afisleri Örneği`` Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye

10. Oswald, L. (2011). Marketing Semiotics: Signs, Strategies and Brand Value. New York: Oxford University Press.

11. <https://www.creativeboom.com/inspiration/awesome-illustrators-to-follow-for-inspiration-in-2021/>

12. <https://kloop.kg/blog/2017/04/26/chujkov-bekov-chokmorov-hudozhniki-kotoryh-lyubyat-kyrgyzstantsy-2/http://knmii.kg/grafika>
https://artmuseumkg.translate.google/galleries/1350/show_painting?locale=ru& x tr sch=http& x t r sl=auto& x tr tl=en

УДК: 377.2

БИРИНЧИ КУРСТУН СТУДЕНТТЕРИН ОКУУ ЖАЙЫНДАГЫ АДАПТАЦИЯЛОО МАСЕЛЕЛЕРИ.

Чылпакбаева Дамира Бекишовна, директор, Орто кесиптик билим берүү бөлүмү, КМТУнун Академик Х.А. Рахматулин атындагы Токмок шаарындагы филиалы, Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргыз Республикасы, e-mail: damira_56@mail.ru

Аннотация. 1-курстун студенттерин адаптациялоо билим берүү мекемесиндеги коомдук-тарбия иштеринин ажырагыс бөлүгү болуп саналат, анын максаты оң билим берүү мейкиндигин түзүү болуп саналат. Студенттердин колледжде окуунун жаңы шарттарына ыңгайлашуусу – бул социалдык-психологиялык адаптациянын түзүүчү элементтерин камтыган жана студенттердин интеллектуалдык жана инсандык мүмкүнчүлүктөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзгөн көп баскычтуу процесс.

Ключевые слова. адаптация, студент, биринчи курс, колледж, билим, инсан.

ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Чылпакбаева Дамира Бекишовна, директор ОСПО Кыргызский Государственный технический университет им. И. Раззакова Филиал им. академика Х.А. Рахматулина, г. Токмок, Кыргызская Республика, e-mail: damira_56@mail.ru

Аннотация. Адаптация студентов первокурсников является составной частью социальной и воспитательной работы в учебном заведении, целью которой является создание позитивного образовательного пространства. Адаптация студентов к новым условиям обучения в колледже представляет собой многоуровневый процесс, который включает составные элементы социально-психологической адаптации и способствует развитию интеллектуальных и личностных возможностей студентов.

Ключевые слова. адаптация, студент, первокурсник, колледж, образование, личность.

PROBLEMS OF ADAPTATION OF FIRST-YEAR STUDENTS IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION

Chylpakbaeva Damira Bekishovna, Director of the Department of Secondary Vocational Education, Kyrgyz State Technical University, Branch named after academician H.A. Rakhmatulin, Tokmok, Kyrgyz Republic, e-mail: damira_56@mail.ru

Annotation. Adaptation of first-year students is an integral part of social and educational work in an educational institution, the purpose of which is to create a positive educational space. The adaptation of students to the new conditions of study in college is a multi-level process that includes the constituent elements of socio-psychological adaptation and contributes to the development of students' intellectual and personal capabilities.

Key words: adaptation, student, freshman, college, education, personality.

Введение. Человек на протяжении всей своей жизни адаптируется к тем или иным условиям и проблема адаптации студентов в новом учебном заведении, на начальном этапе профессиональной подготовки достаточно актуальна и занимает одно из важнейших мест в педагогике и психологии.

Адаптация – это процесс приспособления к новым условиям.

Многие думают: «Какие проблемы могут быть, у юноши или девушки только что поступивших в колледж. Это беззаботная пора, вся жизнь впереди!». И правда, это только начало жизни! Но ведь никто не задумывается о том, что у того же юноши или девушки, могут возникнуть сложные проблемы с адаптацией к новой обстановке в учебном заведении.

Статус студента вводит молодого человека в новую систему отношений, которая требует от него систематического напряжения, связанного с самоопределением и самоконтролем, самодисциплиной и самоорганизацией.

Так к чему же надо адаптироваться нашим первокурсникам? К учебному процессу, который значительно отличается от школьного; к новому обществу (коллективу); к новым условиям жизни, самостоятельной организации учебы, свободного времени, быта, к новым отношениям с родителями, так как подросток становится постепенно независимой личностью.

Бывший школьник тяжело адаптируется к другой системе взаимоотношений, новой системе обучения. Он нуждается в помощи, поскольку, получив свободу действий, не всегда может правильно ей воспользоваться.

Актуальность исследований заключается в том, что с первого курса начинается студенческая жизнь и поэтому успешная адаптация первокурсника к жизни и учебе является залогом дальнейшего развития его, как человека, будущего специалиста и которую необходимо преодолеть, как можно быстрее и, желательно, с положительным исходом.

Адаптация студентов первого курса имеет свои проблемы и особенности. Этот процесс в новом коллективе зависит от обстановки в группе, от ее психологического климата, от того, насколько комфортно, интересно, безопасно чувствует себя студент во время занятий, в общении с однокурсниками. Отношение к учебе станет положительным только в том случае, если оно будет способствовать улучшению положения обучающегося в коллективе. Несформированность: - умения контактировать с другими людьми; - владения необходимыми навыками общения; - способности определять для себя оптимальную позицию в отношениях с окружающими порождают типичные проблемы общения, когда подросток либо активно, часто с агрессией, отвергается одноклассниками, либо просто ими игнорируется. И в том и в другом случае он глубоко переживает психологический дискомфорт, имеющий явно дезадаптирующее значение.

Процесс адаптации протекает как приспособление к новой системе обучения, новым условиям учебы. Вхождение в студенческий коллектив сопровождается существенной перестройкой жизни, психического и психологического состояний студента. У подростка формируется потребность быть взрослым, осознавать себя личностью, отличной от других людей, отсюда стремление к самоутверждению, самореализации, самоопределению, которые

могут стать причиной неадекватного поведения. Подростки хотят найти свое место в коллективе, во взаимоотношениях с одноклассниками, занять определенное положение среди сверстников.

Помимо адаптации в новом коллективе, первокурснику предстоит знакомство с новыми предметами, преподавателями, их требованиями, а это процесс не из легких. Ведь к каждому преподавателю нужно найти свой подход, понять его стиль преподавания и отношение к студентам. Теоретический материал, который преподается в лекции, предусматривает самостоятельную внеаудиторную работу, где требуется глубокое осмысление и самоконтроль, повышенный уровень самостоятельности студентов и их ответственности, что конечно отличается от методов и форм работы в школе. Новые формы и методы преподавания (лекции, семинары, текущие и итоговые контроли и т. д.), сложный язык научных текстов к которым первокурсник оказывается неподготовленным, сомнения в правильности выбора учебного заведения, специальности (часто возникают, когда ложно сформировавшаяся модель будущей деятельности сталкивается с реальностью), всё это является большой проблемой в адаптации.

Смена привычной обстановки приводит к тому, что многие студенты, привыкшие ранее к постоянному контролю со стороны родителей и педагогов, расслабляются, не могут организовать свое время, имеют затруднения при освоении некоторых предметов в связи с нехваткой знаний, неэффективно используют поддержку преподавателей и уже во время первой сессии становятся кандидатами на отчисление.

В момент адаптации у студентов происходит кардинальная смена деятельности и окружения, их внутренние устои меняются. Происходит переориентация ценностей, освоение новых социальных ролей, студенты по-другому начинают воспринимать себя и других, происходит ломка прежних стереотипов. У одних студентов выработка нового стереотипа проходит скачкообразно, у других - ровно. Умение разглядеть индивидуальные особенности студента, когда он включается в новый вид деятельности и новый круг общения, дает возможность избежать дезадаптационного синдрома, сделать процесс адаптации ровным и психологически комфортным.

Специфика СПО определена тем, что именно в ней закладываются основы будущей профессионально компетентной личности. Сложности адаптации студентов возникают именно на начальных этапах обучения в колледже. От того, насколько правильно организуется эта работа, зависит глубина и прочность знаний студентов.

Под адаптацией понимается процесс взаимодействия человека и окружающей среды, когда у него появляются модели поведения, адекватные меняющимся в этой среде условиям [3].

Выделяются четыре стадии процесса адаптации:

- начальная стадия - адаптирующийся улавливает лишь правила поведения, но система ценностей социума внутренне им не признается;
- вторая стадия (терпимость) выделяет признание равноценности эталонов поведения в отношении социальной среды индивида;
- третья стадия - приспособление, «аккомодация», связана с взаимными уступками: индивид признает и принимает систему ценностей среды, но и представители этой среды признают некоторые его ценности.
- четвертая стадия - стадия полной адаптации, «ассимиляция», когда индивид отказывается от прежних образцов и ценностей и полностью принимает новые [2].

Другими словами адаптация - это предпосылка активной деятельности и необходимое ее условие. В этом заключается положительное значение адаптации для успешного функционирования индивида в той или иной социальной роли. Под адаптационной способностью понимают способность человека приспосабливаться к различным требованиям (социальным и физическим) среды без ощущения внутреннего дискомфорта и конфликта со средой.

Успешную адаптацию студентов можно рассматривать как их включенность:

- в новую социальную среду;
- в учебно-познавательный процесс;
- в новую систему отношений [1,6,7].

Результаты исследования. Чтобы изучить уровень социальной адаптации студентов первого курса мною в СПО филиала им. академика Х.А. Рахматулина КГТУ им. И. Раззакова в г. Токмок был проведен опрос (56 человек). Приведу лишь некоторые результаты опроса.

78% опрошенных - нравится учиться в СПО филиала (часто проводятся мероприятия, конкурсы, где можно раскрыть себя, хорошие преподаватели), 14% - ответили «нет», 8% - «не знают». На вопросы анкеты «Есть ли проблемы в усвоении предметов, трудно учиться?» 42% ответили «да», 48% респондентов - «нет», затруднились ответить 10%; «Хватает ли Вам багажа знаний полученных в школе для учёбы в СПО?» 50% ответили «хватает», 37% ответили «нет», затруднились ответить 13%. Данные цифры свидетельствуют о том, что у многих студентов действительно существуют трудности адаптации, недостаточно знаний, различных навыков и умений в обучении, общении и взаимодействии [6,7].

Студентам был задан вопрос: «Корректны преподаватели с вами, получаете ли вы помощь от них в решении учебных и жизненных вопросов?» 74% обучающихся ответили «да», 14% - «нет» и 12% «частично». Эти данные подтверждают о необходимости оказания помощи первокурсникам в адаптации к новым социальным условиям. На вопрос «Нравится вам ваша группа?» 75% опрошенных ответили «да, я нашёл новых друзей, отличный куратор», 13% - «нет, у ребят разные взгляды, не дружелюбные, не комфортно», 12% ещё не определились.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что есть проблемы адаптации студентов в учебном заведении, позволяет воссоздать целостную картину состояния дел в группах нового набора, определить направления в работе. Не все учащиеся смогли плавно войти в учебный процесс, в отношения с одноклассниками, преподавателями и им конечно нужна помощь.

Большую роль в адаптации студентов играет институт кураторства. С первых дней обучения в СПО именно куратор организует специальную работу по адаптации студентов и формированию благоприятного социально – психологического климата в группах.

Проведение анкетирования студентов по выявлению творческих интересов, тестирования, контроля, позволяющего предотвратить возникновение проблемных ситуаций в учебном процессе, проведение тематических кураторских часов, тесный контакт с родителями, всё это помогает куратору в реализации мероприятий по адаптации первокурсников.

Подготовка и проведение разноплановых мероприятий способствует студентам вырабатывать в себе такие качества, как обязательность, ответственность, дисциплинированность: успех любого дела зависит от четкой взаимосвязи и взаимозависимости участников мероприятия, от того, насколько они могут надеяться друг на друга. Совместная творческая работа развивает в участниках дух команды (корпоративности), здорового и позитивного патриотизма, которые основаны на объективной оценке их деятельности со стороны окружающих. Чувство локтя, единства приносит глубокое моральное удовлетворение. Кроме того, заслуженная и обоснованная гордость за результаты своего труда значительно сказывается на чувстве собственного достоинства – немаловажный фактор для самоутверждения личности.

Заключение. Хорошая адаптация студентов нового набора — это благоприятная основа для воспитания общей культуры будущих специалистов.

Работа всего педагогического коллектива учебного заведения должна быть направлена на формирование у каждого студента системы общечеловеческих ценностей, на воспитание личности, востребованной обществом.

Хорошие традиции, помогающие студентам адаптироваться в новой студенческой жизни и будущей профессии:

- знакомство с историей учебного заведения;
- включение в учебное расписание кураторского часа, во время которого проводятся мероприятия на различные темы;
- посвящение в студенты;
- встречи с выпускниками техникума;
- знакомство с выпускающими кафедрами;
- экскурсии на базовые предприятия, где происходит знакомство первокурсников с их будущей профессией;
- различные экскурсии, походы, патриотическое воспитание, всё это способствует скорейшей адаптации первокурсников, сплочению коллектива, что немаловажно.

Таким образом, адаптация студентов первокурсников является составной частью социальной и воспитательной работы в учебном заведении, целью которой является создание позитивного образовательного пространства.

Список литературы

1. Бочарникова Я.В. Психолого-педагогическое сопровождение адаптации студентов первого курса // Первое сентября №1. 2010.
2. Технология социальной работы / под ред. ПТ. Зайнышева. - М.: Владос, МГСУ, 2002.
3. Якунин В.А. Педагогическая психология. - СПб, 1998. - С.138
4. Рогалева Галина Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент, проректор по социальной политике и воспитательной работе Бурятского государственного университета.
5. Корякина И.В. Проблемы адаптации первокурсников к условиям обучения техникума // Общество: социология, психология, педагогика. 2016. № 2.
6. Деркембаева, Н. К. Санарип билим беруу доорундагы чет тилдерди окутуунун заманбап технологиясы / Н. К. Деркембаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – No 4(60). – P. 222-226. – EDN LBNRAH.
7. Пак, Н. И. Подходы к трансформации цифровых образовательных ресурсов для домашнего обучения / Н. И. Пак, Б. А. Назарбаев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 3(59). – С. 113-119. – EDN MQMCUY.

УДК: 377.018.48

ИНТЕГРАЦИЯЛАП ОКУТУУНУН КЭЭ БИР МАСЕЛЕЛЕРИ

Шаршенова Рысбу Айылчиевна, улук окутуучу, “Кыргыз тили” кафедрасы, И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч.Айтматов пр.66

Аннотация; Интеграциялык билим берүү азыркы мезгилдин талабы жана студенттерге ар тараптуу тарбиялоого өбөлгө түзөт. Интеграциялап окутуу бир нече жылдар мурун пайда болсо да, азыркы күндө алгылыктуу жүзөгө аша элек. Интеграция түшүнүгү XVII кылымдарга таандык. Негизинен илимий билимдерди бириктирүү (интеграциялоо) идеясы байыркы Грецияда пайда болгон. Билим берүү системасына сабактык материалдарды интеграциялоону киргизүү азыркы учурда ЖОЖдордо тилди окутууну бир топ жөнгө салат.

Өзөктүү сөздөр; интеграция, коомдогу инсандын орду, тил, филология, билим берүү, предметтерди өз ара байланыштыруу, өз алдынча ой жүгүртүү, артыкчылыктар.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Шаршенова Рысбу Айылчиевна, старший преподаватель, кафедра “Кыргызского языка”, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66

Аннотация; Интегрированное образование является современным требованием и способствует всестороннему обучению учащихся. Хотя интегрированное обучение появилось несколько лет назад, оно еще не получило должного развития. Концепция интеграции восходит к XVII веку. Идея интеграции научных знаний возникла в Древней Греции. Внедрение интеграции учебно-методических материалов в систему образования в настоящее время существенно регулирует преподавание языков в вузах.

Ключевые слова; интеграция, место личности в обществе, язык, филология, образование, взаимосвязанные предметы, самостоятельное мышление, предпочтения.

SOME PROBLEMS OF INTEGRATED LEARNING

Sharshenova Rysbu Aiylichievnna, Senior Lecturer, Department of the Kyrgyz Language, Kyrgyz State Technical University I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave.,

Annotation; Integrated education is a modern requirement and contributes to the comprehensive learning of students. Although integrated learning appeared a few years ago, it has not yet received due development, The concept of integration dates back to the 17th century. The idea of integrating scientific knowledge originated in Ancient Greece. The introduction of the integration of educational and methodological materials into the education system currently significantly regulates the teaching of languages in universities.

Keywords; integration, place of the individual in society, language, philology, education, interrelated objects, independent thinking, preferences.

“Тил – маданияттын күзгүсү, ал адамды курчап турган реалдуу дүйнөнү, анын жашоосунун реалдуу шарттарын гана эмес, элдин коомдук аң-сезимин, менталитетин, улуттук мүнөзүн, жашоо образын, каада-салтын, үрп-адатын, адеп-ахлагын, баалуулуктар системасын, мамилесин, көз карашын камтыйт.”

Окуу процессинде билим берүүнүн негизги милдеттеринин бири - демократиялык коомдо жашоого жөндөмдүү жана коомго пайдалуу инсанды тарбиялоо болуп саналат. Ушундан улам, билим берүү процесси баланын курактык өнүгүүсүнүн өзгөчөлүктөрүнө көңүл бөлүү жана заманбап билим берүү илимдин бүтүндөй комплексин жана коомдук практиканын бардык чөйрөлөрүн толук камтууну талап кылат.

Учур талабына ылайык сабак өтүү үчүн мугалимдерге интерактивдүү, кызыктуу сабактардын курстары өтүлүп, усулдук колдонмолор жазылып, квалификацияны жогорулатуучу иш-чаралары тынымсыз өткөрүлүп турат. Ошого карабастан, өзгөчө филологиялык эмес факультеттеринде окуган студенттердин тил, адабиятка болгон көз карашы солгундап бара жатат.

Адамзаттын маданиятынын, ой жүгүртүүсүнүн, интеллектинин деңгээлинин эн маанилүү көрсөткүчтөрүнүн бири – анын сүйлөгөн сөзү. Жакшы көркөм сүйлөө - азыркы коомдо адамдын активдүү иш-аракетинин маанилүү каражаттарынын бири болуп саналат. Сүйлөө – бул чындыкты таануунун жолу. Бир жагынан кептин байлыгы бир топ даражада адамдын жаңы идеялар, түшүнүктөр менен байышынан көз каранды; экинчи жагынан, тилди жана кепти жакшы билүү жаратылыштагы жана коомдук турмушундагы татаал мамилелерди ийгиликтүү билүүгө шарт түзөт. Тил - адамдардын биргелешкен ишмердигинде, коомдук турмушунда, маалымат алмашууда, таанып-билүүдө, тарбиялоодо зарыл болгон баарлашуунун түрлөрүнүн бири, ал адамды руханий жактан байытат.

Жакшы өнүккөн сүйлөө кеби интеллектуалдык өнүгүүнүн көрсөткүчү болуу менен

студенттерге тилди гана эмес, бардык окуу дисциплиналарын окутууга түздөн-түз таасирин тийгизери белгилүү. Ырас, ырааттуу кепке ээ болмоюнча коомдук турмушка активдүү катышуучу, кызыктуу маектеш болуу кыйын.

Ал адамдын ой-жүгүртүүсүн жана фантазиясын өнүктүрөт, анын сезимдерин байытат, кыргыз адабий тилинин эң сонун үлгүлөрүн берет. Анын тарбиялык, таанып-билүү жана эстетикалык мааниси абдан чоң, анткени ал баланын айланадагы дүйнө жөнүндөгү билимин кеңейтип, жаштардын инсандыгына таасир этет, эне тилдин формасын жана ыргагын кылдат сезе билүү жөндөмүн өрчүтөт. Көркөм адабият адамды жашоосунун алгачкы жылдарынан тартып коштоп жүрөт. Демек, адабият менен тил ар убак байланышта болуусу зарыл.

Учурунда мамлекеттик тилди ЖОЖдордун филологиялык эмес факультеттеринде окутуу маселеси оор маселе болсо, бүгүнкү күндө бул маселе оң жагына чечилип, мамлекеттик тилдин өнүгүшүнө ар тараптуу камкордуктар көрүлдү. «Кыргыз Республикасынын мамлекеттик тил жөнүндө Мыйзамы», Кыргыз Республикасынын Президентинин мамлекеттик тилди өнүктүрүү жана тил саясатын өркүндөтүү боюнча Жарлыгы, Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу мамлекеттик тил боюнча улуттук комиссиясынын мамлекеттик тилди өркүндөтүү боюнча программасы мугалимдердин, окумуштуулардын алдына көптөгөн милдеттерди койдү.

Интеграциялап окутуу студенттердин өз алдынчалыгын, таанып билүү жетишкендиктерин жана кызыгуусун өнүктөрүүгө оң таасирин тийгизет. Анын мазмуну, агартуучунун окутуучулук ишмердүүлүгү окуучунун инсандыгына багытталган, ошондуктан алар студенттердин жөндөмдүүлүктөрүн ар тараптуу өнүктүрүүгө, ой жүгүртүү процесстерин активдештирүүсүнө көмөктөшөт, аларды ар түрдүү илимдерге тиешелүү билимдерди жалпылоого, турмуштук кырдаалдардын кеңири чөйрөсүнө карата колдонула турган билимдерге ээ болушу зарыл.

Энциклопедиялык сөздүктө «интеграция» түшүнүгүнүн мазмунуна төмөнкүдөй аныктамалар берилген: - системанын, организмдин бир бүтүнгө болгон айрым дифференцияланган бөлүктөрүнүн жана функцияларынын өз ара байланышынын абалын, ошондой эле ушуга алып баруучу процессти билдирген түшүнүк. болгон көндүмдөрдү, жөндөмдөрдү, компетенцияларды алуу жана өнүктүрүүгө багытталат.

Билим берүү чөйрөсүндөгү интеграция түшүнүгү бир нече кылымдарга созулган. Негизинен илимий билимдерди бириктирүү (интеграциялоо) идеясы байыркы Грецияда пайда болгон. Философ Демокрит (б.э.ч. 460-370ж.ж.) математика, тарых ж.б. илимдерди бирдикте карап, окумуштуу наамына татыган. Улуу философтор Сократ, Платон, Аристотель улантып, кийинчерээк бул идеялар Кант менен Гегелдин философиялык көз караштарында да кездешет. Конфуцийден тартып Орто кылымдагы Рудакиге, О.Хайямга, М.Кашкарыга жана да Ж.Баласагынга чейинки чыгыш ойчулдары да бир эле мезгилде ар түрдүү илимдерди биргеликте изилдеп үйрөнүшкөндүгүн билебиз.

Педагогика илиминин тарыхына кайрылсак, XVII кылымдарда гуманист-педагогдор Ж.-Ж.Руссо, Я.А.Коменский, И.Г.Песталоцци, И.Ф.Герbart, А.Дистерверг ж.б. илимдерди интеграциялоо тууралуу айтып кетишкен. XX к. башында Улуу Британияда, АКШ университеттеринде интеграциялап окутууну практикада кеңири колдонууну башташкан. Кийинчерээк педагогикалык интеграциянын көйгөйлөрү орус окумуштууларынын эмгектеринде ар түрдүү изилденгени байкалат. Мисалы, К.Д.Ушинский, В.С.Безрукова, А.Я.Данилюк, В.М.Максимова, И.П.Яковлева, В.В.Краевский, Л.А.Шевченко, В.Н.Фёдорова, Н.Ф.Талзынанын эмгектеринде педагогикалык интеграциялоо маселелери ар башка илимдердин ички байланыштары аркылуу берилген.

Кыргыз педагогика илиминде кыргыз тилин адабият менен интеграциялап окутуунун өзүнчө методдорун иштеп чыгуунун методикалык проблемаларын чечүү маселеси актуалдуу болуп саналат. И.Б.Бекбоев, Э.М.Мамбетакунов сыяктуу окумуштуулардын бир катар эмгектеринде интеграциялап окутуунун багыттары, өзгөчөлүктөрү, функциялары жөнүндөгү идеялар камтылган. Ушул теманын устүндө М.Тешебаев кеңири илимий изилдөө жүргүзгөн жана педагог-окумуштуулар С.Рысбаев, Н.Ишекеев, Т.Маразыкоа о.э жаш илимпоздор

М.Мадумарова, Т.Халиловалар да бир канча эмгектерди жаратышты. Кыргыз адабиятын башка предметтер менен байланышта окутуу маселесинин теориялык негиздери А.Муратовдун К.Иманалиевдин, Б.Алымовдун И.Исамидиновдун, Ү.Култаеванын жана З.Мамбетованын илимий эмгектеринде каралган.

Билим берүү системасына сабактык материалдарды интеграциялоону киргизүү азыркы учурда ЖОЖдордо тилди окутууну бир топ жөнгө салат. Акыркы жыйырма жылдын ичинде билим берүү тармагында көп нерсе өзгөрдү. «Сабакты кантип кызыктуу, эсте каларлык өткөрүү керек? Студенттерди предметиңиз менен кантип багынтса болот? Ар бир студент үчүн ийгилик жаралабы? Заманбап окутуучу өз сабагында ыктыярдуу, чыгармачылык менен иштеген студентти кыялданабы? Ийгиликтин ар бир деңгээли үчүн предметти максималдуу өздөштүргөнбү? Дүйнөлүк глобалдашуу мезгилинде коомдун тездик менен өзгөрүүсү, турмушка жаңыча мамиле кылуу, ЖОЖдордо жаңы талаптарды коюп жатат.

Азыркы мезгилде ЖОЖдордун филологиялык эмес факультеттериндеги окуу программаларында адабиятка аз кредит бөлүнүп берилген. Кыргыз тилинин кредиттери да улам азайып баратканы белгилүү. Теманы бышыктоодо көбүчө кесиптик тексттер менен иштөө талап кылынат. Андыктан студенттердин сөз байлыгынын байышы, көркөмдүүлүгү, чыгармачылык жөндөмдөрү мектепте калыптанган боюнча уланбай калгандыгы байкалат.

Интеграциялап окутуунун натыйжасы студенттердин кебин өстүрүүдө, чыгармачылык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө көрүнөт. Студенттин таанып-билүү иш-аракетине кошулуу этаптарында дисциплиналар аралык байланыштар башталгыч, түрткү берүүчү стимул катары роль ойноорун изилдөөлөр көрсөтүп турат. Жалпы өзгөчөлүктөр менен катар интеграциялык сабак менен предмет аралык байланыштар колдонулган сабактын ортосунда олуттуу айырмачылыктар бар, муну мугалим жакшы билет. Адабиятты окутуудагы негизги көңүл бура турган нерсе студенттин ой жүгүртүүсүн ойготуу.

Предметтерди интеграциялоо студенттерге кыйла натыйжалуу жана негиздүү таасир көрсөтүү максатында педагогикалык жамааттын жана айрым мугалимдердин чыгармачылык потенциалын өнүктүрүүгө көмөктөшүүчү жаңы педагогикалык чечимдерди активдүү издөөнүн багыттарынын бири болуп саналат. Студенттер искусствонун ар кандай түрлөрүн өзүнчө кабыл алышат. Ошол эле учурда живопись, музыка жана адабият сыяктуу искусствонун түрлөрү бири-бири менен тыгыз байланышта. Мындай сабактар студенттердин адеп-ахлактык маданиятын, чыгармачылык жөндөмүн өстүрөт. Жаштардын жалпы искусствого болгон кызыгуусу ачылат.

Интеграция – билим берүү процессиндеги салыштырмалуу жаңы тенденция (бул түшүнүк орус педагогикасына 80-жылдары келип, формасын белгилей баштаган. дисциплиналар аралык байланыштар) жана инновациялык педагогикалык технологияларды активдүү издөө башталган заманбап окуу жайда суроо-талапка ээ болууда.

Сабакта интеграциянын артыкчылыктары:

1. Студент курчап турган дүйнө алар тарабынан көп түрдүүлүк жана биримдикте таанылат жана көбүнчө бул биримдиктин айрым кубулуштарын изилдөөгө багытталган окуу циклинин субъекттери бүт кубулуш жөнүндө түшүнүк бербей, аны өзүнчө фрагменттерге бөлүшөт.

2. Интеграцияланган сабактар окуучулардын өздөрүнүн потенциалын өнүктүрөт, курчап турган чындыкты активдүү билүүгө, себеп-натыйжа байланыштарын түшүнүүгө жана табууга, логиканы, ой жүгүртүүнү, баарлашуу жөндөмүн өстүрөт. Адаттагыдан көбүрөөк деңгээлде алар кепти өнүктүрүүгө, салыштыруу, жалпылоо, жыйынтык чыгаруу жөндөмүнүн калыптанышына салым кошот.

3. Иштин ар кандай түрлөрүн колдонуу студенттердин көңүлүн жогорку деңгээлде кармап турат, бул мындай сабактардын өнүктүрүү эффективдүүлүгү жөнүндө айтууга мүмкүндүк берет. Алар студенттердин чарчоосун, иш-аракеттин ар кандай түрлөрүнө өтүүсүнө байланыштуу ашыкча чыңалуудан арылтат, когнитивдик кызыгууну кескин жогорулатат, мектеп окуучуларынын фантазиясын, көңүлүн, ой жүгүртүүсүн, сүйлөө жана эс

тутумун өнүктүрүүгө кызмат кылат.

4. Интеграция - өзүн көрсөтүүгө, мугалимдин чыгармачылыгы, анын окуучуларынын жөндөмдүүлүгүн ачууга салым кошот.

Интеграциялык сабактарды пландаштырууда жана уюштурууда мугалим төмөнкү шарттарды эске алуусу зарыл:

1. Интегралдык сабакта эки же үч билим блоктору тартылат. Алар ар кандай предметтер, ошондуктан интеграцияланган сабактын негизги максатын туура аныктоо өтө маанилүү. Эгерде жалпы максат аныкталса, анда предметтердин мазмунунан ошол гана маалымат алынат, аны ишке ашыруу үчүн эски маалыматтардын да зарылчылыгы бар.

2. Интеграция окуучуларды сабак учурунда ар кандай иш-аракеттерге которуу менен стресстен, ашыкча жүктөмдөн, чарчоодон арылууга жардам берет. Пландоодо студенттердин сабактагы иш-аракеттеринин ар кандай түрлөрү боюнча оптималдуу жүктөмдү кылдат аныктоо талап кылынат.

3. Мугалимдер тарабынан интеграцияланган сабак өтүүдө (ар түрдүү предметтерди алып баруучу) аракеттерди дыкат координациялоо талап кылынат,

4. Интеграциялык сабактар түрүндө эки же андан көп предметтер үчүн эң маанилүү болгон көйгөйлөрдү ачып бере турган жалпылоочу сабактарды өткөрүү максатка ылайыктуу, бирок өзүнүн структурасы бар ар кандай сабак интеграцияланган сабак боло алат.

Интеграциялап окутуунун артыкчылыгы тууралуу М.Мадумарова илимий ишинде төмөнкүчө жазаган: «Интеграциялоо түшүнүгү интеграцияланган окутуу системасындагы дидактикалык процесстерди уюштуруу жана өткөрүү методдорун окуу процессинде талаптагыдай колдоно билүүнү көздөйт. Ал эми интегративдүү окутууну уюштуруу студенттердин ой жүгүртүүсүнүн өнүгүүсүнө жана чыгармачыл инсан катары калыптануусуна өбөлгө түзөт.»

Э.Мамбетакунов, Т.М.Сияев “Педагогиканын негиздери” деп аталган эмгегинде өзгөчө окуу процессин уюштуруу, окутуу формалары, окутуу формасынын өнүгүшү, стандарттык жана стандарттык эмес сабактар, окутуу формаларынын башка түрлөрү, окутуунун каражаттары окутуу жана ал каражаттарын колдонуу боюнча кенен кайрылып кетишкен.

Т.А.Каясова өзүнүн диссертациясында предмет аралык байланыш илимий педагогикада жана практикада жанылык эмес экендигин айтат. Я.К.Каменский “Окутуунун кыска жолундагы” аныктамаларында: “Өз ара байланышта болгон нерсе, ошол байланыш боюнча окутулуш керек” деген орус окумуштуусунун мисалында предметтерди байланыштырып окутуунун негизин бере алган. Демек, интеграциялап окутуу маселеси изилдөөчүлөрдүн көңүл чордонунда.

Ошондой болсо да, азырынча, кыргыз тилин адабият менен интеграциялап окутуунун илимий методикалык негиздери биротоло иштелип чыккан деп айтуу али эрте. Жогорудагы окумуштуулардын айрым эмгектерде гана предмет аралык байланыштын маселелери каралган болсо да, алар аталган маселенин илимий методикалык проблемаларын ар тарабынан жеткилең чечилген эмес.

Колдонулган адабияттар

1. М.Мадумарова диссертация УДК 378:378.14:398.22:930.1 -6 Б
2. Э.Мамбетакунов, Т.М.Сияев “Педагогиканын негиздери” Б.2008
3. Методика преподавания русского языка в школе: Учебник М 54 для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. Т. Баранов, Н. А. Ипполитова, Т. А. Ладыженская, М. Р. Львов; Под ред. М. Т. Баранова. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 368 с. Кадочникова Э.А. Молодежный научно-технический вестник; ФС77-51038
4. Каразакова, З. Ж. Текстти окутуунун негизги каражаты катары пайдалануу / З. Ж. Каразакова, Г. Б. Мамадиева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – No 4(60). – P. 216-221. – EDN ZXLDTA.
5. Амалканова, Б. Т. Гуманитардык предметтерди инновациялык технологиялар менен окутуунун жолдору / Б. Т. Амалканова, М. К. Мадумарова, А. С. Куйчиев // Известия

Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 30-36. – EDN IONAPJ.

6. Мадумарова, М. К. Комплекстуу билим беруудг интеграциялап окутуунун ролу / М. К. Мадумарова, А. А. Жороиев, А. С. Куйчиев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 98-103. – EDN DILICD.

УДК: 374.1

АЗЫРКЫ КӨП МАДАНИЯТТУУ ДҮЙНӨДӨГҮ БАЛДАР

Рысбаев Сулайман, п.и.д., профессор Кыргыз билим берүү академиясынын башкы илимий кызматкери, Эркиндик бульвары, 25. инд. 720040 Бишкек, Кыргыз Республикасы

Бекбоева Айдай, аспирант, Кыргыз билим берүү академиясынын улук илимий кызматкери, Эркиндик бульвары, 25. инд. 720040 Бишкек, Кыргыз Республикасы

Аннотация: Макалада кыргыз тилин кенже курактан баштап үйрөтүүнүн заманбап талаптары, маселелери кыргыз тилинин мисалында чечмеленген. Кыргыз тилин талаптагыдай үйрөнгөн бакча балдарынын моделин түзүүгө аракет жасалган.

Өзөктүү сөздөр: кыргыз тилин үйрөтүү, улут аралык мамиле маданияты, тил үйрөтүү максаттары жана натыйжалары, ишмердүүлүк, компетенттүү окутуу, тил билген инсан, баланын компетенттүүлүк модели.

ДЕТИ В СОВРЕМЕННОМ МУЛЬТИКУЛЬТУРНОМ МИРЕ

Рысбаев Сулайман, п.и.д., профессор, главный научный сотрудник Кыргызской академии образования, бульвар Эркиндик, 25. инд. 720040 Бишкек, Кыргызская Республика

Бекбоева Айдай, аспирант, старший научный сотрудник Кыргызской академии образования, бульвар Эркиндик, 25. экз. 720040 Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация. В данной статье говорится о современных требованиях и обучении кыргызскому языку. Авторами была сделана попытка создать модель ребёнка, который изучает кыргызский язык по современным требованиям.

Ключевые слова. Обучение кыргызскому языку, культура межэтнических отношений, цели и результаты обучения языку, языковые навыки, модели детской компетентности.

CHILDREN IN THE MODERN MULTICULTURAL WORLD

Rysbaev Sulaiman, Doctor of pedagogy, professor, chief researcher of the Kyrgyz Academy of Education, Erkindik boulevard, 25. ind. 720040 Bishkek, Kyrgyz Republic

Bekboeva Aidai, post-graduate student, senior researcher of the Kyrgyz Academy of Education, Erkindik boulevard, 25. copy. 720040 Bishkek, Kyrgyz Republic

Keywords. Kyrgyz language training, culture of interethnic relations, language learning objectives and results, speech activity, a competent student model.

Annotations. This article is about modern requirements and competencies in teaching kyrgyz language. The author attempted to create student models, who studied the Kyrgyz language according to modern requirements.

«Тил - коом - адам» үчилтигин ааламдашуу доорунда жаңы ракурстан талдоого зарыл деп эсептейбиз, себеби, адам түрдүү турмуштук кырдаалдарда эки же бир нече тил пайдалана алуу жөндөмдүүлүгүнө ээ. Азыркы ааламдашуу учурунда экинчи жана үчүнчү, керек болсо андан да көп тилди жаш куракта үйрөнүүгө болот. Эң негизгиси адамдын

каалоосу гана керек. Чет тилдерди өздөштүрүү бүгүнкү күндүн реалдуулугунан келип чыгып отурат анткени, көп тилдүүлүк өлкөнүн атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүнүн далили болот.

Бир нече тилде эркин сүйлөгөн жарандар өз мекенинде да, чет өлкөдө да атаандаштыкка жөндөмдүү инсандар. Маданияттардын жана тилдердин көп түрдүүлүгү мамлекеттин улуттук байлыгы болуп саналат. Бирок тил үйрөнүү албетте оңой иштерден эмес, эс тарткан адамда тил үйрөнүүдө жаңылып калуу коркунучу болот. Анткени анда курагына жараша эс тутумунун начарлашы тоскоол кылышы мүмкүн. Ал эми ошол эле учурда 3-6 жашар балдарды алып көрсөк, ал балдар тилди табигый иш-аракеттин түрлөрүндө, барынан мурун оюн процессинде үйрөнүп алат. Бала тилди жеңил үйрөнөт, ал жаңылып калуудан коркпойт. Бала канчалык жаш болсо тиешелүү интонация менен так сүйлөө, экинчи тилди үйрөнүп алуу мүмкүнчүлүгү кеңири. Ошондуктан тилди үйрөтүүнү балдар бакчасынан баштаган оң деген пикирдебиз.

Мектепке чейинки мекемеде тилдерди үйрөтүү маселеси орчундуулугу онтогенетикалык өнүгүүнүн сезим-туюмдук мезгилин мүмкүн болушунча толук пайдалануу зарылдыгы жөнүндөгү илимий маалыматтарга негизделет. Бул мезгилде бала өзү жүрүм-турумдун жаңы формаларын жана жаңы билимдерди жакшы өздөштүрүүгө физиологиялык жактан да, психологиялык жактан да даяр болот экен. Сенситивдик (сезим-туюмдук) мезгилде психикалык иш-милдеттердин жана ишмердик формаларынын өнүгүү мүмкүнчүлүгү зор болгондуктан, окутуу абдан натыйжалуу жүрөт. Бала үч-беш жашка чейинки курагынды сүйлөөнү жакшы үйрөнөт, чет тилди да оңой өздөштүрөт (3-4-13).

Психологдор чет тилин үйрөнүү баланын эне тилин да жакшы билишине өбөлгө түзөт деп белгилешет. Чет тилин билген балдардын тең жарымынан көбүнүн эс тутуму мыкты, кунт коюп угуусу да туруктуу келет. Мисалы, Германияда чет тилдерин балага кичинекейинен тарта окутуу зарылдыгы XIX кылымда билине баштаган. Дал ушул өлкөдө чет тилин эртелеп үйрөтүү методикасы усулдук илимдин тармагы катары пайда болгон. Россияда XIX кылымда чет тилин бакмачылардын (гувернанттардын) жардамы менен үйрөтүү салты кеңири жайылган. Ошондуктан эки же үч чет тилде эч кыйналбай сүйлөгөн баланы кезиктиргенде эч ким таң калчу эмес (5-6-15).

Дүйнөгө белгилүү «Sony» корпорациясын негиздөөчүлөрдүн бири, гениалдуу инженер, жапон атуулу Масару Ибука эмне себептен кичинекей балдар үчүн китеп жазды. Инженер болуп туруп балдарга билим берүү жана тарбиялоо маселесине эмнеден улам кызыкты? Бул таң калыштуу деле эмес экен. Адам ресурсуна, алардын билимине, тарбиясына жана эмгекчилдигине таянуу менен гана ийгиликке жетсе болоорун ал жакшы түшүнгөн.

Масару Ибука дүйнөлүк атаандаштыкка туруштук бере ала турган алдынкы ишкананын кызматкери кандай сапаттарга ээ болушу керек, балдарды тарбиялоо канча жаштан башталат деген суроолордун үстүндө ойлонгон. Кенже курактагы балдарды ар тараптуу өнүгүүнүн өтө зарыл экендигин алдыңкы өлкөлөр XX кылымдын 70-жылдарында түшүнө баштаган. Алардын ичинде Нобель сыйлыгынын ээси экономист Жейм Хикман адамдардын ортосундагы жөндөмдүүлүктөр кенже куракта пайда болоорун, алар менен системалуу иштөөнү канчалык эрте баштаса, ошончолук майнаптуу болоорун белгилеген. ЖОЖдордун ордуна кенже курактагы балдарга каражатты максималдуу жумшоо зарыл экендигин экономикалык тил менен түшүндүрүп берген. Азыркы күндө өнүккөн өлкөлөрдө билим берүү дал ушул нукта өнүгүүдө (7-8-15).

Жак Делор 21-кылымдын билим берүүсүнүн максаты катары мына буларга жетишүүсү керектигин белгилеген, мисалы:

- таанып билүүгө үйрөнүү;
- жасай билүүгө үйрөнүү;
- жашоого үйрөнүү.
- бирге жашоого үйрөнүү.

Социум балага ар тараптуу мүнөздө таасир тийгизет. Ал коомдун эреже-талаптары менен тааныша баштайт, сөздүк кору байыйт, пикир алмашуунун алкагы кеңеет, тилдик

көндүмдөрү калыптанат. Жогоруда айтылгандай баланын сенситивдүү мезгилин туура нукка буруп, өрчүтүү керек. Кийинчирээк мээнин кабыл алууга жана тилди өздөштүрүүгө жооптуу рецепторлордун ийкемдүүлүгү басандай баштайт. Белгилүү логопед Штерн 4 жаштагы бала 1 600 сөздү, 5 жаштагы бала 2 200, ал эми 6 жаштагы бала 3 500 сөздү билип калат дейт. Бирок, ага түрткү болуучу «тилдик чөйрө» керектелет. Анткени, ошол шартта гана тилди «табигый жол менен» үйрөнүү мүмкүн. Башкача айтканда эне тилдеги сөздөр баланы бардык шартта курчап турууга тийиш. Бул табигый чөйрөнү бала бакчада түзүп берүү зарыл. Мындай жоопкерчиликтүү озуйпа борбор шаарыбыздагы бала бакча жана мектептерде жүргүлүү керек. Алар боюнча жалпы маалымат бере кетейин.

Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин интернет-баракчасындагы маалыматына таянсак республика боюнча 1497 балдар бакчасы иштейт. 197152 бала тарбияланат жана 197152 (26 %) мектепке чейинки билим берүү уюмдарына барышат. Алардын 100829 эркек балдар, ал эми 96323 кыздар.

Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин 2021-жылдын жыйынтыктары боюнча көп тилдүү программаны ишке ашырып жаткан мектепке чейинки уюмдардын тизмеси:

Бишкек шаары боюнча жалпы - 27 бала бакча. Биринчи май району – 12, бала бакча, ленин районунда – 15. Ош шаары боюнча жалпы – 4, ош облусу боюнча: Кадамжай районунда - 3, Өзгөн районунда - 3, Кара-Суу районунда – 4, Араван районунда – 3.

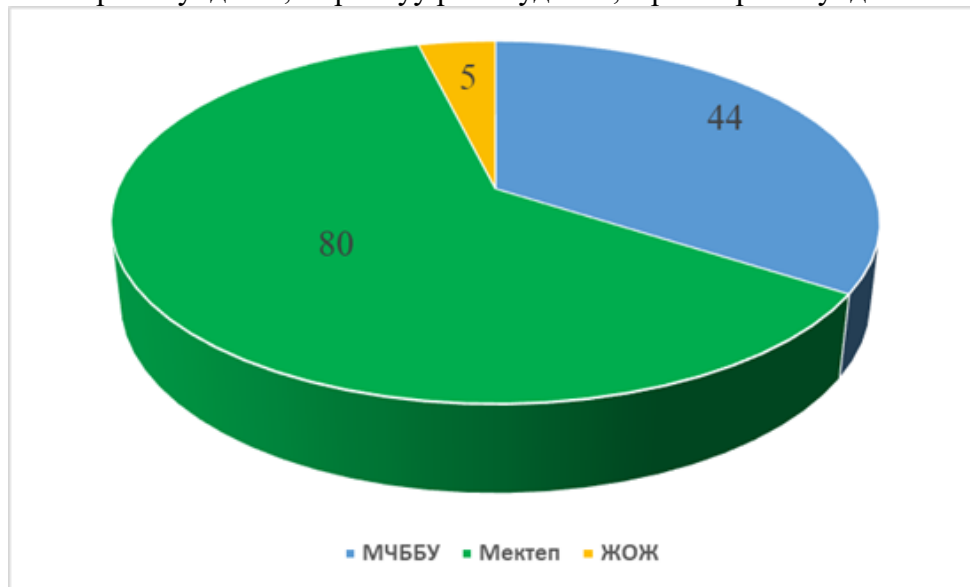


диаграмма- 1.

Акыркы жылдарда мектепке чейинки мекемелердин саны артып бараткандыгы байкалат. Окутуу шарты, кыргыз тилиндеги окуу-материалдары ж.б. албетте ата-энелерди ойлондурбай койбойт. Бул башка маселе болсун. Эң башкысы, тил билүү баланы бир нече тилдеги маалыматты кабылдоого даярдайт, бул анын билим алуунун кийинки баскычтарында өсүп жетилишине жол ачат.

Жогоруда Жак Делор айтмакчы, мисалы:

- кыргыз тили сабагынан анын каражаттары аркылуу дүйнөнү таанып –билүүсү;
- үйрөнгөндөрүнүн негизинде, балдар кыргыз тилинде практикалык көндүмдөргө ээ болуусу;
- кыргыз тилинде гана эмес, республикабызда орус тили, өзбек тили жана башка тилдер менен мамилелешүү аркылуу бирге жана жашоого үйрөнүү;
- үйрөнгөн тили менен иштеп, окуп, чөйрөдө өз жашоо жолун таба билүү. Үйрөнгөн тилин жашоо каражатына айлантууга жетишүү...зарыл.

Баланын канчалык зээндүү болушу ушул баракка эмнелер жазыла тургандыгынан көз каранды.

Мына ушунун өзү бакча баласы кийин мектепти бүтүп чыкканда өзү жашаган коомго

тилдик жактан даяр жана андагы кырдаалдарына жараша багыт алуу жөндөмүн жаратары белгилүү жана да турмуштун талаптарына жараша алдын ала даяр болуу, ага шайкеш өзүн көрсөтө алуу, ийгиликтерге жеришүү, башка эл жана улут өкүлдөрү менен бирге, тил менен тынчтыкта жанаша ынтымактуу жашай билүүсү көздөлөт.

МОДЕЛЬ: «ТИЛ БИЛГЕН БАЛА - ТИЛ БИЛГЕН ИНСАН» деп аталат жана анын негиги компоненттерин төмөндөгүлөр түзмөкчү:

1. Кыргыз тилин үйрөнүүгө каалоосунун болуусу;
2. Кыргыз тилин түшүнүүсү, сүйлөй билүүсү;
3. Кыргыз тилине ыраатуу керектөөнүн болуусу;
4. Кыргыз тилин күндөлүк практикада, кырдаалдарда, колдоно билүүсү;
5. Кыргыз тилиндеги кеп этикетине ээ болуусу;
6. Кыргыз тилинде элдин рухий маданиятын үйрөнүүсү;
7. Кыргыз тилине эмоционалдык, адеп-ахлактык оң баасынын болуусу;
8. Кыргыз тили аркылуу социалдык-маданий, окуу-эмгек чөйрөлөрүндө эркин социалдашуусу;

Кыргыз тилин сүйлөшүү куралы катары гана эмес, жашоо каражатына айлантуусу.

Биздин пикирибизче, «учурдагы «тил - жашоо куралы» болгон мезгилге жараша кыргыз тилин үйрөтүүдө мына ушундай заманбап талаптар эске алынууга жана турмушка ашырылууга тийиш» деп эсептейбиз.

Колдонулган адабияттар

1. «Баарлашуу» - Борбордук Азия өлкөлөрүндөгү көп тилдүү жана көп маданияттуу билим берүү жөнүндө маалымат-усулдук бюллетени. №2., 2013 –жыл.
2. Бала бакчадагы көп тилдүүлүк. Көп тилдүү бидим берүү программалары боюнча мектепке чейинки курактагы балдар менен ишти уюштуруу үчүн методикалык колдонмо. Бишкек- 2021-ж.
3. Үч жаштан кийин кеч. Масару Ибука. Бишкек- 2015-ж.
4. История дошкольной зарубежной педагогики. Хрестоматия. Москва «Просвещение». 1974-ж
5. Нарматова, Б. Б. Преподавание английского языка онлайн, преимущество и недостатки / Б. Б. Нарматова, З. Т. Хамидова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 3(59). – С. 109-113. – EDN BIWSQI.
6. Юсупов, К. М. Цифровая трансформация и формы обучения / К. М. Юсупов, А. А. Бузурманкулова, Н. Т. Турарбекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 3(59). – С. 146-150. – EDN ULJFHV.

УДК: 377.031.4

КЕСИПТИК БАГЫТТАГЫ АДСТИКТЕРГЕ КЫРГЫЗ ТИЛИН СЕМИОТИКАЛЫК БЕЛГИЛЕР АРКЫЛУУ ҮЙРӨТҮҮ

(Ч. Айтматовдун «Ак кеме» повестинин мисалында)

Наркулова Сааткан Маматовна, окутуучу, Кыргыз-Түрк «Манас» университети, Чет тилдер бөлүмү, Кыргыз тили координаторлугу, Бишкек шаары, Ч.Айтматов проспекти 64, e-mail: saadat-9@mail.ru

Аннотация. Азыркы учурда тил үйрөтүүнүн өтө көп ар кандай усул-ыкмалары бар. Коомдун өсүшү менен бирге тил үйрөтүүнүн жаңычыл инновациялык методдорун изилдөө жана аны натыйжалуу колдонуу менен тил үйрөнүүчүлөрдүн билим сапатын жогорулатуу учурдун талабы болуп эсептелет. Тил үйрөнүүчүлөрдүн тил үйрөнүүгө болгон кызыгуусу коомдун жашоо нугунун улам өсүп-өнүгүп турушу, табити, ар дайым өзгөрүлүп турушу менен шартталат. Жогорку окуу жайдагы ар кандай кесиптик багыттагы адистиктердеги

студенттерди кызыктырып, ар түрдүү усул-ыкмаларды колдонуп, кыргыз тилин үйрөтүү, кызыктыруу, түшүндүрүү жана аларды сүйлөтүү деңгээлине жеткирүү да ар кандай усул-ыкмаларды, изденүүлөрдү талап кылышы мыйзам ченемдүү көрүнүш. Кыргыз тилин үйрөтүүдө ар кандай усул-ыкмаларды колдонуп, тил үйрөтүү жакшы жыйынтыктарды берип келүүдө. Ошондой ыкмалардын бири – семиотикалык белгилер аркылуу тил үйрөтүү. Текст менен иштөөдө семиотикалык белгилерге таянып, тил үйрөтүү ийгиликтүү натыйжаларын берери практика жүзүндө байкалууда. Бул макалада ар кандай кесиптик багыттагы адистиктерге кыргыз тилин үйрөтүүдө семиотикалык белгилердин жардамы аркылуу тил үйрөтүү ыкмалары ачылып берилет.

Өзөктүү сөздөр: семиотика, белги, түшүнүк, окшоштук, индекс-көрсөткүч, символ

ОБУЧЕНИЕ КЫРГЫЗСКОМУ ЯЗЫКУ ЧЕРЕЗ СЕМИОТИЧЕСКИЕ ЗНАКИ СПЕЦИАЛИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИЙ (на примере повести Чингиза Айтматова "Белый пароход")

Наркулова Сааткан Маматовна, преподаватель, Кыргызско-Турецкого университета «Манас», факультета иностранных языков, координаторства кыргызского языка, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова, 64, e-mail: saadat-9@mail.ru

Аннотация. В настоящее время существуют различные методики и методы обучения языкам. Одновременно с укреплением общества необходимость повышения качества языковых знаний педагогов путем изучения и эффективного применения инновационных методов языкознания. Интерес изучающих к изучению языка обусловлен тем, что образ жизни в обществе постоянно развивается, методы обучения постоянно меняются. Естественно, что преподавание кыргызского языка с использованием разнообразных методов для привлечения студентов разных специальностей в высшие учебные заведения, для мотивации, объяснения и доведения их до уровня речи требует разнообразных методов и исследований. Обучение кыргызскому языку различными методами дало хорошие результаты. Одним из таких подходов является обучение языку через семиотические признаки. На практике обучение языку на основе семиотических особенностей при работе с текстом оказывается успешным. В данной статье раскрываются методы обучения кыргызскому языку, с помощью семиотических символов при обучении различных профессий.

Ключевые слова: семиотика, символ, концепт, сходство, индекс, символ

TEACHING THE KYRGYZ LANGUAGE THROUGH SEMIOTIC SIGNS TO PROFESSIONALS (on the example of Chingiz Aitmatov's story "The White Ship")

Narkulova Saatkan Mamatovna, Lecturer, Kyrgyz-Turkish Manas University, Department of Foreign Languages, Coordinating the Kyrgyz language, Bishkek, 64 Ch. Aitmatov Avenue, e-mail: saadat-9@mail.ru

Abstract. Currently, there are various methods and methods of teaching languages. Simultaneously with the strengthening of society, the need to improve the quality of language knowledge of teachers through the study and effective application of innovative methods of linguistics. The interest of students in learning the language is due to the fact that the way of life in society is constantly evolving, teaching methods are constantly changing. Naturally, teaching the Kyrgyz language using a variety of methods to attract students of different specialties to higher educational institutions, to motivate, explain and bring them to the level of speech requires a variety of methods and research. Teaching the Kyrgyz language by various methods has yielded good results. One of such approaches is language teaching through semiotic signs. In practice, language

learning based on semiotic features when working with text turns out to be successful. This article reveals the methods of teaching the Kyrgyz language using semiotic symbols when teaching various professions.

Keywords: semiotics, sign, concept, similarity, index, symbol

Тил үйрөтүү ар дайым көндүм болгон ыкмаларга таянуу менен жаңы усул-ыкмалардын жаралышына байланыштуу өсүп-өнүп отурат. Тилди үйрөнүүдө ийги натыйжага тез жана сапаттуу жетүү үчүн тандап алган методдун ролу абдан маанилүү. Башкача айтканда, тилдин бат өздөштүрүлүшү тил үйрөнүүчүлөрдүн үйрөнүшүнө өбөлгө түзгөн усул-ыкмаларды туура колдонууга байланыштуу. Кесиптик багыттагы, айрыкча, адистиги так илимдердеги тил үйрөнүүчүлөргө тил үйрөтүү өзгөчө усул-ыкмаларды талап кылат. Аларды кызыктырып тил үйрөтүү үчүн өтүлүүчү теманы алардын адистигине байланыштырып өтүү усул-ыкмасы жакшы натыйжаларды берип келүүдө. Мына ошондой ыкмалардын бири семиотикалык белгилер аркылуу тил үйрөтүү сабагын уюштуруу, ал усул-ыкмаларды тил үйрөтүүдө колдонуу да жакшы натыйжаларды берери практика жүзүндө байкалууда.

“Семиотика дегенибиз – грек. semeion – белги – белги жана белгилер системасына мүнөздүү касиеттерди изилдөөчү илим”.[1.<https://>] Биринчилерден болуп байыркы грек ойчулдары Платон жана Аристотель, орто кылымдарда Сент-Августин, Уильям де Оккан, Джон Локк жана башка окумуштуулар семиотикалык белгилер боюнча изилдешкен. XIX кылымдын орто ченинде америкалык философ Чарльз Пирс белгилердин окшоштук (икона), көрсөткүч (индекс) белгилерге жана символдорго бөлгөн. XX кылымда швейцариялык Фердинанд де Соссюр семиотика жөнүндө анализдеп, ал терминди белгинин физикалык же материалдык бөлүгү деп атаган. Ч. Пирс, Ф. Соссюр семиотика илиминин негизин түзүшкөн. Кийинчерээк алардын концепциялары ар кандай философиялык жана илимий көз караштар менен улам кеңейип, Мишель Фуко, Клод Леви-Стросс, Ролан Бартс, Умберто Эко жана Роман Якобсон ж.б. сыяктуу ойчулдар изилдешкен. [2. <https://>]

Адам баласы өзүн курчап турган чөйрөдөн, сүйлөшүп баарлашуудан, жашоо-тиричилигинде дайыма ар тараптуу маалымат, белги алып турат. Алган маалыматын сактайт, ой жүгүртөт, андан кандайдыр бир туюм, жыйынтык чыгарат, жаңы ой, пикир, түшүнүк жаратат жана аны башкаларга туюнтат, маалыматты бөлүшөт. «Семиотиканын эки түрдүү аспектиси: биринчиден, ал табигый түрдө ачык байкалбаган көрүнүштөрдү, окуяларды жана белгилерди аларга анализ берүү менен чагылдырат, экинчиден, семиотика өзгөчө бир илимий психологиянын тармагы катары буюмду, көрүнүштү ж.б. аң-сезимдүү түрдө таанып-билет». [3. Вестник ОшГУ, 222-б.]

Ч. Айтматовдун «Ак кеме» повестин семиотикалык белгилер боюнча талдоого алып көрөлү. Чыгармада жети жашка чыгайын деп калган бала өзүнүн таза балалык дүйнөсүндө жашайт. Анын жашап турган чөйрөсү, таанып билген дүйнө таанымы жалаң символдордон турат. Мисалы, бала өзү көргөн нерселерине көңүл буруп, ат коюп алат жана алар менен кадимкидей сүйлөшөт. Балалык дүйнөсүнө элестүү жашоонун белгилерин кабыл алып, нерселерге жан киргизип, алар менен баарлашканы өзгөчө символдук белгилерге ээ. «...Баарынан ынак ташы «Таңке-Таш. Баланын дагы башка тааныш таштары көп. Алардын бири «жаман», бири «жакшы», атүгүл «митаам», «куукаптал», «макоолору» да бар». [4. Айтматов Ч., 8-б.] Бул таштардын ар бири семиотиканын окшоштук, көрсөткүч, символун туюнтуп турат. Бала жашаган токойдогу өсүмдүктөрдүн ар түрдүү символикалык белгилери балага кандай таасир эткендигине токтолуу менен өсүмдүктөр боюнча сүйлөм, текст түзүп иштөө биология, айыл-чарбага тиешеси бар адистиктердеги тил үйрөнүүчүлөргө пайдалуу жана кызыктуу деп ойлойбуз. Мисалы, көк коко тикен балага жакпайт, ал анын айыгышкан душманы, жанынан өткөндө аны чаап өтпөсө чыдап тура албайт. «...тулаң чөпкө баланын боору ооруйт. Өз башына өзү ээ эмес, жел жүргөн жакка жыгылат. ...А кокус жамгыр жаап, же өткүн аралаш мөндүр түшсө, уйгу-туйгу жапырылып, жандалбастап жерге жабышат. Жаан-чачын басылып, сыдырым жел урганда калың тулаң кайрадан

баштагысындай толкуп, желге эркелеп, ага жүгүнө берет. [4. Айтматов Ч., 10-б.] «Баланын чөптөрдүн ичинен жакшы көргөнү» бар, «жаман көргөнү» бар, атүгүл «ачуулусу» да жок эмес» [4.Ч. Айтматов Ч., 8-б.] Эгер бул чөптөрдү да символдоштурсак:

➤ Коко тикен – Орозкулдун окшоштук белгиси. “Г.Гачев Орозкулду бийлиги өкүм сүрүп турган кордонго карама-каршы антитезалык образ катары чечмелеген”. [5. Г. Гачев., 286-б.] Орозкул – өзүмчүлдүктүн, адилетсиздиктин, зөөкүрлүк, бети жоктуктун, уятсыздыктын, ыймансыздыктын, кошоматчылыктын, жалкоолуктун, карөзгөйлүктүн, жанбактылыктын, мансапкорлуктун, адамгерчиликсиздин, макоолуктун, кайдыгерликтин максаты жок, адамдын жакшылыгын баалай албаган, кишичилдиги жок, келечекти көрө албаган макоочулуктун – символу.

➤ Ак, жана ак-көгүш гүлү бар, «сүйгүнчүк», «эстүү» болгону менен жумшактыгынан «жер боортоктоп» өз боюн өз алдынча көтөрүп өсө албаган отоо чөп, чырмоок чөп–Момундун окшоштуктун белгиси. Жазуучу: «Момун сый-урматка жетпеди, барк күткөндү үйрөнө албады, эл көзүнө кадырым сынат деп коркпойт. Сөөлөт курганды билбейт экен, сөзгө чоркок экен, карылык каадасын тутпайбы деген өңдүү кепке каламбы-жокпу деп ойлоп койбойт», – деп сүрөттөйт. [6. Айтматов Ч., 17-18-б.]

➤ Ал эми тулаң чөптү бала Сейдакматка окшоштурат. Тулаң чөп Сейдакматтын окшоштук белгиси.

➤ Сейдахмат, Бекей, таенеси – өз башы, акылы менен иштебеген, күн карама, көз карандылыктын, алсыздыктын, эрксиздиктин, баш ийүүчүлүктүн символу. Булар күн карама өсүмдүктүн символун чагылдырат.

➤ Табият, жан-жаныбарларды – жашоонун, ынаным, ишенимдин символу катары карап көрсөк болот. Шыралжындын түбүнө жатып, анын жытын жыттап, бала көктү тиктейт. «...Бала бирөөдөн кагуу жеп таарынганда, же кусалык көкүрөгүнө толгондо эч кимге көрүнбөй ыйлагысы келип, шыралжындын арасына житип кетет. Жел жүрбөй үп болуп турса да, өпкө өпкөсүнө батпай солуктаган бала шыралжындын буруксуган чайыр жытын кере жутуп, салкын түбүндө жатат». [4. Айтматов Ч., 9-б.] Демек,

➤ шыралжын бала үчүн достукту бекем сактаган, анын ыйык эч ким билбеген бук болгон сырын каткан достуктун символу. Шыралжындын чайыр жыты анын түтөгөн каңырыгын жазган, аны жоошуткан, анын жан дүйнөсүнө тынчтык алып келген бейкуттуктун да символу.

➤ Ал эми кол жетпеген көк асман булуттары менен баланын дүйнөсүндө орду бар. Ыза болгон бала башы ооган жакка басып кеткиси келгенде: «Кетпесин бала, жоголбосун бала дешкендей, булуттар бирде арстан, бирде ак куу болуп, ар түрдүү элес менен сооротушат баланы...» [4. Айтматов Ч., 10-б.] Асман анын келечекте кандай болоруна көзү жетпеген, кендиктин, бийиктиктин, андай албаган, көптү үмүттөндүргөн келечектин символу.

➤ Машине-дүкөн – бала үчүн кубанычтын символу. Машине-дүкөндөн бала өсүп өнүгүүнүн чыйыр жолун көрсөткөн китепкап тапты;

➤ Китепкап – чоңоюнун, турмуштун чоң жолуна аттануунун, жашоонун, турмуштун ак-карасын ажыратып калуунун, билимдин символу;

➤ Ак кеме – кусалыктын, кубанычтын, максат-тилектин орундалышынын актыктын, тазалыктын, келечектин символу. Ак кеме сүзгөн көлдү Г. Гачев Көк Теңирдин, асмандын чагылуусу, эгизи катары символдоштурат. [5. Г.Гачев., 286-б.]

➤ Көл – тереңдиктин, ой-жүгүртүүнүн, белгисиздиктин, тунуктуктун символу.

➤ Бала – боорукердиктин, тазалыктын, ишеним, булгана элек таза абийирдин, келечектин символу; Бекей таежеси ыйлаганда бала кошо кейип, алар үчүн Бугу-Энеден бала сурап, таежесинин бактылуу болушун каалаган боорукер наристе. Бала чоң кишилерден айырмаланып, баарына жакшылык, бактылуулук ойлогон тазалык, аруулук белгинин көрсөткүчү, бирок ал белги ишааратты чоңдор аңдабайт. Г. Гачев баланы ишеним жолуна чабылган курмандык жана аны Орозкул, Момундардын күнөөлөрү үчүн жазаны өзү тартып, алардын өз күнөөлөрүн мойнуна алып, тазаруу жолуна түшүшүнө шарт түзгөн образ катары

баалайт. [5. Г. Гачев., 286-б.]

➤ «Бугу-Эне» – эненин символу, ыйык эненин элесин чагылдырган окшоштук белги.

Бул легенда ата-бабадан келаткан эзелки мурас, адам баласы тутунган идеал символ;

➤ Дүрбү – алысты жакын, жакынды алыс кылып көрсөтүүчү буюм, бирок чыгармада автор дүрбүнү окурманга дүйнөнү таанып билүүнүн символ белгиси катары андап-билүүнү ишаарат кылат;

➤ Алар жашаган токой да өзүнчө символ;

➤ Ошол токой коругунда жашаган ар бир каарман да өзүнчө символ;

«Ак кеме» чыгармасында үч санынын семиотикалык белгисине токтолууга болот.

Кеңешбек Асаналиев мындай дейт: *кордондо жашагандар үч түтүн; үч короо; үч эркек; үч аял; бала, дүрбүсү, китеп кабы; Сюжет да үч күндүк окуя: портфель алынган күн; мүйүздүү эне келген күн; мүйүздүү эне өлгөн күн. Бул магиялык үчтүктөргө биз повестин курамындагы үч жомок: Мүйүздүү Бугу-Эне тууралуу; Чыпалак бала тууралуу; Теңир-Тоо тууралуу жомоктор кошулат. Бала үчүн үч дүйнө бар: бири өзү жашап аткан Жер дүйнөсү; экинчиси – баланы дайыма кызыктарган Асман дүйнөсү; үчүнчүсү – өзү баргысы келген, балык болуп жүргүсү келген Суу дүйнөсү.* [7. <https://>] Алар жашап турган токойго ургаачы бугу, эркек бугу жана аларды ээрчиген музоо бугу – жалпы үч бугу келет. Эне-Сайдан Бугу-Эне, бала жана кыз болуп «үчөө» аттанып чыккан. Бугу-Эне бала менен кызды үч жыл толгондо Ысык-Көлгө жеткирет.

➤ «Үч» саны – ыйыктыктын, салттуулуктун, ишенимдин, касиеттүүлүктүн белгиси.

Математика негизги предмет болгон адистиктерге тил үйрөтүүдө үч санына басым жасоо жакшы натыйжаларды берет. Ошону менен катар үч санын ошол адистиктеги студенттердин сабакка болгон кызыгуусун жандандыруу, тил үйрөтүүгө максатында адистигине байланыштуу натуралдык сандар тууралуу да кошумча текст кыстара кетүү максатка ылайыктуу.

1. Натуралдык сандар түшүнүгү эзелтеден бери белгилүү болуп келген. Кандайдыр бир нерселерди (буюмдарды) эсептөөдө колдонулган сандар натуралдык сандар болуп эсептелишет. Натуралдык сандарды өсүү тартибинде жайгаштырсак, алар натуралдык сандардын көптүгүн(же катарын) түзүшөт. Натуралдык сандардын көптүгүн **N** тамгасы менен белгилейбиз, б.а. $N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$ ж.б.

2. Натуралдык сандардын касиеттери 1, 2, 3... ж.б.

Жогорудагы тексттерде 3 санынын семиотикалык ар түрдүү белгисинин маанисине токтолгондон кийин сан атоочтун түрлөрү боюнча 3 санын сан атооч боюнча Эсептик сан: үч; Иреттик: үчүнчү; Жамдама: үчөө; ж.б. түрлөрү боюнча карап көрүүгө болот. Андан ары улай сан белгилерине ылайыктуу төмөндөгүдөй текст түзүү менен сандардын семиотикалык белгилерине басым жасоо максатка ылайык:

Адамдардын сандарга байланыштуу ишенимдери

Түрк маданиятында 3, 7, 40 сандары жакшылыктын жышааны. Илгертен той, майрамдар 3 күн, 3 түн, 40 күн, 40 түнгө чейин уланган. Дастандардан да 40 кыз, 40 жигит, 40 сулуу деген сөздөрдү жолуктурууга болот. Жаңы туулган баланы 40 күн ар кимге көргөзө беришпейт. Кыргыздарда ар бир адам 7 атасын билүүсү шарт. ж.б.

«Анан дагы жетөөнүн бири Кыдыр деп коёт таятам».[8. Айтматов Ч., 47-б.] *Ошол токой коругунда жашап жаткандардын саны да жетөө: Момун чал, таенеси, Орозкул, Бекей, Сейдакмат, Гүлжамал, бала.* Мына ошол үч, жети сандарынын семиотикалык белгилери аркылуу талдап келип, чыгармадагы автордун окурмандарга жеткирейин деген негизги идея мазмунун түшүндүрүүгө болот.

Тил үйрөтүүдө семиотикалык белгилерге таянып теманы түшүндүрүү, текст, көнүгүүлөрдү белгилер аркылуу анализ жүргүзүү, талдоо менен тил үйрөтүү тил үйрөнүүчүнүн дүйнө таанымын, кругозорун өстүрүп, ой жүгүртүүсүн тереңдетет, алардын туюу, сезүү, ой жүгүртүү сезимдерин ойготууга, мээ чабуулуна, чыгарманын түпкү маңызын, автордун айтайын деген оюн тереңдеп изилдөөгө, ойлонууга, мыкты каражат катары жол ачат жана ошону менен бирге тилди үйрөнүүнүн мыкты усул-ыкмаларын өздөштүрөт.

Семиотикалык белгилер аркылуу мурда байкоо салбай, андабай жүргөн көмүскөдө билинбей жүргөн белгилердин маани маңызын түшүнүүгө аракет жасайт. Үйрөнүп жаткан тилди семиотикалык белгилер менен берилген текстти андоо, ишарат белгилерди алдын ала байкоо, анализ жүргүзүү, туюу, баамдоо менен тилди кабыл алуу – окуганын эсте тутуу жөндөмүн жакшыртат жана тил үйрөнүү жолунда жогорку жетишкендиктерге жетише алат.

Колдонулган адабияттар:

1. Семиотика [Электронный ресурс]. – Бишкек. – Режим доступа: [https://ky.wikipedia.org/wiki/ Семиотика](https://ky.wikipedia.org/wiki/Семиотика) / (дата обращения: 13.01.2022)
2. Семиотика [Электронный ресурс]. – Бишкек. – Режим доступа: <https://ky.warbletoncouncil.org/semiotica-2930> (дата обращения: 2022-ж.)
3. “Семиотиканын табияты жана философиялык мааниси” /Жумабай уулу Абдыразак, Бойтоева Салтанат Саитовна // Вестник Ошского Государственного Университета – 2021.–Т.1, №3 –С.220-227. – Библиогр.: с. 222-б.
4. Кулубекова, Н. А. Развитие устной монологической речи студентов на примере анализа художественного произведения ч.т. айтматова "свидание с сыном" / Н. А. Кулубекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 3(59). – С. 84-89. – EDN ESQAYY.
5. Наркулова, С. М. Кыргыз тилин үйрөтүүдө онлайн сабак аркылуу жазуу ишин жүргүзүүнүн инновациялык усулдары / С. М. Наркулова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2020. – No 4(56). – P. 112-118. – EDN CDQQFK.