



№2 (63) 2022

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ
БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук
агрардык университетинин**

ЖАРЧЫСЫ ВЕСТНИК

**Кыргызского национального аграрного
университета им. К.И. Скрябина**



**Материалы научно - практической конференции
посвященной 85-летию юбилею и 60-летию науно -
педагогической и производственной деятельности заслуженного
работника сельского хозяйства Кыргызской Республики,
доктора сельскохозяйственных наук, профессора мелиорации,**

САИПОВА БОРОШИЛА

ISSN 1694-6286

Бишкек – 2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин

ЖАРЧЫСЫ



ВЕСТНИК

Кыргызского национального аграрного университета

им. К.И. Скрябина

Журнал «Вестник КНАУ» включен в Перечень рецензируемых научных изданий Постановлением Президиума ВАК Кыргызской Республики от 29 января 2015 года, Протокол №1 п/ж-4/33. Журнал предназначен для опубликования научных статей по **сельскохозяйственным, ветеринарным, биологическим, техническим и экономическим наукам**

Научно - периодический
журнал Основан в декабре
2003 года. Выходит, четыре
раза в год

Зарегистрирован министерством
Юстиции КР 1 декабря 2003 года ПСМИ
№ 000043

Перерегистрирован 11.03.2015 года № 909
Индекс издания 77441

**Учредитель: Кыргызский национальный аграрный
университет им. К.И. Скрябина**

При подготовке статей для Вестника необходимо руководствоваться требованиями к оформлению и порядком рецензирования рукописей, приложенных в конце журнала.

Ответственный редактор - Керимов К.К. Подписной индекс 77441

ISSN 1694-6286

№4 (63) 2022

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Нургазиев Р.З.
(главный редактор)

Академик НАН КР, д. в. н., ректор КНАУ (КР)
+996 312 54 52 10; knau-info@mail.ru

Шергазиев У. А.
(зам. гл. редактора)

д.с.х.н., и.о.профессор, проректор по научной работе КНАУ (КР)
+996 312 54 52 64; uransher@mail.ru

Иргашев А. Ш.
(зам. гл. редактора)

д. в. н., профессор, проректор по учебной работе КНАУ (КР)
+996 312 54 52 09; irgasheva@mail.ru

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Ажибеков А.С.

д. с. х. н., профессор КНАУ (КР)

Акназаров Б.К.

д. в. н., профессор КНАУ (КР)

Арбаев К.С.

д. в. н., профессор КНАУ (КР)

Ахматбеков М.А.

д. с. х. н., профессор КНАУ (КР)

Бородий С.А.

д. с. х. н., профессор Костромской ГСХА., (РФ)

Быковченко Ю.Г.

д. б. н., профессор, НАН КР

Ван Ксиньён

директор института почвоведения Синьзянской академии с.х.

Волхонов М.С.

д. т. н., профессор Костромской ГСХА., (РФ)

Волков С.Н.

д. э. н., профессор, академик РАН, ФГБОУ ВО ГУЗ (РФ)

Деркенбаев С.М.

д. с. х. н., профессор КНАУ (КР)

Дженбаев Б.М.

д. б. н., профессор член-корр. НАН КР

Жапаралиев Н.Т.

д. в. н., НИИВ КНАУ (КР)

Жумабаев Ж.Ж.

д. э. н., профессор, КЭУ им. Рыскулбекова (КР)

Жунушов А.Т.

д. в. н., профессор, академик НАН КР

Исраилов М.И.

д. э. н., профессор КРСУ (КР)

Карабаев Н.А.

д. с. х. н., профессор КНАУ (КР)

Керималиев Ж.К.

д. в. н., и.о. профессора КНАУ (КР)

Косинский В.В.

д. э. н., профессор, академик РАН, ФГБОУ ВО ГУЗ (РФ)

Кочуева Н.А.

д. б. н., профессор Костромской ГСХА., (РФ)

Лушихина Е.М.

д. с. х. н., профессор НАН КР

Махмадеров У.М.

д. с. х. н., профессор, ректор ТАУ им. Шотемирова (РТ)

Мусакожоев Ш.М.

д. э. н., член-корр. НАН КР

Саипов Б.

д. с. х. н., профессор КНАУ (КР)

Содомбеков И.С.

д. б. н., профессор КНАУ (КР)

Соловьева Л.П.

д. б. н., профессор Костромской ГСХА., (РФ)

Солдатов В.А.

д. т. н., профессор Костромской ГСХА (РФ)

Омбаев А.Н.

д. с. х. н., профессор, академик НАН (РК)

Осмонов Ы.Дж.

д. т. н., профессор КНАУ (КР)

Темирбеков Ж.Т.

д. т. н., и.о. профессора КНАУ (КР)

Токторалиев Б.А.

д. б. н., профессор, академик НАН КР

Турдубаев Т.Ж.

д. с. х. н., профессор КНИИЖП (КР)

Тулобаев А.З.

д. в. н., профессор КТУ «Манас» КР

Худайбергенова Б.

д. б. н., профессор, член-корр. НАН КР

САИПОВ БОРОШИЛ



Борошил Саипов 1937-жылдын 27-августунда Ош шаарында, кызматкердин үй-бүлөсүндө туулган, апасы, Азиз-Ай мугалим, атасы Мусурманкулов Султан аскер адамы болгон. Ал ата-энесинен эрте ажырап, Улуу Ата мекендик согуштан кийинки катаал балалык жана өспүрүмдүк жылдарды башынан өткөргөн.

1947-1955-жылдарда №24- орто мектепте окуп, Фрунзе шаарындагы №5 -балдар үйүндө жана мектеп-интернатында тарбияланган. Жетинчи классты аяктагандан кийин Кызыл-Кыя шаарындагы тоо-кен техникумунун тоо-кен факультетине тапшырып, окуп, шахтер болуп иштеген. Ал шахтада жер астындагы кырсыкка кабылып, жер астындагы жумуштарга жараксыз деп табылган.

1955-жылы кайрадан Фрунзеге кайтып келип, №5- мектеп-интернатты бүтүргөн. 1962-жылы К.И.Скрябин атындагы Кыргыз айыл чарба институтун ийгиликтүү аяктап,

окумуштуу агроном дипломуна ээ болгон.

Өзүнүн эмгек жолун 1962-жылы Кыргызстандагы пахтачылык боюнча тажрыйба станциясынын сугат бөлүмүнүн жетекчиси болуп баштаган. Ал Кыргызстандын түштүгүндө биринчилерден болуп ГГИ-3000 бууланткычтары менен Кыргызстандагы пахтачылык боюнча тажрыйба станциясынын базасында пахта өсүмдүктөрүнүн суу балансына лизиметрдик жана эксперименталдык изилдөөлөрдү уюштурган.

1966-жылы КПСС Борбордук Комитети май Пленумунда «СССРдин жерлерин кенири мелиорациялоо жөнүндө» программаны кабыл алганы белгилүү. Бул тарыхый мезгилдеги бир кызыктуу эпизодду айтпай кетүүгө болбойт.

Ошондо Өзбекстан Компартиясынын Борбордук Комитетинин биринчи секретары Шараф Рашидовдун алдында Өзбекстанды СССРде пахтачылыктын мекенине айландыруу идеясы болгон.

Бул максатка жетүү үчүн Ш. Рашидов КПСС Борбордук Комитетинин Генералдык секретары Н. Хрущевго «Кыргызстандын жана Казакстандын пахта эгилүүчү райондорун Өзбекстанга берүү жөнүндөгү» сураныч менен кайрылган, ага Н. Хрущев макул болгон.

Бирок, ошол учурда Кыргызстан Компартиясынын Ош обкомунун биринчи катчысы болуп иштеп турган Султан Ибраимов республиканын пахта эгүүчү райондорун Өзбекстанга өткөрүп берүү маселеси боюнча Кыргызстан үчүн альтернативдүү жана келечектеги долбоорду - Сох суу сактагычын бирдикте курууну, Бүргөндү магистралдык каналын, Баткен районундагы Сох- Шахмардан каналын (СШК) реконструкциялоо жана Борбордук Азиянын экономикасын өнүктүрүү үчүн өзгөчө мааниге ээ болгон пахтачылык, жүзүмчүлүк, цитрус өстүрүүчүлүк жана башка тармактар үчүн Бүргөндү массивин өздөштүрүүнү сунуштаган.

Ушуга байланыштуу республиканын өкмөтү, жер-суу ресурстарын, жер кыртышынын суу-физикалык касиеттерин изилдеп, мелиоративдик изилдөөлөрдүү жүргүзүү жана Бүргөндү массивинде эгиндердин жана көп жылдык өсүмдүктөрдү которуштуруп айдоонун, мелиоративдик объекттердин, суу балансын түзүү жөнүндө чечим кабыл алган.

Мына ушул маселе боюнча Бүргөндү массивин өздөштүрүү жана ирригация боюнча илим изилдөө экспедициясына жетекчилик кылуу милдети Б. Саиповго жүктөлгөн. Бул изилдөөдө Бүргөндү массивинин келечектүү мелиоративдик фонду аныкталып, таштак жерлердин суу-физикалык касиеттери изилденип, илимий изилдөө объектилери түзүлүп, пахта, беде, мөмө-жемиш, цитрус жана башка эгиндерди сугаруу режими боюнча сунуштарды берди.

Саипова Б. Кыргыз Республикасынын айыл чарба министрлигинин чечиминин жана адистердин сунуштарынын негизинде, анын ичинде. Сох - Шахимардан каналын реконструкциялоого, Бүргөндү каналын курууга, үч совхозду жана айылдык инфраструктураны уюштурууга катышкан.

Сохтун кумдуу жана аскалуу жерлеринде ирригация жана өздөштүрүү боюнча сунуштарды иштеп чыгуу үчүн Кыргыз дыйканчылык илим изилдөө институтунун Бүргөндү таяныч пунктунун курулушунун демилгечиси жана катышуучусу болгон (1962-1972-жылдары).

1972-1983-жылдары. Б.Саипов 1972-жылы Кыргыз ССР айыл чарба министринин буйругу менен Кыргызстан дыйканчылык илим-изилдөө институтунун ирригация жана мелиорация бөлүмүнүн начальниги, Кыргызстан Компартиясынын Борбордук Комитети жана Кыргыз ССР Министрлер Советинин «Кыргыз ССРинин административдик райондорунда табигый мелиорацияны, жерлерди гидромоддук райондоштурууну жана айыл чарба өсүмдүктөрүн сугаруунун илимий жактан негизделген режимдерин өнүктүрүү үчүн атайын Борбордук Комитеттин тапшырмасы менен жооптуу аткаруучусу болуп дайындалган.

Бул милдетти аткарууга бардык айыл чарба илим-изилдөө жана долбоорлоо институттары жана мекемелери, Кыргыз дыйканчылык илим-изилдөө институту; Геология жана гидрогеология институту; топурак таануу институту; Кыргызгипроводхоз, Кыргызгипрозем; Гидрометеорология кызматы, политехникалык институт жана СССРдин геодезия жана картография башкы башкармачылыгынын Орто Азия бөлүмү катышкан.

Ушуга байланыштуу 1972-1983-жылдарда. комплекстүү изилдөө жана долбоордук изилдөөлөр уюштурулду жана жүргүзүлдү, ирригациялык мелиорация боюнча 40тан ашык эксперименталдык изилдөөлөр жана техникалык иштеп чыгуулар менен аяктады жана шор баскан жана таштак жерлерди өздөштүрүү үчүн Чүй өрөөнүндө жана бардык аймактарда кызматтык пайдалануу үчүн 35 тематикалык жана комплекстүү карталар түзүлдү.

Өндүрүштө иштөө менен бирдикте Борошил Саипов илимий иштерди да ийгиликтүү жүргүзүп, 1968-жылы - Москвадагы Бүткүл союздук гидротехникалык жана мелиорация илим изилдөө институтунда аспирантурада окуган; 1978- жылы Ташкентте, Бүткүл союздук пахтачылык илим изилдөө институтунда 06.01.02-Мелиорация жана сугат дыйканчылыгы адистиги боюнча «Түштүк Кыргызстандын жерлерин гидромодулдук райондоштуруу» деген темада кандидаттык диссертациясын жактаган;

1985 - жылы Москвада СССРдин Тимирязев атындагы айыл чарба академиясынын агроөнөр жай комплексин башкаруунун жогорку мектебин бүтүргөн;

1998-жылы Кыргыз агрардык академиясында «Кыргыз Республикасынын тоолуу аймактарында жаратылышка-мелиоративдик райондоштуруу» аттуу докторлук диссертациясын жактаган.

1983-1998-жылдары Кыргыз дыйканчылык илимий-өндүрүштүк бирикмесинин генералдык директорунун орунбасары болуп иштөө менен

1996-жылдан азыркы учурга чейин КУАУнун гидромелиорация, экология жана жерге жайгаштыруу факультетиндеги мелиорация жана суу ресурстарын башкаруу кафедрасынын профессору болуп эмгектенет.

Учурда, профессор Борошил Саипов “Мелиорация жана суу ресурстарын башкаруу” кафедрасында Кыргызстандын тоолуу аймактарындагы калкты азык-түлүк менен камсыз кылуудагы коопсуздук көйгөйлөрүн чечүү багытында илимий-өндүрүштүк жана педагогикалык багыт боюнча бакалавр, магистр жана аспиранттар, докторанттардын илимий мектебин жетектеп келет.

2000-2015-жылдары - 06.01.02 – Мелиорация жана жерди коргоо адистиги боюнча докторлук жана кандидаттык диссертацияларды коргоо боюнча диссертациялык кеңештин төрагасы болгон. Бул мезгилдин ичинде 15 илимдин докторлору жана кандидаттары даярдалып чыгарылган.

Борошил Саиповдун агромелиоративдик илимге кошкон эң чоң салымы деңиз деңгээлинен 400м -3400 м бийиктикте жайгашкан шор жерлердин актуалдуу көйгөйлөрүн чечүүгө багытталгандыгында жатат. Тоолуу аймактардагы жерлерди райондоштуруунун негизиндеги келип чыккан жыйынтыктардан кийин, кыртыштын асылдуулугу жана айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүктөрү боюнча мыйзам ченемдүүлүктөр белгиленген. Анын негизинде: жерлерди табигый-мелиоративдик райондоштуруу, айыл чарба өсүмдүктөрүнүн суу керектөөсү аныкталып, Кыргызстандын аймагындагы 3,5 млн.га перспективдүү мелиорациялык фонд такталган.

Борошил Саиповдун илимий ишмердүүлүгүнүн жыйынтыгында 320 дан ашуун илимий макала жарыяланып, 35 комплекстүү карта түзүлгөн.

Саипов Б. - Тоолуу региондорду мелиоративдик райондоштуруунун, зоналаштыруунун негиздөөчүсү, жерлерди райондоштуруу мелиорациялоо, рекультивациялоо, коргоо, картография жана агро өнөр жай комплексинин экономика жаатындагы белгилүү окумуштуу жана ири адиси.

Кыргыз Республикасынын Агроөнөр жай комплексинин көп жылдык эмгеги жана илимий-техникалык потенциалын өнүктүрүүгө кошкон салымы үчүн Б.Саиповго төмөнкү ардактуу наамдар ыйгарылган: «Ардак Белгиси» ордени, Кыргыз ССР Жогорку Советинин, Кыргыз Республиканын Ардак грамоталары, медалдар менен сыйланган, Кыргыз Республикасынын айыл чарбасына эмгек сиңирген кызматкер, Кыргыз Республикасынын билим берүүсүнүн мыктысы төш белгиси жана К.И.Скрябин Кыргыз улуттук агрардык университетинин ардактуу профессору наамдары берилген.

Гидромелиорация, экология жана жерге жайгаштыруу факультетинин жамаатынын жана жеке өзүмдүн атыман 85 жаш мааракеңиз менен чын жүрөктөн куттуктап, узун өмүр, чың ден соолук чыгармачылык ийгилик, аманчылык жана берекелүү жашоо каалайм!

*Айыл-чарба илимдеринин доктору, профессор, К.И.Скрябин атындагы КУАУ
Гидромелиорация, экология жана жерге жайгаштыруу факультетинин деканы
Аман Калканович Самыкбаев*

РАЗДЕЛ I. АГРОНОМИЯ

УДК: 631: 658.382

**Карабаев Нурудин Абылаевич, Мамытканов Советбек Асангазиевич, Ызыканов
Талгарбек Жаркынбаевич.**

Кыргызский национальный аграрный университет

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ЭКОЛОГИИ В ПРОФИЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ СЛУЖАТ ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКЕ И УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аннотация: Рассматриваются вопросы преподавания экологических дисциплин в аграрном университете в целях подготовки высококвалифицированных, компетентных и нужных специалистов агропромышленного комплекса страны, которые в будущем заботятся об охране компонентов агроэкосистемы при ведении сельскохозяйственного производства используя передовые природоохранные технологии. При преподавании экологических дисциплин предстоит прививать студентам аграрной специальности природоохранные отношения к актуальным проблемам окружающей среды, включая их в систему личностных ценностей и частью нравственных убеждений, т.е. надо сформировать экологической компетентности и в целом высокий уровень экологической культуры будущего специалиста.

Ключевые слова: Программа, учебная, дисциплина, аграрный, университет, экология, экосистема, природоохранная, технология

**Карабаев Нурудин Абылаевич, Мамытканов Советбек Асангазиевич, Ызыканов
Талгарбек Жаркынбаевич.**

Кыргыз улуттук агрардык университет

АДИСТЕШТИРИЛГЕН УНИВЕРСИТЕТТЕГИ ЭКОЛОГИЯ ДИСЦИПЛИНАЛАРЫ КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ЖАШЫЛ ЭКОНОМИКАСЫНА ЖАНА ТУРУКТУУ ӨНҮГҮҮСҮНӨ КЫЗМАТ КЫЛАТ

Аннотация: Айыл чарба университетинде экологиялык сабактарды окутуу маселелери - өлкөнүн агроөнөр жай комплекси үчүн жогорку квалификациялуу, компетенттүү жана керектүү адистерин даярдоо максатын көздөйт жана алар келечекте агроэкосистеманын компоненттерин коргоого кам көрүшөт. прогрессивдүү экологиялык технологияларды колдонуу менен айыл чарба өндүрүшүн эффективдүү жүргүзүшөт. Экологиялык дисциплиналарды окутууда айыл чарба адистигинин студенттеринде курчап турган чөйрөнү коргоо абалынын актуалдуу проблемаларына, анын ичинде экологиялык баалуулуктар системасына жана экологиялык адеп-ахлактык ынанымдардын камтыган мамилени, б.а. экологиялык компетенцияны жана жалпысынан келечектеги адиске жогорку экологиялык маданиятты калыптандырууга багытталат.

Өзөктүү сөздөр: Программа, билим берүү, дисциплина, агрардык, университет, экология, экосистема, жаратылышты коргоо, технология

Karabaev Nurudin Abylaievich, Mamytkanov Sovetbek Asangazievich, Zzykanov Talgarbek Zharkynbaevich.

Kyrgyz National Agrarian University

ECOLOGY DISCIPLINES AT THE SPECIALIZED UNIVERSITY SERVE THE GREEN ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE KYRGYZ REPUBLIC

Abstract: *The issues of teaching environmental disciplines at the agricultural university are considered in order to train highly qualified, competent and necessary specialists of the country's agro-industrial complex, who in the future will take care of the protection of the agro-ecosystem components in agricultural production using advanced environmental technologies. When teaching environmental disciplines, it is necessary to instill in students of the agricultural specialty environmental protection attitudes to topical problems of the state of the environment, including them in the system of personal values and part of moral convictions, i.e. to form environmental competence and a generally high level of environmental culture.*

Key words: *Program, educational, discipline, agrarian, university, ecology, ecosystem, nature conservation, technology*

Введение. Мировое сообщество прилагает немало усилий смягчению последствий глобального изменения климата, что нашли отражения в решениях международных конференций по климату. Смягчение последствий глобального изменения климата дает начало использованию новых технологий и возобновляемых источников энергии, повышение энергоэффективности старого оборудования, изменение методов управления и поведения потребителей, т.е. интенсивно внедряется технологии зеленой экономики. В решениях международных саммитов по изменению климата отражается решения о том, что богатые страны и международные фонды должны предоставить техническую и финансовую помощь более бедным странам, чтобы ускорить переход на возобновляемые источники энергии и ведению зеленой экономики.

В этом заинтересована Кыргызская Республика, которая в 2016 году присоединилась к “Глобальному партнерству по зеленой экономике (PAGE)” и в 2018 году по инициативе Министерства экономики КР и при

поддержке ЮНИТАР ЦОР и ТАЦ АУЦА провели исследование по оценке потребностей в обучении по зеленой экономике в вузах республики. Анализ состояния профессиональной экологической подготовки в вузах, а также результаты социально-педагогических исследований данной проблемы свидетельствуют о том, что в настоящее время у студентов отношение к проблемам состояния окружающей среды не включено в систему личностных ценностей, не является частью нравственных убеждений [4,7].

Это позволяет говорить, о низком уровне сформированности экологической компетентности современной молодежи и в целом о невысоком уровне ее экологической культуры.

Материалы и методы исследования. За прошедшее время были проведены определенные работы в университетах и при переходе к зеленой экономике большое значение приобретает изучение дисциплин по экологии в профильном университете, что отвечает требованию “зеленой экономики” и устойчивому развитию Кыргызской Республики (КР).

В Кыргызском национальном аграрном университете имени К.И. Скрябина (КНАУ) преподавание учебных дисциплин по экологии преследует цель формирования экологического мировоззрения у студентов. Ведь современное производство агропромышленного производства (АПК) использует инновационные технологическую систему и они могут создать тревожную экологическую обстановку в природной среде, в т.ч. на землях сельскохозяйственного назначения, что требует подготовки высококвалифицированных специалистов-экологов аграрной отрасли экономики.

Результаты исследования. На аграрное производство КР оказывает влияние - горный рельеф (около 90% территории горы), особенности климатических условий (в последнее время глобальное изменение климата), разные условия почвообразования и сложное сочетание мелиоративных условий, а также усиливающееся с каждым годом антропогенное воздействие на процессы производства.

В настоящее время экологические проблемы становятся первоочередными не только в КР, но и во всем мире и они заметно проявляются в области почвоведения и сельскохозяйственного производства. Поэтому студенты КНАУ, которые после вуза будут работать в АПК, должны знать и понимать те угрозы для экологии, которые могут произойти в аграрном производстве [1,2,3]. Для этого необходимо уже с первого курса формировать экологическое мировоззрение студентов.

Учитывая, что эффективность ведения и будущее развитие аграрного производства тесно связано с земельными и водными ресурсами, огромное значение придается рациональному использованию

и охране этих природных богатств. В Кыргызстане сельскохозяйственные угодья составляют 10620 тыс. га (53,1 % от общей площади страны), и естественные природные причины на фоне интенсивной антропогенной нагрузки вызывают деградации почв сельскохозяйственного использования.

Дисциплины по зеленой экономике, преподаваемые в аграрном университете направлены на сохранение площади сельскохозяйственных угодий, предотвращение развития негативных процессов и повышение плодородия почв и на их основе добиваться увеличения выхода продуктов питания.

При преподавании дисциплин экологической безопасности в КНАУ уделяется особое внимание сферам экономического, социального и политического развития страны. Поэтому в учебном процессе главное внимание уделяется целесообразности разработки темы формирования экологического мировоззрения в современных условиях развития АПК КР, подверженных трансформационным изменениям. Ведь практика аграрного производства свидетельствует, что сельское хозяйство, при несоблюдении персоналом АПК природоохранных норм и правил может негативно влиять на экологические качества окружающей среды, особенно на показатели почвенного плодородия. Особая ответственность за экологизацию аграрного производства лежит на руководителях и специалистах АПК, которые, как правило имеют высшее и среднее аграрное образование и изучали в КНАУ основы экологических знаний. Нужно было, чтобы они прекрасно владели экологичными аграрными разработками, которые были бы понятны даже рядовому работнику.

Целью экологической подготовки студентов КНАУ, а также системообразующим фактором данной системы является формирование экологической компетентности наших выпускников как интегративная, многогранная характеристика, охватывающая когнитивные, регулятивные, аксиологические и организационно-управленческие аспекты.

На этой основе мы строим единую образовательную среду, которая включает в себя единство образовательных и воспитательных программ, обеспечение экологической грамотности наших выпускников.

На этой основе разрабатываются учебные программы КНАУ по зеленой экономике, адаптированные к почвенно-климатическим условиям Кыргызстана и

охватывающие все отрасли экономики (сельское хозяйство, промышленность и др.) страны. Они направлены на повышение институциональных возможностей и потребностей обучения «зеленой экономике» университета и аграрных научно-производственных институтов КР.

На эффективность обучения экологических дисциплин на уровне «зеленой экономики», вполне отвечает ныне существующая образовательно-научная структура КНАУ. Здесь успешно функционирует инновационная форма организации управления деятельностью *колледжей, университетом и НИИ* (см. рис.1). Как видно, здесь были совершены подлинные реформы, коренные преобразования высшего образования, науки и производства.

Рис.1. Образовательно-научно-производственный кластер Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина



Примечание: передан 08.12.2018 в МСВХиРР

В этой структуре КНАУ фундаментально меняется способ получения образования, где теоретическое знание существенно подкрепляется прикладными приложениями, т.е. аграрные научные учреждения и университет рассматриваются как передовой рубеж разработки

прогрессивных идей и подготовки кадров для АПК. Причем, она была осуществлена без раздувания штата административно-управленческого персонала (АУП) и с сохранением автономности работы каждого структурного подразделения, т.е. были соблюдены *принципы децентрализации и демократизации*

управления отраслями аграрного образования и науки. При этом связующим центром, флагманом и ядром стал КНАУ, который исполняет **центральную и системообразующую роль**, поскольку университет – это сосредоточение образовательного, научного, кадрового, инновационного, социального и культурного потенциала, и самое главное, отвечает требованию трансформации вузовского образования в модель "Университет 4.0" на период 2021 — 2023 годы. Целью этой программы было создание университетской экосистемы нового формата [5,6].

Как известно, вузы развитых стран мира представляют образовательно-научно-производственные комплексы – хабы и таким центром в КР, сегодня является наш университет. Здесь создаются необходимые условия для внедрения и тиражирования инноваций как в сфере образования и науки, так и в сфере производства, экологии, что будет работать на развитие реального сектора экономики Кыргызстана. Такая образовательно-научно-производственная и инновационная структура КНАУ отвечает общепризнанным в мире принципам Болонской системы образования, и о вхождении в нее вузов Кыргызстана подтвердила Правительство КР в начале XXI века и сегодня соблюдает ее требования.

Как видно, у нас одним из первых в республике (еще до принятия программы «Университет 4,0») была претворена в жизнь объединение **интеллектуального и имущественного потенциала** государственных научных учреждений, университета и колледжей для решения актуальных задач. Благодаря этой структуры во главе угла была поставлена цель повышения качества образования и притока молодых кадров в науку,

производство, а также эффективности ведения научных исследований для решения насущных проблем АПК КР.

Таким образом, у нас впервые в КР был образован **кластер учебно-научно-производственного комплекса**, как инновационная форма организационной модели управления вузами и НИИ, в первую очередь по агропромышленному направлению, т.е. **“Высшее образование”, “Наука”, «Производство» и “Инновация”** была в одной структуре. Этого кластера предстоит успешно развивать и далее рамках программы **«Университет 4,0»** с сохранением целостности структуры (собрать все аграрные НИИ в кампусе КНАУ) и использовать как инновационного центра и в этом безусловно требуется поддержка государства.

Вышеназванный кластер повышает осведомленности и наращивание потенциала будущих специалистов народного хозяйства, в т.ч. экологического образования. Они в совокупности повышают конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

Здесь решаются актуальные вопросы экологической подготовки студентов аграрного вуза и формируется экологическая компетентность будущего специалиста АПК, т.е. готовиться кадры знающие разработок новых экологических сценариев через синтез «умных технологий», биологии и развития ноосферы. Особую важность она приобретает в отношении студентов факультета агрономии и лесного хозяйства, а также для студентов специальности экологии, землеустройства и гидромелиорации, поскольку от сформированной экологической компетентности этих специалистов напрямую зависит эффективность процессов защиты окружающей среды.

Ведь защита экологии зависит как от прямого загрязнения и разрушения, так и от снижения энергоемкости аграрного и лесохозяйственного производства, внедрения почвозащитных технологических систем, минимализации потерь сельскохозяйственной продукции.

Основной целью “зеленой экономики” является внедрение природоохранных систем ведения производства с конечным результатом получения экологически чистой продукции. В этом направлении в КНАУ преподаются дисциплины: “Органическое сельское хозяйство”, “Экология почв”, “Экологическое земледелие”, “Почвозащитные и энергосберегающие системы земледелия”, “Экологические основы агрохимии и почвоведения”. При обучении вышеперечисленных дисциплин дается приоритет на повышение эффективности рационального использования водных и земельных ресурсов, охрана экологии почв, а также внедрение в производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции на фоне ресурсосберегающего и органического сельскохозяйственного производства.

В учебных программах вышеперечисленных экологических дисциплин отражаются основные вопросы экологии и представления взаимоотношений аграрного производства и водного хозяйства с окружающей средой, особенно с почвенными ресурсами, а также влияния антропогенного воздействия на экосистемы. В них уделяется внимания на изменения компонентов биосферы, происходящие под воздействием антропогенного вмешательства, а также указывается на решение проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования на фоне экологических проблем, возникающие под

воздействием глобального изменения климата.

Кроме того, в процессе преподавания основных предметов профессионального обучения, таких как “Почвоведение”, “Агрохимия”, “Агрометеорология”, “Земледелие”, “Растениеводство”, “Мелиорация” и других дисциплин, экологическим вопросам уделяется большое внимание, т.е. решение задачи формирования экологической компетентности студентов аграрных вузов не исчерпывается изучением собственно экологических дисциплин, а включает в себя – аграрные и другие образовательные дисциплины. Здесь экологизация системы аграрного образования имеет цель - подготовки экологически грамотных специалистов для АПК, обладающих профессиональными компетенциями и высоким уровнем специальных аграрных знаний [4].

Это означает, что профессиональная экологическая подготовка не утратила своей актуальности и более того, должна приобрести системный характер, интегрироваться в содержание высшего аграрного профессионального образования.

Таким образом, в связи с важностью проблемы формирования экологической компетентности будущих специалистов значительную актуальность приобретает совершенствование профессиональной экологической подготовки, в том числе в сфере АПК, как стратегически важной отрасли народного хозяйства.

Выводы.

В преподавании экологических дисциплин в Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И.Скрябина должны:

- улучшить сотрудничество между КНАУ и отраслевыми министерствами,

агентствами и организациями международных проектов для соответствия программ обучения по приоритетам ЦУР ООН;

- проводить прикладные исследования с участием аграрных НИИ и международных организаций и полученные результаты использовать при составлении рекомендаций производству и в обучении студентов;
- обучить преподавателей КНАУ преподаванию современным тенденциям в области зеленой экономики;

Список литературы:

1. Агроэкология. Методология, технология, экономика Текст. : учебник для вузов / Под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. М. : КолосС, 2004. - 400 с.
2. Андреева Н. Д. Теория и методика обучения экологии / учебник / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т., В. Васильева. - М. : Академия, 2009. - 208 с.
3. Глазачев С.Н. Становление экологической культуры на рубеже веков/ Использование и охрана природных ресурсов в России. 2013, №2, с.126-130
4. Егоренков Л.И. Экологическая культура / Учебное пособие// Московский государственный областной университет. - М.: МГОУ. 2018. 159 с.
5. Карабаев Н.А. Инновациялык кластер комплекси мамлекеттик коргоого мукташ / газета «Эркин Тоо», 6.07.2021

6. Неборский Е.В. Развитие университетского образования в контексте глобализационных процессов // Педагогика, 2017. 2, с.102-105

7. Моисеев; Н. Н. Историческое развитие и экологическое образование Текст.

Интернет ресурсы:

1. URL: www.sisupr.mrsu.ru
2. URL: www.sisupr.mrsu.ru

Сведения об авторах:

1. Карабаев Нурудин Абылаевич., КНАУ им. К.И. Скрябина, д.с.х.н., профессор; каф. Почвоведения, Агрохимии и Земледелия. Тел: 0312545241, 0505361807. Адрес: г. Бишкек, ул. Фатянова 69. Е. mail: nuru51@mail.ru

2. Мамытканов Советбек Асагазиевич, КНАУ им. К.И. Скрябина, к.с.х.н., и.о. доцента; каф. Почвоведения, Агрохимии и Земледелия. Тел: 0312545241, 0502260373. Адрес: г. Бишкек, ул. Медерова 68. Е. mail: smamytkanov74@mail.ru

3. Ызыканов Талгарбек Жаркынбаевич., КНАУ им. К.И. Скрябина, к.с.х.н., и.о. доцента; зав. каф. Почвоведения, Агрохимии и Земледелия. Тел: 0312543458, 0704162410. Адрес: г. Бишкек, ул. Абая 2/3. Е. mail: talgar2009@mail.ru

УДК: 631.4

Апасов Рысбек, Карабаев Нурудин Абылаевич

Кыргызский национальный аграрный университет

АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА – ИМПЕРАТИВ ВРЕМЕНИ

Аннотация: Рассматриваются основные проблемы земельных, водных ресурсов и современного сельского хозяйства и вопросы внедрения в агроэкосистемы аграрного производства принципов ресурсосбережения, эффективности и экологичности ведения хозяйства для обеспечения продовольственной безопасности страны. Сегодня под воздействием природных и антропогенных факторов увеличивается масштабы потери плодородных почв, что требует необходимости изменения мировоззрения на традиционные методы эксплуатации почвенных и водных ресурсов. Для устойчивого и зелёного развития экономики страны мы должны относиться к используемым в сельском хозяйстве природным ресурсам скорее, как к жизненным ресурсам, а не как к производственным ВВП-мощностям. Адаптация сельского хозяйства к изменению климата – категорический императив времени.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, почва, вода, адаптация к изменению климата, деградация земель, удобрения, севооборот, устойчивый и зелёный рост, почвозащитное земледелие, жизненный ресурс, мировоззрение.

Апасов Рысбек, Карабаев Нурудин Абылаевич

Кыргызский улуттук агрардык университет

КЛИМАТТЫН ӨЗГӨРҮШҮНӨ АЙЫЛ ЧАРБАСЫН АДАПТАЦИЯЛООҮЧУРДУН ТАЛАБЫ

Аннотация: Жер, суу ресурстары жана заманбап айыл чарбасынын негизги көйгөйлөрүн эске алуу менен өлкөнүн азык-түлүк коопсуздугун камсыз кылуу үчүн айыл чарба өндүрүшүнүн агроэкосистемасына ресурсту үнөмдөө, чарба жүргүзүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатуу жана экологиялык коопсуздук принциптерин киргизүү зарылчылыгы каралат. Бүгүнкү күндө табигый жана антропогендик факторлордун таасири астында асылдуу топурактарды жоготуу көйгөйлөрүнүн масштабы өсүп жатат жана алар топуракты жана суу ресурстарын эксплуатациялоонун салттуу ыкмаларына заманбап өзгөртүүлөрдү киргизүүнү талап кылат. Өлкөнүн экономикасынын туруктуу жана жашыл өнүгүшүн камсыз кылуу үчүн биз айыл чарбасында колдонулган жаратылыш ресурстарына ички дүн продукциянын (ИДП) өндүрүштүк кубаттуулугу катары эмес, жашоо турмуш үчүн керектүү маанилүү ресурстар катары мамиле кылышыбыз керек. Климаттын өзгөрүшүнө айыл чарбасын адаптациялоо учурдун кескин талабы болуп саналат.

Негизги сөздөр: Айыл чарба, топурак, суу, климаттын өзгөрүшүнө ыңгайлашуу, жердин деградациясы, жер семирткичтер, которуштуруп айдоо, туруктуу жана жашыл өсүү, айыл чарбаны сактоо, жашоо ресурсу, дүйнө тааным.

Apasov Rysbek, Karabaev Nurudin Abylaievich

Kyrgyz National Agrarian University

AGRICULTURAL ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IS THE IMPERATIVE OF THE TIME

Annotation: *The main problems of land, water resources and modern agriculture and the introduction of the principles of resource conservation, efficiency and environmental friendliness of farming into the agro-ecosystems of agricultural production to ensure the country's food security are considered. Today, under the influence of natural and anthropogenic factors, the scale of loss of fertile soils is increasing, which requires the need to change the worldview to traditional methods of exploitation of soil and water resources. For the sustainable and green development of the country's economy, we must treat the natural resources used in agriculture as vital resources, and not as GDP production capacities. Adaptation of agriculture to climate change is a categorical imperative of the time.*

Keywords: *Agriculture, soil, water, climate change adaptation, land degradation, fertilizers, crop rotation, sustainable and green growth, conservation agriculture, life resource, worldview*

Введение. В современное время, как известно, прогресс, согласно концепции устойчивого и зелёного роста, сфокусировано на совместном решении вопросов экономического, социального и экологического развития. Сельское хозяйство, как одно из самых «природоёмких» секторов экономики, в наибольшей степени оказывается в фокусе этого триединства.

Сельское хозяйство – ключевая отрасль экономики Кыргызстана. В 2020 году доля сельского хозяйства в ВВП страны составила 13,5% (1) и обеспечивает население основными продуктами питания, тем самым решая задачи обеспечения продовольственной безопасности государства, устойчивости снабжения населения продуктами питания.

В сельском хозяйстве работает 20% всех занятых граждан, в сельской

местности проживает 66% всего населения страны. В стране за чертой бедности в 2021 году проживало 2 млн. 244 тыс. чел., из которых 62.7% сельские жители.

Являясь основным пользователем природных ресурсов (земли, воды, растений, животных), сельское хозяйство ответственно за их охрану и воспроизводство для устойчивого функционирования биоагроценозов как части биосферы в целом (2).

Материалы и методы исследования. Исследования является современное состояние почвенных и водных ресурсов и их влияние на развитие сельского хозяйства КР. Методика исследований общепринятая в КР.

Результат исследования. Общий анализ показывает, что в республике в последнее время многое делается для

развития сельского хозяйства. Улучшается бюджетное финансирование, кредитование, закупается, в т. ч. в лизинг, сельскохозяйственная техника, строится и восстанавливается ирригационная сеть, реализуются меры по улучшению сортов сельхозкультур и пород животных (3). Однако, сельское хозяйство пока остаётся экстенсивно функционирующей отраслью, нерационально использующей природный капитал, в силу чего низкая продуктивность и производительность в отрасли. Следовательно, вопрос внедрения принципов устойчивой и зелёной экономики – ресурсосбережения, эффективности, экологичности – напрямую касаются сельского хозяйства.

О почве. Почва в планетарном масштабе – тонкий и чрезвычайно важный слой на поверхности планеты, где 1,5 метра в тропиках, где 20 см толщиной (серозёмы) в Кыргызстане, создаваемая веками, даёт жизнь человечеству. И особая, внутренняя «энергетическая» сила почвы – это плодородие. Вся основная и невидимая работа в биосфере совершается не на поверхности планеты, а в её глубине, в почвах. Здесь и замыкаются все звенья биогеохимического круговорота веществ.

Интенсивное использование земельных ресурсов, помимо получения урожаев сельскохозяйственных культур и продукции животноводства, приводит и к распространению процессов деградации земельных ресурсов. Между тем, известно, что «если сельское хозяйство не станет устойчивым, ничто не будет устойчивым». Деградация земель, по заключению экспертов ГЭФ, классифицируется как фактор начала процесса опустынивания (4). Начиная с 1985 года, площадь деградированных земель в стране существенно выросла (по различным данным, от 50 до 80%

сельхозугодий), при этом необходимо отметить, что последний комплексный мониторинг земель проводился в 1990 году, и последующие выборочные исследования не в полной мере отражают масштабы деградации почв, отсюда и разброс данных. Так, на пахотных землях большинства регионов республики, по сравнению с целинными аналогами, содержание гумуса, основы плодородия почв, снизилось на 25-40% (5). Распространены такие процессы деградации земельных ресурсов, как эрозия, засоление и осолонцевание, заболачивание пахотных почв, вытаптывание и засорение пастбищ. Особенным является то, что появились пыльно-песчаные бури в местах, где их раньше не наблюдалось, например, вдоль дороги Балыкчи-Чолпон-Ата. То есть там, где вырубаются полезащитные лесополосы. Поэтому, в Национальной Стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на 2013-2017 годы, в разделе 10.1 «Агропромышленный сектор» правильно выделено, что «процессы деградации земель в настоящее время представляют значительную угрозу продовольственной безопасности и переходят из разряда экологических в категорию угроз устойчивому развитию страны» (6).

Кроме этого, продолжается отторжение наиболее ценной орошаемой пашни, путем трансформации сельскохозяйственных поливных земель в несельскохозяйственные. Начало положено было в ходе создания новостроек в пригородах Бишкека, Оша.

Водные ресурсы. Неоднократно повторяется, что Кыргызстан богат водными ресурсами. В стране около 3000 рек с общим годовым стоком около 47 км³, из которых в стране используется только около 10 км³ (около 20%).

Остальная часть направляется в соседние страны согласно обязательствам по межправительственным соглашениям.

Однако, эффективность использования воды низкая. Физическое состояние 40% межхозяйственной ирригационной системы и 65% внутрихозяйственной ирригационной системы в неудовлетворительном состоянии. Поэтому, порядка 27% забираемой воды, из-за неудовлетворительного состояния ирригационных систем, теряется при транспортировке.

Во Втором Национальном сообщении по адаптации к изменению климата отмечается, что в период с 1970 по 2000 годы горные ледники республики потеряли до 15% своего объема. Предполагается, что максимальное их сокращение, к примеру, на южном склоне хребта Кунгей Ала-Тоо, произойдет к 2025-2050 гг., до 70% площадей льда (7). Поэтому, чрезвычайно важно уже сейчас планирование будущего развития страны осуществлять с учетом прогноза изменения климата и включать комплекс первоочередных мер по переходу сельского, водного и лесного хозяйства на адаптивный путь развития.

Потеря почвенных и водных ресурсов – слишком медленный процесс, чтобы сразу привлечь внимание общества. Долгосрочные проблемы редко становятся объектом пристального внимания со стороны политиков, поглощенных преодолением целого ряда внезапных кризисных насущных ситуаций (COVID19, военные конфликты, инфляция и др.). Людям свойственно замечать наличие проблемы, только столкнувшись с дефицитом того или иного ресурса. Вот тогда, как и при болезни человека, на которую не обращают внимания до наступления

последней её стадии, проблема превращается в кризис.

Из глобальных данных - на сегодняшний день деградации подвержено в мире более 2 млрд. га ранее продуктивных земель. К 2030 году для производства продовольствия потребуется задействовать еще 300 млн. га земель, что эквивалентно территории Аргентины (8).

Хорошо бы иметь такие расчёты и у нас, однако у нас нет таких аналитических центров (в 2002 году упразднили КНИИ почвоведения, ещё ранее – НИИ аграрной экономики, и кроме НИСИ нет центров стратегии и прогноза), потому и туманны наши стратегии, и беспечны в охране и использовании наших земельных, водных ресурсов. Расчётно можно предположить, что в Кыргызстане, если вышеотмеченные потери гумуса будут продолжаться такими темпами, то через 40 лет мы потеряем самый плодородный верхний слой почвы. Аналогично и с водными ресурсами.

(Отметим, что мировые стратеги и эксперты, в отличие от нас, уже разработали геополитические планетные стратегии, с учетом достатка для качественной жизни, условно «золотого миллиарда» людей, природных ресурсов. И начаты практические действия по её реализации. Встаёт вопрос – будет ли место кыргызстанцам в надвигающемся новом миропорядке достатка?)

В Кыргызстане, «наверху» принимаются нужные законы, однако «внизу» по ряду объективных и субъективных причин они не могут в полном объеме выполняться. К примеру, в Законе "Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения", в статье 8 прописаны обязанности собственника земли

внедрять почвозащитные технологий, разработки научных исследований, севообороты, удобрения, меры защиты почв от ветровой и водной эрозии, проводить почвенные обследования. В статьях 18, 19, 20 ответственность за проведение этих мер возлагается на собственника и землепользователя. Но как выполнить эти обязательства, если у фермера нет знаний по почвозащитным технологиям (технологии видных советских ученых В. Вильямса, Т. Мальцева и А. Бараева забыты и не распространяются), нет и отечественных научных исследований, почвенные обследования большинством фермеров не выполняются, мелкоконтурность участков не позволяет внедрить севообороты и должную механизацию. В статье 21 предусматривается, что финансирование мероприятий по охране, рациональному использованию и сохранению плодородия почв осуществляется за счет хозяйствующих субъектов, а также может быть осуществлен в рамках целевых программ и иных решений правительства. Но, учитывая низкодходность мелких фермерских хозяйств, трудно надеяться на выделение фермером должного финансирования этих мероприятий.

Из-за нехватки финансирования прекратились исследования и работы по качественной оценке почв, солевой съёмке, внедрению почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия. Полезно вспомнить, что для предотвращения эрозионных процессов почв были разработаны «Генеральная схема противоэрозионных мероприятий Кыргызской ССР» (1976 г.) и «Комплексная схема охраны природы Кыргызской ССР» (1988 г.), в которых изложены практические противоэрозионные меры для обязательного исполнения на всей территории республики. Эти же меры нужны и в настоящее время. Ведь определяющим фактором устойчивого развития сельскохозяйственного производства является эффективное использование земельных ресурсов, в составе которых важными являются орошаемые пашни. С приобретением суверенитета, в стране произошло сокращение площадей орошаемой пашни, вследствие перевода ее под застройку в результате изменения категории и разрешенного вида использования, что видно из ниже следующей таблицы.

Таблица 1. Динамика изменения площади орошаемой пашни, га

Использование земель	Годы				
	1985	1990	1995	2000	2011
Всего земель	19994,5	19994,5	19994,5	19995,1	19995,1
Всего пашни	1289,3	1295,7	1297,2	1261,7	1202,632
из них орошаемые	835,7	843,4	837,2	830,9	793,480
богара	453,6	452,3	460,0	430,8	409,152
Многолетние насаждения	44,1	44,7	45,7	40,1	36,338
из них орошаемые	43,1	43,8			35,835
в т.ч. сады	31,2	30,8	32,6	29,8	27,738
Виноградники	8,6	9,1	7,9	6,6	5,064
залежи	16,0	11,9	19,2	20,9	38,898

Земли населенных пунктов	51,9	58,5	101,3	200,6	266,360
Из них городов и ПГТ		52,5	54,2	54,6	59,610
села		6,0	57,1	146	206,750

Такое негативное сокращение площади орошаемой пашни произошло вследствие разрушения системы землеустройства колхозов и совхозов, и потери контроля со стороны соответствующих органов власти и проектных институтов в годы перестройки.

Прогнозируя будущее, первый вопрос, на который нам нужно найти ответ – сколько плодородных земель освоено, сколько мы потеряли и есть ли у нас резервы? Когда мы летим авиарейсом из Бишкека в Ош или в Джалал-Абад, Баткен, Раззаков (Исфана), по земледельческому ландшафту видно, что лучшие площади уже освоены. А новые жилмассивы вокруг городов, свидетельствуют, что они поглотили плодородные некогда сельскохозяйственные земли. Есть целинные массивы и предгорья, однако без подведения капиталоемких водных каналов и дорог их не освоить.

Во-вторых, нам нужно знать, сколько почвы и воды потребуется для поддержания жизнедеятельности 1 чел. и насколько мы можем уменьшить это количество. Есть примерные расчёты по снижению площади земли, необходимой для пропитания человека. Во времена подсечно-огневого земледелия достаточно было 2–10 га. Более поздние оседлые сельскохозяйственные сообщества использовали уже в 10 раз меньше земли. Развитие агропроизводства привело к тому, что 0.25 га стало достаточным для пропитания 1 чел. К 2050 г. площадь пригодной для обработки земли, по

прогнозам, должна снизиться до менее 0,1 га на человека.

В Кыргызстане, с увеличением количества населения и систематическим отчуждением земель на несельскохозяйственные нужды, размер пахотных площадей на одного жителя за последние 25 с лишним лет уменьшился с 0,43 до 0,22 га, в том числе орошаемых — с 0,27 до 0,14 га. Получается, что мы уже у критической черты, не ожидая 2050 года. И без значительного роста агропроизводства.

Есть ожидания, что за счёт удобрений, повышения урожайности можно уменьшить потребности в площадях. Но есть предположения, что урожайность основных сельскохозяйственных культур приближается к биологическому пределу.

Поэтому, развивают генную инженерию растений, но настораживают непредсказуемые последствия употребления в пищу генетически модифицированных сортов и продуктов.

30-летние эксперименты по определению реакции на азотные удобрения в Международном институте риса на Филиппинах показывают, что более интенсивное внесение азота в почву требуется только для того, чтобы сохранить урожайность на прежнем уровне, даже на фоне улучшения селекции и агрономии. Сохранить достигнутый уровень производства становится всё труднее, не говоря уже об увеличении урожаев. Бессмысленно увеличивать объёмы удобрений, ввиду того что растения не усваивают до 50% азота из вносимых минудобрений. И

опаснее для здоровья человека по известным причинам.

Необходимо менять мировоззрение на используемые почвенные и водные ресурсы. Неправильно рассматривать сельское хозяйство только как ещё один сектор экономики для пополнения ВВП (назовём их экономкратами, которым нужно увеличение товарного агропроизводства сразу и всегда), ведь реальные экономические, социальные и экологические выгоды от рационального использования почв и водных ресурсов смогут проявиться только спустя 3-5 лет после введения почвозащитных и водосберегающих мер. Также и ошибочно считать, что органическое сельское хозяйство решит все проблемы с нехваткой продовольствия, деградации почв.

Для устойчивого и зелёного развития мы должны относиться к используемым в сельском хозяйстве природным ресурсам скорее как к жизненным ресурсам, а не как к производственным ВВП-мощностям. Наше будущее зависит от такого мировоззренческого переориентирования не в меньшей степени, чем от технических успехов агротехники и генной инженерии.

Мы больше не можем позволить себе терять сельскохозяйственные угодья. Адаптация сельского хозяйства к изменению климата – категорический императив времени. Скоро каждый гектар пахотных земель, кубометр чистой пресной воды будет на вес золота (9). Сегодня каждый гектар закатанной в бетон и асфальт пашни, беспечно льющейся воды означает, что в будущем меньше людей получат пропитание. Плодородные здоровые почвы и пресные чистые водные ресурсы следует рассматривать как ценности, которым

сегодняшние люди пользуются по доверенности от будущих поколений – и соответствующим образом с ними обращаться.

Выводы.

1. Несмотря на поддержку государства, сельское хозяйство пока остаётся экстенсивно функционирующей отраслью, нерационально использующей природный капитал, в силу чего низкая продуктивность и производительность в отрасли.

2. Необходимо вводить почвозащитное земледелие, водосберегающую ирригацию, прекратить отторжение плодородных земель. Усилить контроль за использованием почвенных и водных ресурсов, обучение фермеров вышеуказанным агротехнологиям.

3. Требуется изменить мировоззрение на используемые почвенные и водные ресурсы. Для устойчивого и зелёного развития мы должны относиться к используемым в сельском хозяйстве природным ресурсам скорее как к жизненным ресурсам, а не как к обычным ВВП-мощностям. Плодородные почвы и пресные водные ресурсы следует рассматривать как ценности, которым сегодняшние люди пользуются по доверенности от будущих поколений – и соответствующим образом с ними обращаться.

Список литературы:

1. Сельское хозяйство Кыргызской Республики. Бишкек, НСК, 2021, с. 4.
2. Фёдоров В. М. Биосфера, земледелие, человечество. М.: Агропромиздат, 1990. 239 с.
3. Садыр Жапаров: Объем господдержки агропромышленной отрасли вырос в два раза. Ссылка: <https://24.kg/vlast/248622/>

4. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием. Введение. Русский перевод от 12 сентября 1994 г. ООН, Нью-Йорк.

5. Карабаев Н. А. Агрохимико-экологические основы плодородия и продуктивности горных почв Кыргызстана. Бишкек, 2000.
Пояснительная записка Республиканской почвенной агрохимстанции от 12 мая 2022 года.

6. Национальная Стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на 2013-2017 годы, раздел 10.1 «Агропромышленный сектор».
<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/61542>

7. Второе Национальное сообщение по адаптации к изменению климата от 2009 г.
<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/59718>

8. Монтгомери Д. Почва: эрозия цивилизации. Анкара, ФАО, 2015. 408 с.

9. Усубалиев Т. У. Вода – дороже злата. Водные ресурсы Кыргызстана – его национальное богатство. Бишкек.: Шам, 1998. 264 с.

Интернет ресурсы:

3. URL: www.sisupr.mrsu.ru

4. URL: www.sisupr.mrsu.ru

Сведения об авторах:

1. **Аппасов Рысбек**, кандидат философских наук, докторант ИГ РАН
Тел.0772575825, invest305@mail.ru

2. **Карабаев Нурудин Абылаевич**, КНАУ им. К.И. Скрябина, д.с.х.н., профессор; каф. Почвоведения, Агрохимии и Земледелии.
Тел:0312545241,0505361807. Адрес: г. Бишкек, ул. Фатьянова 69. Е. mail: nuru51@mail.ru

УДК:631.4

Карабаев Айбек Нурдинович, Колодяжный Александр Геннадиевич, Карабаев Нурсултан Нурдинович, Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич, Карабаев Нурудин Абылаевич

Кыргызский национальный аграрный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ МАССЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ ВАЖНОЕ ЗВЕНО ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: рассматриваются перспективы внедрения в аграрное производство Кыргызской Республики промежуточных сидеральных растений - озимого и пожнивного посевов в качестве зеленых удобрений на фоне инновационного орошения, а также полезности использования послеуборочных растительных остатков сельскохозяйственных культур. Целенаправленное использование фитомассы сельскохозяйственных культур в качестве органических удобрений является панацеей восполнения запасов гумуса почвы и служат улучшению питательного режима, биологической активности орошаемой пашни, а также активизирует процесс фотосинтеза агроценозов. Широкое применение зеленых удобрений в сельскохозяйственном производстве означает начало перехода на зеленые технологии в экологическом ведении зеленой экономики страны, что отвечает целям устойчивого развития.

Ключевые слова: Сидераты, фитомасса, промежуточные растения, плодородие, почва, орошаемая пашня, урожайность, зеленое удобрение

Карабаев Айбек Нурдинович, Колодяжный Александр Геннадиевич, Карабаев Нурсултан Нурдинович, Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич, Карабаев Нурудин Абылаевич

Кыргызский улуттук агрардык университет

ТОПУРАКТЫН АСЫЛДУУЛУГУ МЕНЕН АГРОЦЕНОЗДОРДУН ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮН ЖОГОРУЛАТУУ ҮЧҮН ӨСҮМДҮК МАССАСЫН ПАЙДАЛАНУУ ЖАШЫЛ ЭКОНОМИКАНЫН ӨЗӨГҮН ТҮЗӨТ

Аннотация: Кыргыз Республикасынын айыл чарба өндүрүшүнө жамгырлатып сугаруунун фонунда орто мезгилде өстүрүлгөн күздүк жана аңыз сидерат өсүмдүктөрүн жашыл семирткичтер катары киргизүүнүн келечеги каралган жана ошондой эле айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүм жыйноодон кийинки калдыктарын колдонуунун пайдалуулугу көргөзүлгөн. Өсүмдүктөрдүн фитомассасын органикалык жер семирткич

катары максаттуу пайдалануу топурактагы гумустун запастарын толуктоо үчүн панацея болуп саналат жана алар сугат айдоо жерлеринин азыктануу режимин, биологиялык активдүүлүгүн жакшыртууга кызмат кылат, ошондой эле агроценоздордун фотосинтез процессин активдеширет. Айыл чарба өндүрүшүндө жашыл жер семирткичтерди кеңири колдонуу өлкөнүн туруктуу өнүгүүсүнүн максаттарына жооп берет жана алар экологиялык жашыл экономиканы башкарууда жашыл технологияларга өтүүнүн башатын түзөрүн билдирет.

Өзөктүү сөздөр: Жашыл кык, фитомасса, аралык өсүмдүктөр, асылдуулук, топурак, сугат айдоо жерлери, түшүмдүүлүк, жашыл кык

Karabaev Aibek Nurdinovich, Kolodyazhny Alexander Genadievich, Karabaev Nursultan Nurdinovich, Yzakanov Talgarbek Zharkynbaevich, Karabaev Nurudin Abylaievich

Kyrgyz National Agrarian University

**JASHYL EKONOMIKANYN MAANIL-Y ZALBASY AYYL CHARBA TSENOZUNUN
T-SH-M-N ZHANA T-SH-MD-L-G-N ZHOGORULATUU YCH-N JASHYLCHA
MASSASYN PAIDALANUU**

Annotation: *The prospects for the introduction of intermediate green manure plants of winter and stubble crops into the agricultural production of the Kyrgyz Republic as green fertilizers against the background of irrigation irrigation, as well as the usefulness of using post-harvest plant residues of agricultural crops, are considered. The purposeful use of crop phytomass as organic fertilizers is a panacea for replenishing soil humus reserves and serves to improve the nutritional regime, the biological activity of irrigated arable land, and also activates the process of photosynthesis of agrocenoses. The widespread use of green fertilizers in agricultural*

Keywords: *Green manure, phytomass, intermediate plants, fertility, soil, irrigated arable land, productivity, green manure*

Введение. Концепция зеленой экономики составляет основу ЦУР ООН, что предполагает развитие экономики, не разрушающее природную среду и не нарушающее баланса между биосферой, агросферой и техносферой [2,4]. Наиболее важными сегментами аграрного производства, требующими инновационного подхода с позиции применения принципов зеленого развития, являются направления обеспечивающие повышения плодородия почв, качества продукции и увеличения урожайности. В этом контексте внедрение сидеральных культур и

применение побочной растительной фитомассы в качестве органических удобрений представляют уникальные биологические возможности и предпосылки при продвижении на путь становления зеленой экономики [4,5,6,9]. Полученные результаты исследований послужат в деле повышения потенциала и осведомленности отечественных ученых, исследователей, преподавателей, экспертов и фермеров по теме зеленой экономики и устойчивого развития страны.

Материалы и методы исследования. На орошаемых

сероземно-луговых почвах Центральной части Чуйской долины КР проводились опыты НИР по изучению влияния промежуточных пожнивных и озимых сидератов. При выборе сидератов учитывался их агроэкологические потребности, климатические, почвенные, экономические и хозяйственные условия возделывания, особенно бесперебойное обеспечение поливной водой и внедрение инновационной технологии обработки почв и посева семян сидератов. Методика полевых работ на опыте и лабораторные исследования растительных и почвенных образцов выполнены по общепринятым методикам КР.

Результат исследования.

Последствия изменения климата вынуждает задуматься о необходимости принятия мер по переходу на зеленые технологии в аграрном производстве страны.

Современное использование орошаемой пашни КР основывается на

максимальном использовании потенциального плодородия почв, и ведется с грубым нарушением научно-обоснованных рекомендуемых систем земледелия, что сопровождается падением уровня плодородия почв и снижением урожайности сельскохозяйственных культур [7]. Так, многолетний вынос большого количества питательных веществ из почвы с урожаем агроценозов без их восполнения, привели к заметному снижению органического вещества почв и утраты ценных агрофизических и агрохимических свойств пашни.

Для покрытия потребности в органическом веществе и достижения бездефицитного баланса гумуса в земледелии необходимо использовать все доступные и экономически оправданные источники органических удобрений. В этом отношении нельзя игнорировать продуцируемой фитомассы агроценозов, количество которых отражены в таблице 1.

Таблица 1. Биологическая продуктивность агроценозов, ц/га

№	Фитомасса агроценозов						с уро- жаем выно- сится	возвра- щае-мая фито- масса
	Всего	Корневая масса		Надземная фитомасса				
		из 0-25 см слоя пашни	из 25-50 см слоя	всего	из них продукция			
					основ- ная	побоч- ная		
1	193,4	53,9	11,9	127,6	45,2	82,4	115,0	78,4
2	137,9	40,2	7,6	90,1	27,8	62,3	80,6	57,3
3	282,2	84,2	13,3	184,7	78,5	99,9	178,4	103,8
4	137,1	70,7	7,5	59,4	24	25,8	49,8	87,3
5	248,4	77,9	11,2	159,3	-	-	154,1	94,3
6	132,9	420*/96**	48*/13**	23,8	-	-	109,0	23,8
7	208,5	140,0	26,5	42,0	15,5	26,5	38,9	169,6

8	99,1	20,0	2,8	76,3	31,1	45,3	72,2	26,9
9	318,4	110,2	25,6	181,2	155	-	155,0	163,4

Примечание: 1-озимая пшеница, 2-яровой ячмень, 3-кукуруза на зерно, 4-соя, 5-кукуруза на силос, 6-сахарная свекла (свежая фитомасса,** сухая масса), 7-безвысадочная семенная сахарная свекла, 8-табак, 9-люцерна третьего года*

Количество пожнивно-корневых остатков, возделываемых сельскохозяйственных культур по существующей сегодня традиционной технологии, кроме люцерны и безвысадочной семенной сахарной свеклы, недостаточны для бездефицитного баланса гумуса почв [7]. Это является основной причиной ухудшения физических, физико-химических и агрохимических свойств обрабатываемых земель республики.

Поэтому для существенного пополнения запасов органического вещества почвы в орошаемом земледелии долин КР важное место должны занять сидеральные растения.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что в современных условиях внедрение технологий сидерации в земледелие должны рассматриваться как важное звено энерго- и ресурсосберегающих технологий, как агротехнический прием многопланового действия, способствующий биологизации земледелия и сохранению почвенного плодородия [1,3,8,10,11].

Наша продовольственная безопасность напрямую зависит от способности и ответственности рационального и бережного отношения почвам и в этом направлении в земледелии КР накопились много проблем. Для обеспечения благосостояния населения страны мы должны принять опыт развитых стран

мира, где природный потенциал усиливается высокой интенсивностью и эффективностью внедрения инноваций, обеспечивающие обилие продовольствия, при сохранении и преумножении плодородия почв [2,4,7,9].

Переход к зеленой экономике с внедрением сидератов способен повысить продуктивности земельных ресурсов за счет более эффективного управления естественным капиталом с улучшением состояния окружающей среды. Этот переход должен сопровождаться благоприятными структурными изменениями в обеспечении поливной водой в орошаемом земледелии страны, что требует инвестиций сектора гидромелиорации.

Внедрение пожнивных и озимых сидератов позволяет повысить КПД фотосинтетической активной радиации и составляет основу органического сельского хозяйства, что является самым эффективным и экологически дешевым приемом обогащения почвы биоэнергетическим материалом [1,3,10]. Так, пожнивные сидераты за 70-80 дней вегетации продуцируют богатую зеленую фитомассу, и они выполняют роль зеленых удобрений, что работает на повышение урожайности и качество продукции основной сельскохозяйственной культуры (таблица 2).

Таблица 2. Влияние сидератов на урожайность и крахмал картофеля

№	Варианты	Фитомасса растений, кг/га	картофель размещенная после сидератов		
			урожай,		крахмал, %
			т/га	%	
1	Контроль	1793,5*	36,81	100,0	15,32
2	Горчица белая	13647,6	53,48	145,3	16,1
3	Донник белый	7837,6	53,1	144,2	16,4
4	Ячмень яровой	7396,9	50,39	136,9	15,8
5	Фацелия рябинколистная	12771,1	50,42	137,0	15,41
6	Редька масличная	13571,5	55,19	149,9	15,36

Примечание: * корневые и пожнивные остатки озимой пшеницы

Как видно из таблицы 1, пожнивные сидеральные растения повышают урожай последующей культуры картофеля на 137-150%, а также увеличивается содержание крахмала клубни, что достигается благодаря зеленым удобрениям (сидерация). Пожнивные и озимые сидераты размещаемые как

промежуточные культуры, значительно увеличивают коэффициент полезного использования орошаемой пашни и позволяют лучше использовать агроклиматические ресурсы страны и это видно продуцируемой фитомассы озимого сидерата – тритикале (таблица 3).

Таблица 3. Показатели биопродуктивности промежуточных посевов озимого тритикале в фазе колошения (май месяц)

Сорт озимого тритикале	Надземная фитомасса		Корневая масса из слоя почв, ц/га	
	высота, см	урожайность, ц/га	0-25 см	25-50 см
Алеша	100	470	65,6	23,5
Миссим	115	510	68,4	24,2

Систематическое и научно обоснованное использование промежуточных сидеральных культур в качестве зелёного удобрения (сидерация) в комплексе с другими агротехническими приемами способствует повышению финансового состояния крестьянских хозяйств, а также направлен на биологизацию аграрного производства и служит зеленой экономике, что важно для аграрного производства КР.

В условиях многоукладного сельскохозяйственного производства использование сидератов в качестве промежуточных растений

высокорентабельны, они обеспечивают рациональное использование и сохранение почвенного плодородия, а также являются залогом повышения урожайности агроценозов.

Сидераты используемые в качестве зелёных удобрений комплексно воздействует на орошаемую пашню: улучшает показатели плодородия почв и выполняет фитосанитарную роль - снижая количество сорных растений, возбудителей болезней и вредителей на полях сельскохозяйственных растений [8].

Полученные результаты НИР позволяют констатировать о том, что внедрением сидератов в системы орошаемого земледелия можно достичь основных задач по переходу биологизации производства сельскохозяйственной продукции и улучшения качества окружающей среды через рентабельные пути смягчения давления на окружающую среду, что отвечает требованиям ЦУР ООН и зеленой экономики, а также продовольственной безопасности КР.

Использование растительной массы агроценозов и сидератов является ключевым моментом повышения эффективности аграрного производства, когда восстанавливается экологическое благополучие обрабатываемых земель и усиливается естественный механизм восстановления плодородия пашни на основе воспроизводства и использования органического вещества растительного происхождения.

Выводы

1. Применение побочной продукции урожая агроценозов и фитомассы сидератов представляет инновационный агротехнический прием многопланового действия, способствующий биологизации земледелия и сохранению почвенного плодородия, и они работают на продовольственную безопасность и защиты экологии биосферы страны.

2. Промежуточные посевы сидеральных растений позволяют накопить дополнительной свежей фитомассы, которые представляют зеленое удобрение. Использование сидеральных культур в звене севооборота позволяет пополнить запасов органического вещества почвы и повысить урожайность

сельскохозяйственных культур и качество продукции.

3. Использование промежуточных посевов сидератов в качестве зеленых удобрений обеспечивают рациональное использование биоклиматических ресурсов и поднимает экономическую эффективность ведения органического орошаемого земледелия.

Список литературы:

1. Асхабов Р. Ю. Роль пожнивной сидерации в повышении продуктивности насыщенных зерновыми севооборотов // Земледелие: РЖ / ВНИИТЭИ-Агропром. 1986. - № 11. - С. 7.
2. Берзин А.М. Зеленое удобрение в Средней Сибири.-Красноярск,2002.-395 с.
3. Дедов А. В. Биологизация земледелия основа сохранения плодородия черноземов / Земледелие. - 2002. - N 2. - С. 10.
4. Довбан К.И. Зеленое удобрение в современном земледелии. Вопросы теории и практики / К.И.Довбан //. - Минск: Белорусская наука, 2009. - 404 с.
5. Мерзлая Г.Е. Рекомендации по эффективному использованию соломы и сидератов в земледелии /Г.Е.Мерзлая, Л.М.Державин, А.А.Завалин, В.Г.Лошаков// - М.: ВНИИА, 2012. - 44 с.
6. Карабаев Н.А. Агрохимико-экологические основы плодородия и продуктивности горных почв Кыргызстана. -Бишкек, 2000, -92 с.
7. Карабаев Н.А. Проблемы почвенных ресурсов и агроэкологии Кыргызской Республики/ Материалы международной научно-практической конференции: Система создания кормовой базы животноводства на основе интенсификации растениеводства и использования природных кормовых угодий. РК. -Алматы.2016. 498-504 с.

8. Колодяжный, А.Г. Использование сидеральных растений в качестве зеленых удобрений служат при решении продовольственной безопасности страны [Текст] / А.Г. Колодяжный, Н.Н. Карабаев, А.В. Загурский // Вестник КНАУ, 2021, №4 [58]. -С.106-113

9. Понтер Кант, зеленое удобрение (перев. с немецкого). М. : Колос, 1982. 123 с.

10. Сотников Б.А. «Влияние приемов биологизации на динамику лабильных форм органического вещества и урожайность культур» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Воронеж, 2004. 06.02.01 общее земледелие

11. Loschakov V.G. Einfluss der langjährigen Stoppelfruchtgrün- und Strohdüngung auf die Fruchtbarkeit von Rasenpodsolböden und den Kornertrag. Archiv für Acker- und Pflanzenbau und Bodenkunde. 2002. Vol. 48. N. 6. pp. 593-602.

Интернет ресурсы:

1.URL: www.sisupr.mrsu.ru

2.URL: www.sisupr.mrsu.ru

Сведения об авторах:

1.Карабаев Айбек Нурдинович, эксперт Центра климатического финансирования КР, тел:Моб.,0776831189. Адрес: г. Бишкек, ул. К.Ташиева 48. E. mail: aibekusa@mail.ru

2.Колодяжный Александр Геннадиевич, аспирант КНАУ им. К.И.Скрябина,

Тел:Моб.0552770952. Адрес: г. Бишкек, ул. Медерова 68.Е. mail: kirbi_agro@bk.ru

3.Карабаев Нурсултан Нурдинович, аспирант КНАУ им. К.И.Скрябина, Тел:Моб.0703425544. Адрес: г. Бишкек, Орловская 48. E. mail: Nurudinuulunursultan@ranbler.ru

4.Карабаев Нурудин Абылаевич, КНАУ им. К.И. Скрябина, д.с.х.н., профессор; каф. Почвоведении,Агрохимии и Земледелии. Тел:0312545241,0505361807. Адрес: г. Бишкек, ул. Фатьянова 69. E. mail: nuru51@mail.ru

5. Ызыканов Талгарбек Жаркынбаевич., КНАУ им. К.И. Скрябина, к.с.х.н., и.доцент; зав. каф. Почвоведении,Агрохимии и Земледелии. Тел:0312543458,0704162410. Адрес: г. Бишкек, ул. Абая 2/3. E. mail: talgar2009@mail.ru

УДК 630.634.5.574

¹Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, ²Нуркасымова Элнура Асанбековна,
²Акматакунова Бүбүсайра Тойчубекона, ¹Белек уулу Эсенбек

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²НПЦ исследования лесов им. П. А. Гана НАН КР института Биологии

ЗИЗИФУС НАСТОЯЩИЙ (ZIZIPHUS JUJUBA) (УНАБИ ОБЫКНОВЕННАЯ) В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация: Колючий листопадный кустарник или небольшое дерево 5—10 м высотой с толстой корой. Шипы (видоизменённые прилистники) парные. Листья простые, эллиптические, короткочерешковые, цельно крайние. Цветки мелкие, зеленовато-белые, период цветения и плодоношения июнь-октябрь. Плоды-небольшие круглые или яйцевидные, мясистые, гладкие; вначале имеют бледно-жёлтый цвет, затем красно-коричневый. Это сочные костянки с очень сладкой, вкусной и питательной мякотью. Интродуцированные породы Зизифус настоящий (*Ziziphus jujuba*) мало испытаны в горных и равнинных условиях произрастания Кыргызстана. Особое внимание обращено на позднее цветение. С высококачественной продукцией, которое не побивается весенними заморозками.

Ключевые слова: Зизифус настоящий, Унаби обыкновенная, китайский финик, ююба, жужуба, джуджу, хинап, плоды, семена, листья, кора, корни.

¹Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, ²Нуркасымова Элнура Асанбековна,
²Акматакунова Бүбүсайра Тойчубекона, ¹Белек уулу Эсенбек

¹Кыргыз улуттук агрардык университети

²КР УИА Биология институтунун П.А. Ган атындагы токойлорду изилдөө борбору.

ЧЫНЫГЫ ЗИЗИФУС (ZIZIPHUS JUJUBA) (КАДИМКИ УНАБИ) КЫРГЫЗСТАНДА

Аннотация: Тикенектүү жалбырактуу бадал же бийиктиги 5-10 м, кабыгы калың болгон кичинекей дарак. Омурткаканалар (өзгөртүлгөн стипулдар) жупташкан. Жалбырактары жөнөкөй, эллиптикалык, кыска жалбырактуу, бүт чети. Гүлдөрү майда, жашыл-ак, гүлдөө жана мөмө берүү мезгили июнь-октябрь. Жемиштери майда тегерек же жумуртка сымал, эттүү, жылмакай; адегенде алар ачык сары, андан кийин кызыл-күрөң болот. Бул абдан таттуу, даамдуу жана аш болумдуу целлюлоза менен ширелүү друпа болуп саналат. Чыныгы жужубанын (*Ziziphus jujuba*) интродукцияланган породалары Кыргызстандын тоолуу жана тегиз шартында аз текшерилген. Өзгөчө көңүл кеч гүлдөөгө берилет. Жазгы аязга урунбаган жогорку сапаттагы продукция менен.

Өзөктүү сөздөр: Чыныгы жужуба, унаби кадимки, кытай курмасы, жужуба, жужуба, жужу, кинап, мөмөлөр, уруктар, жалбырак, кабык, тамыр.

¹Turgunbaev Kubanychbek Toktonazarovich, ²Nurkasymova Elnura Asanbekovna,
²Akmatakunova Bubusayra Toychubekovna, ¹Belek uulu Esenbek

¹Kyrgyz National Agrarian University

²Research and Development Center for Forest Research named after P. A. Gana NAS KR
Institute of Biology

ZIZIPHUS PRESENT (ZIZIPHUS JUJUBA) (UNABI ORDINARY) IN KYRGYZSTAN

Annotation: *Prickly deciduous shrub or small tree 5-10 m tall with thick bark. Spines (modified stipules) are paired. The leaves are simple, elliptical, short-petiolate, entire marginal. The flowers are small, greenish-white, the period of flowering and fruiting June-October. Fruits are small round or ovoid, fleshy, smooth; first they are pale yellow, then red-brown. These are juicy drupes with very sweet, tasty and nutritious pulp. Introduced breeds of real jujube (Ziziphus jujuba) have been little tested in the mountainous and flat conditions of Kyrgyzstan. Particular attention is paid to late flowering. With high-quality products that are not beaten by spring frosts.*

Key words: *Real jujube, Unabi common, Chinese date, jujube, jujuba, juju, quinap, fruits, seeds, leaves, bark, roots.*

Введение. Кыргызстан занимает территорию северо-восточной части Средней Азии с высочайшими горными хребтами, пики которых достигают 7000 м над ур. м. Вследствие большой расчлененности горных хребтов поперечными долинами создается ряд частных, различно ориентированных склонов. Между высокими хребтами расположены межгорные впадины, речные долины и котловины, заполненные за счет сноса материалов с окружающих хребтов.

Чуйская долина, представляющая собой - полузамкнутую межгорную впадину, наиболее значительная по площади. По сравнению с другими межгорными долинами, Северного Кыргызстана, расположенного на меньших высотах (500-1300 м. над ур. м.) и отличается хорошей освоенностью. В рельефе долины выделяются следующие комплексы: 1) горная зона, 2) предгорная, 3) равнинная-насыпная. В сложении поймы принимают участие породы

грубого механического состава - супеси, пески, галечники с прослойками суглинистых отложений, торф. Много болот, местами имеются озера.

Для Чуйской долины, как и для всего Кыргызстана, характерна огромная пестрота почвенного покрова, считаем необходимым остановиться на характеристике почв дендрологического участка, на котором проводятся опытные работы по выращиванию Зизифус настоящий (*Ziziphus jujuba*). Он находится в северо-восточной части г. Бишкек на высоте 759 м над ур. м. занимает 13 га.

Для Чуйской долины характерен резко континентальный климат, который особенно выражен в низменных местах - сазовой зоне и Причуйской пустынно-степной равнине, где среднегодовая температура равна 8-9°, среднемесячная температура января-минус 8-9,5°, июля-от 23,5 до 24,5°, продолжительность безморозного периода 170 дней. Климат наиболее возвышенной части долины

(подгорного шлейфа Кыргызского хребта) менее континентальный. Среднегодовая температура колеблется в пределах 9-10°, среднемесячная температура января - от 3.7 до 9.5°, июля - от 20 до 25°. Продолжительность безморозного периода 175-185 дней. Булычев А.С. занимался изучением методов выращивания сортовых саженцев унаби в предгорьях Кыргызского хребта [1].

Материалы и методы исследования. Материалы исследования служили листья и плоды зизифуса настоящего, заготовленные в июнь-октября 2021 г. питомнике КНАУ им. К.И.Скрябина. Методы исследования анатомо-диагностических признаков проводили в соответствии с методиками. Фотоснимки обрабатывали с помощью программы «Adobe Photoshop CC 2019». По многолетним данным, начало весеннего периода в Чуйской долине, т.е. устойчивый переход температуры выше 5°, приходится на март, а в некоторые годы - на февраль. Как правило, такая ранняя весна очень неустойчива и растения часто повреждаются заморозками.

Летний период в Чуйской долине начинается со времени наступления устойчивой среднесуточной температуры воздуха выше 18° в мае. С этого периода устанавливается сухая теплая погода. Наибольшей величины положительные температуры воздуха достигают в июле (39.4°), иногда в августе. Высокие температуры при низкой относительной влажности воздуха (30-40%) способствуют усиленному испарению влаги из почвы и растениями. Засухо- и морозоустойчивая, мало требовательная к почвам культура.

Почвенный покров представлен карбонатным сероземом. По

механическому составу он близок к тяжелым суглинкам, слабоструктурный, при поливах и атмосферных осадках верхний слой легко заплывает, образуя корку. По валовому содержанию фосфора (15-20 мг) не уступает лучшим почвам, но степень его подвижности невысокая. Подвижным калием обеспечены полностью (8-19 мг на 100 г почвы) [3].

Интродуцированные породы Зизифус настоящий (*Ziziphus jujuba*) мало испытаны в горных и равнинных условиях произрастания Кыргызстана. Особое внимание обращено на позднее цветение. С высококачественной продукцией, которое не побивается весенними заморозками.

Возникает необходимость наряду с разработкой методов разведения местных видов произвести подбор ценных быстрорастущих пород инорайонного происхождения.

Зизифус Настоящий (*Ziziphus jujuba*) имеет массу других названий - унаби, китайский финик, ююба, жужуба, джуджу, хинап. При переводе ботанической литературы с английского языка некоторые с удивлением обнаружат, что растение часто именуют мармеладом) [5].

Унаби - один из 53 видов, принадлежащих роду Зизифус (*Ziziphus*) из семейства Жостеровые или Крушиновые (*Rhamnaceae*). Растение в культуре более 4 тысяч лет, так что точное его происхождение неизвестно. Большинство ботаников сходится во мнении, что первичный очаг распространения зизифуса находился между Ливаном, севером Индии, южным и центральным Китаем [4]. Растение окультурено в древности и широко распространено в странах Южной и Восточной Азии, на юге Европы (Средиземноморье), в Японии,

Австралии. Культивируется на Кавказе и в Средней Азии. Растёт на солнечных сухих склонах гор и холмов. Известно около 400 сортов.

Будучи завезенным в регионы с жарким сухим летом и довольно прохладной зимой, вид натурализовался. Теперь унаби считается инвазивным и растёт в диком состоянии на западе Мадагаскара, востоке Болгарии, некоторых островах Карибского бассейна, Индии, Китае, Афганистане, Иране, Средней Азии. Зизифус можно встретить в Гималаях, Японии и на Кавказе. Там растение предпочитает располагаться на сухих горных склонах [9].

Зизифус представляет собой крупный листопадный кустарник или небольшое дерево высотой от 5 до 12 м. Форма кроны зависит от жизненной формы. У деревьев унаби она ажурная, полушаровидная, кустарники начинают ветвиться от основания, могут быть ширококораскидистыми либо пирамидальными. Листья простые, эллиптические, короткочерешковые, цельнокрайние. Плоды - небольшие круглые или яйцевидные, мясистые,

гладкие; вначале имеют бледно-жёлтый цвет, затем красно-коричневый. Это сочные костянки с очень сладкой, вкусной и питательной мякотью. Цветки мелкие, зеленовато-белые, период цветения и плодоношения июнь - октябрь. Во время цветения чувствуется тонкий, но сильный медовый аромат. Пчёлы работают на нём очень хорошо [2].

Результат исследования. Зизифус настоящий является лекарственным и пищевым растением. Медонос. Цветущий с первой половины июня до второй декады августа выделяет нектар. С 1 га сплошного произрастания можно получить от 160 до 180 кг нектара (200—230 кг мёда). В начале цветения 100 цветков выделяют 0,03—0,04 мл нектара (48—54% сахара), в середине 0,05—0,06 мл (54—56%), в конце цветения 0,03—0,04 мл нектара (58% сахара). На 1 гектара насчитывается до 642806 млн цветков [8].

Плоды культурных сортов очень разнообразны по форме, окраске, содержанию сахара, вкусовым особенностям. Используется в пищу в свежем и сухом виде.

Фото. Зизифус Настоящий (*Ziziphus jujuba*) в питомнике КНАУ





В качестве лекарственного сырья используются все части растения: плоды, семена, листья, кора, корни. Применяют также в китайской народной медицине. Они обладают успокаивающим, гипотензивным, тонизирующим, мочегонным действием, семена оказывают седативное действие, тонизируют пищеварение, кора корней применяется при поносах. В то же время экстракт плодов зизифуса, как показало контролируемое клиническое исследование, может быть полезен при хроническом запоре [7]. Другое клиническое наблюдение показало эффективность зизифуса при желтухе новорождённых [9]. Установлено, что зизифус способен предупреждать вызванный этанолом окислительный стресс структур гиппокампа. Унаби используется для производства биологически активных добавок.

Выводы.

1. Зизифус Настоящий (*Ziziphus jujuba*), Унаби прекрасно произрастет в Кыргызстане. Рекомендуются выращивание унаби в долинных и предгорных условиях Кыргызстана.
2. Унаби легко размножается черенкованием, прививкой, семенами, а также корневой порослью.

3. В качестве лекарственного сырья используются все части растения: плоды, семена, листья, кора, корни.

4. Средняя масса одного плода составляет 30,5 гр.

5. Необходимо наряду с разработкой методов разведения местных видов произвести подбор ценных быстрорастущих пород инорайонного происхождения.

Список литературы:

1. Булычев А.С Разработать систему мелиоративных мероприятий по рациональному использованию малопродуктивных богарных земель предгорий Киргизии под хозяйственно-ценные культуры миндаля сладкого и унаби. Фрунзе-1989.
2. Булгакова Л.Л. Унаби обыкновенный. Пчеловодство журнал.-1966.-№ 1 25с.
3. Орлова Н.А. Биоэкологические особенности растений рода ореховых в Чуйской долине Издательство Илим Фрунзе 1973 5-7с.
4. Polzavred.ru-zizifus-polsa-polez.
5. Муравьёва Д. А. Тропические и субтропические лекарственные растения. — М.: «Медицина», 1983. — С. 26.
6. Вульф Е. В., Малеева О. Ф. *Ziziphus jujuba* Mill. - Китайский финик, Унаби, Ююба китайская, Французская

грудная ягода // Мировые ресурсы полезных растений: пищевые, кормовые, лекарственные и др. / отв. ред. Ф. Х.

7. Бахтеев; БИН АН СССР. — Л.: Наука, 1969. — С. 284. — 566 с. — 7500 экз.

8. Унаби // Ужи — Фидель. — М.: Советская энциклопедия, 1956. — С. 231. — (Большая советская энциклопедия: [в 51 т.] / гл. ред. Б. А. Введенский; 1949—1958, т. 44).

9. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров; Редкол.: А. А. Баев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. — М.: Сов. энциклопедия, 1986. — С. 213. — 831 с. — 100 000 экз.

Сведения об авторах:

1. **Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович** — д.с-х.н., заведующий кафедрой лесоводства и плодоводства КНАУ им. К.И. Скрябина. Телефон: +996-704-23-10-12; E-mail: kuban_tur@mail.ru.

2. **Нуркасымова Элнура Асанбековна** - магистрант кафедры Лесоводства и плодоводства КНАУ им. К.И. Скрябина. Телефон: +996-708-74-01-47. E-mail: elnura.8.1@mail.ru.

3. **Акматакунова Бүбүсайра Тойчубековна** – к.б.н., старший научный сотрудник НПЦ ИЛ. Телефон: +996-705-79-75-17. E-mail: bubu0406@mail.ru

4. **Белек уулу Эсенбек** - Аспирант, начальник отдела редакции и наукометрического анализа, КНАУ им. К.И. Скрябина, Телефон: 0777199754 E-mail: esenbekbelekuulu@gmail.com

УДК 581.471; 631.53.011

¹Кенжебаев Советбек Каипович, ²Нурманбаев Мухтар Жакыпович, ³Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, ³Керимкулова Нурзат Тапаевна

¹Жалал-Абадский научный центр НАН КР

²Жалал-Абадский Государственный университет им. Б. Осмонова

³Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН РЯБИНЫ ПЕРСИДКОЙ- *SORBUS PERSICA* HEDL

Аннотация: Данное исследование посвящено изучению редкого, исчезающего вида рябины персидской- *sorbus persica* Hedl. Цель исследования-изучение морфологических и биологических характеристик плодов и семян рябины персидской. Для реализации поставленных задач экспериментальные работы проводились в Жалал-Абадском научном центре южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики. Определены технические параметры семян, как выход чистых семян из плодов, масса 1000 семян. А также изучены методы стратификации и грунтовая всхожесть семян рябины персидской- *Sorbus persica* Hedl.

Ключевые слова: Семена, выход чистых семян, масса 1000 семян, стратификация, грунтовая всхожесть.

¹Кенжебаев Советбек Каипович., ²Нурманбаев Мухтар Жакыпович., ³Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович., ³Керимкулова Нурзат Тапаевна

¹Кыргыз республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Жалал-Абад илимий бобору

²Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети.

³К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

АЛМА ЧЕТИНДИН - *SORBUS PERSICA* HEDL УРУКТАРЫНЫН МОРФОЛОГИЯЛЫК ЖАНА БИОЛОГИЯЛЫК МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Аннотация: Бул изилдөө сейрек кездешүүчү, жоголуп бара жаткан алма четинди- *sorbus persica* Hedl. изилдөөгө арналган. Изилдөөнүн максаты- алма четиндин мөмөлөрүнүн жана уруктарынын морфологиялык жана биологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө. Коюлган максаттарды ишке ашыруу үчүн экспериментальдык жумуштар Кыргыз Республикасынын улуттук илимдер академиясынын Жалал-Абад илимий борборунда жүргүзүлдү. Уруктардын техникалык параметрлери, мөмөдөн таза уруктун чыгуу пайызы, миң даана уруктун салмагы аныкталды. Ошондой эле алма четиндин- *sorbus persica* Hedl. уруктарын стратификациялоо ыкмалары жана уруктардын грунттук өнүп чыгуусу изилденди.

Негизги сөздөр: Урук, таза уруктардын чыгуусу, 1000 уруктун салмагы, стратификация, грунттук өнүп чыгуусу.

¹Kenzhebaev Sovetbek Kaipovich., ²Nurmanbaev Mukhtar Zhakypovich.,
³Turgunbaev Kubanychbek Toktonazarovich., ³Kerimkulova Nurzat Tapaevna

¹Jalal-Abad Scientific Center of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

²Jalal-Abad State University named after B. Osmonova

³Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Scriabin

MORPHOLOGICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SEEDS OF PERSIAN ROWAN- SORBUS PERSICA HEDL

Abstract: This study is devoted to the study of a rare, disappearing species of mountain ash Persian - sorbus persica Hedl ..The purpose of the study is to study morphological and biological characteristics of fruits and seeds of Persian mountain ash. To implement the tasks set, experimental work was carried out in Jalal-Abad Scientific Center of the Southern Branch of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic. The technical parameters of seeds are determined as the yield of clean seeds from fruits, weight 1000 seeds. And also studied the methods of stratification and soil germination Persian mountain ash seeds - Sorbus persica Hedl.

Keywords: Seeds, yield of pure seeds, weight of 1000 seeds, stratification, soil germination.

3. Группа *Micromeles*- небольшая группа рябины, которые отличаются от

Введение. Род *рябины* (*Sorbus* L.) насчитывает более 120[1], а данным Aldasoro J.J. 250 видов [2]. Учет европейских и недавно занесенных в каталог микровидов восточных Гималаев дает более 200 видов. Род *рябины* (*Sorbus* L.) представлены деревьями и кустарниками с опадающими листьями, представляющие интерес как декоративные плодовые растения, устойчивые к неблагоприятным внешним воздействиям.

По морфологической специфичности все рябины делятся на три группы:

1. Группа *Aucuparia*, к этой группе относятся рябины с многочисленными перистыми листьями;
2. Группа *Ария*. Для растений этой группы свойственны зубчатые или лопастные листья. В отличие от первой группы, плоды без горечи и сладкие. Простолитные виды рябины насчитывают 42 вида, которые встречаются в Северной Африке, Европе и Азии [2] .

арии только плодами с листопадной чашечкой [1].

В Кыргызстане встречается 2 вида *рябины* (*Sorbus* L.)- *рябина тянь-шаньская* (*Sorbus tianschanica* Rupr.) и *рябина персидская* (*Sorbus persica* Hedl).

Рябина персидская - эндемичный, редко встречающийся вид. Дерево или кустарник от 5 до 12 м высоты. Листья простые 5-8,5 см длины, 3,5-5 см ширины, по краю 4-6 лопастные, наверху тупые или островатые, в основании клиновидно-суженные, листовая пластинка эллиптические или продолговато-эллиптические, сверху почти голые, снизу покрыты белым войлочным опушением, по краю косо треугольными зубцами, листовые черешки войлочко-опушенные 1-2 см длины [3]. Плоды рябины персидской мелкие, шаровидные, широкоэллиптические в кистях и созревают в сентябре-октябре [4-9].

Рябина персидская встречается на высоте 1300-2800 м над уровнем моря в горных зонах Средней Азии, Кавказа и Ирана [5,8,9]. По некоторым данным, рябина персидская встречается высоте 700 м над уровнем моря [10].

Рябина персидская- *Sorbus persica* Hedl. - растет в подлеске горных лесов, смешении с кленом, орехом грецким, яблоней, иногда образует чистые насаждения небольшими куртинами. Рябина персидская, считается самой выносливой из среднеазиатских видов рябины. Благодаря хорошо развитым корням прекрасно укрепляет склоны, предотвращая эрозию почвы [5].

Плоды рябины персидской многосемянное, по комплексу морфологических и анатомических признаков плоды рябины отнесены к группе типичное яблоко [11,12]. Наружная часть плода представлена эпидермой разной окраски. Под эпидермой у всех видов *Sorbus* в плоде располагается сочная паренхима. Эндокарпий плода каменистый, состоит из нескольких слоев склерид, выстилает поверхность гнезд.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования были растущее в естественных условиях рябина персидская. Плоды рябины персидской собраны на поясе орехово-плодовых лесов от 1500 до 1900 м над уровнем моря. Плоды собрали в период их созревания начиная с третьей декады сентября, т.е., на феноэтапах от “золотой осени” до “глубокой осени” [13].

Определяли размеры и массу плодов, число здоровых семян в одном

плоде, % выхода чистых семян из плодов и массу 1000 штук семян.

Размеры плодов и семян измеряли штангенциркулем Tricle brand с точностью 0,1мм. Массу плодов и семян определяли с помощью карманного цифрового веса МН-500 с точностью 0,1 г.

Семена после измерений стратифицировали в лабораторных условиях при температуре 2-4 °С. В качестве субстрата использовали агротехнический перлит. Семена периодически проверяли, при появлении плесени обрабатывали слабым раствором марганцовки и при наклевывании (первых признаках прорастания) их и высаживали в горшки для дальнейшего роста и развития сеянцев.

Опыт заложен 3х кратной повторности.

Результат исследования. В условиях орехово-плодовых лесов рябина персидская выявлена на высотных отметках от 1529 м (Аркитский лесхоз) до 1962 м над уровнем моря (Сары-Челекский государственный биосферный заповедник) [3].

Созревание плодов в зависимости от места произрастания приходится на период с третьей декады сентября по первой половины октября.

В условиях орехово-плодовых лесов Южного Кыргызстана плоды рябины персидской созревают в конце сентября. Плоды в кистях до 12 штук, шаровидные, широкоэллиптические, мелкие средний вес плодов- $1,77 \pm 0.46$ г (табл.1), созревшие плоды оранжево-красного цвета, мякоть оранжевая (рис.1), сочная и сладкая.



Рисунок 1. Созревшие плоды рябины персидской

В нашем исследовании максимальная масса одного плода рябины персидской составила 2,6 г, при высоте плода 1,5 см и диаметре 1,6 мм, а минимальная - 1,1 г, при высоте 1,2 см и диаметре 1,3 мм.

В каждом гнезде плодов формируется разное количество семян. Это по мнению ученых [12] может быть связано с элиминацией неоплодотворенных семязачатков,

остановкой развития части семян на ранних стадиях или сразу после оплодотворения. Часто морфологическая сформированность образовавшихся семян к концу вегетационного периода бывает различной в пределах одного плода и даже одного семенного гнезда.

В плодах помимо развитых семян и пустые или встречается недоразвитые семена. Выход здоровых семян в среднем составляет 3,4%

Таблица 1. Технические параметры плодов и семян рябины персидской

Плоды, см			Выход здоровых семян, %	Размеры семян, см			Масса 1000 ш. семян, г
высота	диаметр	масса		длина	ширина	толщина	
1,35 ± 0,15	1,48 ± 0,14	1,77 ± 0,46	3,4	0,7 ± 0,08	0,44 ± 0,05	0,3 ± 0,04	27,7±4,8

Кожура семян коричневая иногда темная коричневая и гладкая (рис.2). Средняя масса 1000 шт. составляет 27,7±4,8 г и выход чистых, здоровых семян от плодов составляет 3,4%.



Рисунок 2. Очищенные семена рябины персидской

Длительность прорастания семян связаны с состоянием покоя и по характеру различают экзогенного, эндогенного и комбинированного типов покоя. По данным исследователей [14,15], семена видов рода *Sorbus* характеризуются глубоким физиологическим покоем, нарушение которого происходит только после продолжительной стратификации при низких положительных температурах.

Нормально развитие, здоровые очищенные семена *Sorbus persica* Hcdl. закладывали на стратификацию с целью изучения продолжительности покоя и

грунтовой всхожести. Перед началом стратификации семена *S. persica* Hcdl. были намочены слабым растворе марганцовки. Намоченные семена помещали в контейнер с увлажненным агротехническим перлитом. Стратификацию проводили в лабораторных условиях при температуре 2-4⁰С, так как для выведения из глубокого покоя необходима длительная время с низкой положительной температурой. Семена периодически проверяли и при появлении плесени обрабатывали слабым раствором марганцовки.

Таблица 2

Продолжительности стратификации и грунтовая всхожесть семян

Название растений	Наклевание семян, через дней		Продолжительность стратификации, день	Грунтовая всхожесть, %
	начала	массовое		
Рябина персидская	69	80	80-90	74

Первые наклюнувшиеся семена наблюдались через 69 суток, а массовое через 80 суток после закладки семян на стратификацию (рис.3).



Рисунок 3. Наклюнувшиеся, проросшие семена рябины персидской

Стратифицированные семена рябины персидской с целью определения грунтовой всхожести было посеяно заранее подготовленный грунт, где грунтовая всхожесть стратифицированных семян составила 74%.

Выводы.

1. В условиях орехово-плодовых лесов Южного Кыргызстана рябина персидская произрастает на высотных отметках от 1529 м до 2000 м над уровнем моря. Произрастает в подлеске горных лесов, иногда образует чистые насаждения небольшими куртинами. Рябину персидскую можно использовать при лесоразведении и лесовосстановлении с целью сохранения биоразнообразия лесов и расширения площадей этой ценной породы.
2. В зависимости от местопроизрастания (высоты над уровнем моря) созревание плодов приходится с конца сентября до третьей декады октября. Средний вес созревших плодов составляет $1,77 \pm 0,46$ г.
3. Стратификацию семян лучше проводить при низких положительных

температурах $2-4^{\circ}\text{C}$, продолжительность стратификации составляет 80-90 дней.

Список литературы:

1. L. F. Yandovka, T. S. Dvoretzkaya, G A Firsov. Anatomic and Morphological Peculiarities of Fruits and Seeds of *Sorbus L. (Rosaceae)* Genus under Conditions of Introduction//<https://knepublishing.com/index.php/KnE-Life/article/view/5715/11116#citations> (дата обращения: 14.09.2021)
2. Aldasoro JJ, Aedo C, Garmendia FM, de la Hoz FP, Navarro C. Revision of *Sorbus* subgenera *Aria* and *Torminaria* (Rosaceae–Maloideae). Syst Bot Monogr. 2004;69:1–149 // <http://dx.doi.org/10.2307/25027918> (дата обращения: 14.09.2021)
3. Кенжебаев С.К. и др. Рябина персидская- *sorbus persica hedl* в поясе орехово-плодовых лесов кыргызстана
4. The Wild Fruit and Nut Plants of Kazakhstan (A. D. Dzhangaliev, T. N. Salova, and P. M. Turekhanova). HORTICULTURAL REVIEWS WILD APPLE AND FRUIT TREES OF CENTRAL ASIA Volume 29 USA?2003P.305-371

5. Яскина Л.В. Дендрология. Ташкент, 1982. 152с
6. Лазьков Г.А. Древесные растения Кыргызстана. Бишкек.-2017. 338с.
7. Курбанмамедова Г. Высокогорная рябина. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
http://science.gov.tm/news/20130213news_ruab/(дата обращения: 27.09.2021)
8. Мушегян А.М. Деревья и кустарники Казахстана [Текст]/Мушегян А.М.-Алма-Ата: Кайнар,1966.-С.48-49
9. Флора СССР: /гл.ред.В.Л. Комаров. –М.:АН СССР, 1939. –С.400-401.
10. Ali A. Dönmez, Magda Bou Dagher-Kharat , Zübeyde uğurlu Aydin.(2018), Two new records (Sorbus persica, Cotoneaster morulus) for the Lebanon flora. Journal Biological Diversity and Conservation,11.2.2018 12-15. [URL: \(PDF\) Two new records \(Sorbus persica, Cotoneaster morulus\) for the Lebanon flora \(researchgate.net\)](#) (дата обращения 13.05.2021)
11. Левина Р.Е. Морфология и экология плодов. Ленинград, Изд. НАУКА, 1987.160с
12. Фирсов Г. А., Волчанская А. В., Яндовка Л. Ф. Морфобиологическая характеристика плодов и семян видов рода *sorbus* (rosaceae), интродуцированных в ботаническом саду Петра Великого//жур. Растительные ресурсы 2019, том 55, № 3, с. 377–388
13. Булыгин Н.Е. Биологические основы дендрофенологии. //Учебное пособие по курсу «Дендрология» для студентов специальности 1512. Ленинград.-1982. 80 с.
14. Абдуллина Римма Галимзяновна **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА SORBUS L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ** 03.02.01 – Ботаника Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата биологических наук Уфа – 2020
15. М.Г. Николаева, М.В. Разумова, В.Н. Гладкова. Справочник по проращиванию покоящихся семян, 1985 279-281 ст.

Сведения об авторах:

1. **Кенжебаев Советбек Каипович** – Жалал-Абадский научный центр НАН КР, к.б.н., с.н.с., заведующий лаборатории экологии и ленокосистем. Телефон: +996 777-87-58-31; E-mail: sovken@gmail.com
2. **Нурманбаев Мухтар Жакыпович** - Жалал-Абадский Государственный университет им. Б. Осмонова, заведующий кафедрой анатомии и физиологии. ; E-mail: sovken@gmail.com
3. **Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович** – д.с-х.н., заведующий кафедрой лесоводства и плодоводства КНАУ им. К.И. Скрябина. Телефон: +996-704-23-10-12. E-mail: kuban_tur@mail.ru
4. **Керимкулова Нурзат Тапаевна** – старший преподаватель кафедры Лесоводства и плодоводства КНАУ им. К.И. Скрябина. E-mail: nurzat-2022@mail.ru

УДК 630.634,5.574

¹Мамаджанов Давлет Мамаджанович, ¹Кенжебаев Советбек Кайыпович,
²Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, ²Белек уулу Эсенбек

¹Джалал-Абадский научный центр

²Кыргызский национальный аграрный университет

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ФИСТАШКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ (*PISTACIA VERA L.*) В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация: *Фисташка настоящая (Pistacia vera L.) является ценной орехоплодной культурой, потребность, в орехах которой многократно превышает сырьевые ресурсы. Являясь северным ареалом Центральной Азии, обладают огромным генофондом, позволяющим вести отбор наиболее хозяйственно ценных форм, которые не уступают по качественным признакам орехов культурным сортам, одна из ценных орехоплодных пород, имеющих разнообразное применение и важное народнохозяйственное значение. На международном и местном рынке спрос на орехи фисташки возрастает с каждым годом. В статье дана информация о формовом разнообразии фисташки, результатах селекции и методы создания лесных культур и облагораживания фисташковых насаждений. Показаны типы фисташковых лесов, произрастающих в естественных условиях. Дана информация о семенном и вегетативном путях возобновлении и об естественном возобновлении фисташки. Приводятся данные исследователей об урожайности фисташковых насаждений. Создание лесных культур фисташки требует правильного выбора участка под плантации, лучшего способа предпосевной подготовки почвы, лучшей способам подготовки семян и посеву. В статье дана информация об облагораживании фисташки в культурах. облагораживание молодых плантаций фисташки хозяйственно-ценными формами и интродуцированными сортами позволит в несколько раз повысить их урожайность и дает возможность иметь оптимальное соотношение мужских и женских особей. Высокая активность камбиального слоя отмечается у однолетней поросли. Лучшим способом облагораживания фисташки является летняя окулировка прорастающим глазком на приросте текущего года или однолетней вегетативной поросли.*

Ключевые слова: *Фисташка, Формовое разнообразие, создание лесных культур фисташки.*

¹Мамаджанов Давлет Мамаджанович, ¹Кенжебаев Советбек Каипович.,
²Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, ²Белек уулу Эсенбек

¹Жалал-Абад илимий борбору

²Кыргыз улуттук агрардык университети

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ МИСТЕ ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН (*PISTACIA VERA L.*) ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮН ЖОГОРУЛАТУУ

Аннотация: Чыныгы мисте (*Pistacia vera* L.) баалуу жаңгак өсүмдүгү болуп саналат, анын жаңгагына болгон суроо-талап чийки заттан көп эсе ашат. Борбордук Азиянын түндүк ареалы болуу менен алар эбегейсиз зор генофондго ээ, бул жаңгактын сапаттык мүнөздөмөлөрү боюнча маданий сортторунан кем калбаган экономикалык жактан эң баалуу формаларын тандап алууга мүмкүндүк берет, ар түрдүү жана маанилүү эл чарбалык мааниси бар баалуу жаңгак тукумдарынын бири. Эл аралык жана жергиликтүү рынокто мисте жаңгагына суроо-талап жыл сайын өсүп жатат. Мистенин ар түрдүүлүгү, селекциянын натыйжалары жана токой плантацияларын түзүү жана мисте плантацияларын өстүрүү ыкмалары жөнүндө маалымат берилген. Табигый шартта өскөн мисте токойлорунун түрлөрү көрсөтүлгөн. Мистелердин үрөөн жана вегетативдик жаңылануу жолдору жана табигый жаңылануусу тууралуу маалымат берилген. Мисте плантацияларынын түшүмдүүлүгү боюнча изилдөөчүлөрдүн маалыматтары келтирилген. Мисте токой өсүмдүктөрүн түзүү плантациялар үчүн жерди туура тандоону, жерди себүү алдында топуракты даярдоонун мыкты ыкмасын, үрөөндү даярдоонун жана себүүнүн мыкты ыкмаларын талап кылат. Жаш мисте плантацияларын экономикалык жактан баалуу формалар жана интродукцияланган сорттор менен өркүндөтүү алардын түшүмдүүлүгүн бир нече эсеге жогорулатат жана эркек менен ургаачысынын оптималдуу катышын түзүүгө мүмкүндүк берет. Камбиалдык катмардын жогорку активдүүлүгү бир жылдык бутактарда байкалат. Макалада мистелерди өркүндөтүүнүн эң жакшы жолун - бир жылдын же бир жылдык вегетативдик бутактарынын жайкы бүчүрлөрүнүн өсүшүнө маани берүү тууралуу талданат.

Негизги сөздөр: Мисте, форманын көп түрдүүлүгү, мисте токой өсүмдүктөрүн түзүү.

¹Mamadjanov Davlet Mamadjanovich, ¹Kenzhebaev Sovetbek Kayipovich, ² Turgunbaev Kubanychbek Toktonazarovich., ²Belek uulu Esenbek

¹Jalal - Abad Scientific Center

²Kyrgyz National Agrarian University

INCREASING THE PRODUCTIVITY OF PISTACHIO PLANTATIONS (*PISTACIA VERA* L.) IN KYRGYZSTAN

Abstract: Pistachio (*Pistacia vera* L.) is a valuable nut crop, the need for nuts is many times higher than raw materials. Being the northern area of Central Asia, they have a huge gene pool that allows them to select the most economically valuable forms that are not inferior in quality characteristics of nuts to cultural varieties, one of the valuable nut-bearing breeds that have a variety of applications and important national economic significance. In the international and local market, the demand for pistachio nuts is increasing every year. The article provides information about the form diversity of pistachios, shows the results of selection and methods of creating forest crops and ennobling pistachio plantations. The types of pistachio forests growing in natural conditions are shown. Information is given about the seed and vegetative pathways of renewal and about the natural renewal of pistachios. The data of researchers on the yield of pistachio plantations are presented. The results of pistachio breeding in Southern Kyrgyzstan

are presented. The creation of forest plantations of pistachio requires the right choice of the site for the plantation, the best way of pre-sowing soil preparation, the best ways of seed preparation and sowing. The article provides information on the refinement of pistachios in crops. Improvement of young pistachio plantations with economically valuable forms and introduced varieties will increase their productivity several times and make it possible to have an optimal ratio of males and females. High activity of the cambial layer is observed in the one-year-old shoots. The best way to refine pistachios is summer budding with a sprouting bud on the growth of the current year or on an annual vegetative shoot.

Key words: Pistachio, form diversity, selection, creation of forest crops and gentrification.

Введение. На юге Кыргызстана по западным и юго-западным склонам Ферганского и Чаткальского хребтов, являющихся отрогами горной системы Тянь-Шань, располагается уникальный массив диких орехово-плодовых лесов, образованных орехом грецким (*Juglans regia*), фисташкой (*Pistacia vera* L.), различными видами яблонь (*Malus*), груш (*Pyrus*), боярышников (*Crataegus*), алычи (*Prunus*) и другими многочисленными видами плодовых и многих других деревьев и кустарников [3]. Высокая лесистость пояса орехово-плодовых лесов объясняется благоприятными климатическими условиями, в первую очередь, исключительно высокой влагообеспеченностью (1000-1100 мм в год).

Одним из наиболее характерных для нижней части пояса орехово-плодовых лесов являются редколесья, образованные фисташкой (*Pistacea vera* L.) и миндалем (*Amygdalis* sp.). Сухость условий произрастания является основной причиной редкостойности насаждений.

Основными спутниками фисташки является миндаль (*Amygdalis* sp.), вишня (*cerasus* sp.), и у верхней границы распространения боярышник (*crataegus* sp.).

Основная ценность фисташников – это получение плодов. Локально по некоторым ущельям в высотных диапазонах от 700 до 1100-1200 м сохранились редкостойные насаждения, образованные видами дикого миндаля (*Amygdalis* sp., *Amygdalis bucharica*) и редко встречающимся видом миндаля (*Amygdalis vavilovi*).

Исследователи по типологии лесов Кыргызстана выделили типы фисташковых лесов:

1. Фисташники полынно-злаковые пологих склонов,
2. Фисташники полынно-злаковые на наносных почвах сухих русел,
3. Фисташники злаково-разнотравные пологих склонов,
4. Фисташники полынно-злаковые крутых северных склонов,
5. Фисташники злаково-разнотравные крутых северных склонов,
6. Фисташники полупустынно-кустарниковые крутых южных склонов,
7. Фисташники полынно-злаковые крутых южных склонов.

По данным типологии лесов Кыргызской Республики имеются типы[2]:

- ✓ Фисташник высокотравно-злаковый,

- ✓ Фисташник полынно-злаковый,
- ✓ Фисташник эродированных склонов.

Южный Кыргызстан является самой северной границей распространения фисташки – этого очень ксероморфного вида в центрально-азиатских республиках. Район распространения фисташки засушливый – количество атмосферных осадков составляет от 300 до 500 мм в год. Осадки выпадают, в основном в зимне-весенний период. Фисташковые насаждения произрастают на темных сероземах, которые распространены на сухих южных склонах. На склонах других экспозиций изредка встречаются коричневые почвы.

Фисташка возобновляется семенами и вегетативным путем. Наблюдается неудовлетворительное естественное возобновление фисташки во всех лесорастительных условиях. В культуре фисташка разводится путем посева семян в подготовленные площадки, террасы. На больших площадях созданы лесные культуры фисташки на территории лесхозов расположенных в нижней части пояса орехово-плодовых лесов. Из-за низкой плодовой продуктивности и большого количества мужских деревьев в культурах фисташки необходимы меры по повышению урожайности созданных фисташковых насаждений.

По данным исследователей средний урожай одного дерева 1-3 кг, отдельные деревья дают урожай 12-15 кг сухих орехов.

В природных условиях мужские не плодоносящие особи фисташки занимают более 50%, то есть, соотношение женских и мужских особей приближается к 1:1,75 иногда 1:2 [1].

Одним из путей повышения продуктивности фисташковых насаждений является облагораживание лесных культур фисташки и правильное размещение женских и мужских особей. Оптимальное соотношение женских и мужских особей составляет от 1:8 до 1:12 [3,4,5,6].

Материалы и методы исследования. Материалы и методы исследований при выделении генотипов для селекционных работ послужили естественные фисташковые насаждения и лесные культуры фисташки старших возрастов. Изучение формового разнообразия проводилось методом маршрутных обследований в период созревания урожая. При отборе плюсовых форм учитывались: общее состояние дерева (рост, крона, зараженность вредителями и болезнями), урожайность, качество плодов. Отобранные деревья отмечались в натуре нанесением масляной краской на стволе порядкового номера и опознавательного кольца. Сведения по каждой плюсовой форме заносятся в специальную карточку, с обязательным обозначением местонахождения формы на схеме.

Наблюдения за отобранными формами в первые годы велись с учетом методик, разработанных для ореха грецкого, Ф. Л. Щепотьевым и др.

Окончательная оценка перспективности плюсовых форм для селекционных работ проводилась после 3-5-летних наблюдений за их продуктивностью, с оценкой каждого хозяйственно-ценного признака.

Облагораживание проводилось в лесных культурах старших возрастов методом окулировки в Т-образный разрез в однолетних побегах мужских деревьев.

Результат исследования. В Центральной Азии сосредоточен

огромный генофонд, позволяющим вести отбор наиболее хозяйственно ценных форм, которые не уступают по качественным признакам орехов культурным сортам фисташки. В связи с созданием высокопродуктивных промышленных плантаций актуальность специального изучения полиморфизма и селекция фисташки очевидна. За 1971-1980 гг. были обследованы несколько тысяч деревьев (женские) фисташки в насаждениях Тоскоолатинского, Кочкоратинского и Кара-Алминского лесхозов Южного Кыргызстана.

За период 1971-2004 гг. в результате обследования фисташников Южной Киргизии нами отобраны 38 новых и восстановлено 11 лучших форм фисташки, которые могут быть использованы как семенные и маточные деревья. Условно все формовое разнообразие фисташки можно классифицировать по форме кроны, форме плодовых кистей и плодов, раскраске околоплодника, величине и раскрытости орехов, сроком созревания и урожайности, иммунитете против вредителей и болезней, морозоустойчивости.

По данным авторов С. Болотова и С. Кенжебаева [7], отобранные лучшие формы можно условно объединить в три группы:

1. Фисташки с орехами шаровидной формы («К» - отношение длины костянки к ширине) до 1,6 масса, 1000 шт. орехов до 720 до 1000 г, выход ядра от сухой массы ореха составляет 45-51%, раскрытость костянок 90-99%, ширина щелей раскрытия до 2,0 мм. Урожайность деревьев колеблется от 2,0 до 30 кг, ореха сырца. К этой группе относятся формы Уч-Тескейская-2, Умед-Булакская-1,13, Карагач-Булакская-10, Кара-Коюнская-1, а также

восстановление формы: Карагач-Булакская-7, 12. Плоды этой группы отличаются большой степенью раскрытости, но сравнительно мелкой величиной.

2. Деревья с плодами овальной формы, с показателем её коэффициента «К» от 1,7 до 1,8, масса 1000 шт. орехов от 760 до 930 г, выход ядра от 45 до 51%, раскрытость костянок – 75-93%, с шириной щели от 0,5 до 2,5 мм. Урожайность форм составила 6-30 кг, плодов.

Орехи этой группы средние, но большинство хорошо раскрытые. В неурожайные годы раскрытость отдельных форм составляла 9%. В отдельные годы формы этой группы значительно повреждаются болезнями и вредителями плодов. В эту группу можно отнести вновь отобранные формы: Буровая-1, Карагач-Булакская-2,7, 12; Чинар-Сайская-1 и восстановленные; Карагач-Булакская-2,3,6,13; Бака-Терекская-1, Уч-Тескей-1, Кара-Коюнская-2.

3. Деревья с орехами удлинённо-овальной формы, «К» от 1,9 и более, масса 100 шт. семян колеблется от 720 до 1100 г, выход ядра от сухого веса ореха 46-49%, раскрытость костянок 75-88%, с шириной щели до 3,5 мм. Плоды отличаются тонкой скорлупой, ядро легко извлекается. Основание и верхушка плода вытянутые, орех островершинный.

К этой группе можно отнести новые формы: Уч-Тескейская-3, 4,5 Умед-Булакская-2,4; Карагач-Булакская - 11, Тегерек-Булакская-1, Джилгиндинская-1. Деревья отличаются высокой устойчивостью к болезням и вредителям плодов и стабильным приростом побегов. Урожайность до 50 кг, плодов. Формы Уч-Тескейская-3 и Карагач-Булакская-11 дали урожай два

года подряд, чего не наблюдалось у других групп деревьев. Изучение формового разнообразия фисташники местной популяции дает нам возможность отбирать в естественных насаждениях хозяйственно-ценные формы, перспективные для создания высокопродуктивных плантаций.

Повышение продуктивности фисташковых насаждений можно достичь путем выращивания посадочного материала из лучших сортов и форм и создания лесных культур на постоянном месте.

Фисташковые плантации можно также создавать посадочным материалом с закрытой корневой системой. Контейнеры готовятся из полиэтиленовой пленки. В каждый контейнер на глубину 1-2 см высевается по одному семени. Семена к посеву готовятся методом стратификации или путем замачивания в воде. Сеянцы выращиваются в конце зимы или ранней весной в помещениях тепличного типа до пересадки их на постоянное место на плантации. При использовании такого вида посадочного материала важно избежать поздневесенних заморозков, которые могут погубить нежные растения.

Применение вышеуказанной технологии позволит не только удлинить сроки закладки плантаций (вплоть до мая месяца), но и значительно (в 6-7 раз) сократить расход семян фисташки, а также получить гарантированную приживаемость лесных культур. Еще один большой плюс данной технологии - это легкость доставки сеянцев до места высадки культур. По рекомендации специалистов Жалал-Абадского научного центра, для выращивания сеянцев фисташки можно использовать контейнеры средних размеров 30-35 см

высотой и 15-20 см шириной. Семена фисташки при данном методе высеваются и заделываются почвосмесью на глубину 2,0-2,5 см и мульчируются опилками. При создании лесных культур фисташки необходимо уделять внимание правильному выбору участка под плантации, лучшим способам предпосевная подготовка почвы, лучшим методам подготовки семян и посеву фисташки.

В Южном Кыргызстане создание промышленных плантаций форм и сортов фисташки настоящей возможны на обыкновенных и темных сероземах по пологим склонам (крутизной до 20^0) предгорий (адыров) и низкогорий Ферганского хребта в пределах относительных высот 700-1400 м над уровнем моря, со среднегодовым количеством осадков 300-500 мм и годовой суммой положительных температур – 3500^0 . Выше отметок 1400 м над уровнем моря фисташка будет хорошо расти, но урожайность ее из-за недостатка положительных температур будет низкой. Под промышленные плантации фисташки целесообразно отводить сплошные массивы площадью от 30-50 га и более, с относительно ровным рельефом с крутизной склонов не более 20^0 , с мощными мелкозернистыми почвами. Лучшими почвами для создания промышленных плантаций фисташки являются легкосуглинистые и среднесуглинистые почвы с нейтральной или слабощелочной реакцией ($pH=7,0-8,4$) и желательным глубоким залеганием грунтовых вод. При выборе площадей под промышленные плантации, необходимо учитывать максимальное использование комплексной механизации в процессе создания и дальнейшего содержания плантаций.

Правильная подготовка почвы под лесные культуры фисташки является важнейшим агротехническим приемом, направленным на повышение плодородия почвы, защиты её от эрозии и создание условий роста и развития растений. Кроме того, она должна направляться на сохранение структуры почв, на максимальное накопление и сохранение запасов влаги в почве.

Разнообразие почвенно-климатических условий требует особой обработки почвы. Основными методами подготовки почвы под плантации является сплошная вспашка на пологих, крутизной до 5⁰ участках, полосная вспашка на участках крутизной 5 - 15⁰ и террасирование на участках с крутизной склонов 15 – 30⁰. На крутых склонах и склонах непригодных, но с удовлетворительной влагообеспеченностью устраивают ручным способом площадки размером 2х1 м. Для закладки плантаций используются семена, заготовленные из специально выделенных лесосеменных участков и имеющие удостоверения 1 - го и 2 - го классов кондиционности по доброкачественности и жизнеспособности. Семена фисташки относятся к медленно прорастающим и при весенних посевах требуют предварительной подготовки. При весенних посевах особое внимание надо уделять на стратификацию, на предпосевную подготовку семян.

Кроме создания высокопродуктивных лесных культур фисташки, есть возможность создавать высокопродуктивные насаждения фисташки путем облагораживания молодых деревьев фисташки в созданных лесных культурах. Облагораживание молодых плантаций фисташки хозяйственно-ценными формами и

интродуцированными сортами позволит ускорить сроки ввода их в эксплуатацию на 4-5 лет, в несколько раз повысить их урожайность, значительно улучшить товарное качество орехов и дает возможность иметь оптимальное соотношение мужских и женских особей .

Высокая влагообеспеченность и активность камбиального слоя отмечается у однолетней поросли. Лучшим способом облагораживания фисташки является летняя окулировка прорастающим глазком на приросте текущего года или однолетней вегетативной поросли. Основной прием облагораживания сеянцев – окулировка удлиненным щитком в Т-образный разрез на коре подвоя. Оптимальными условиями для облагораживания фисташки являются, вторая и третья декады июня, а также первая и вторая декады августа, те при которых смолы не оказывают своего неблагоприятного воздействия на приживание глазков. В качестве привойного материала используются черенки лучших сортов и форм фисташки с хорошо вызревшими вегетативными почками.

Выводы.

1. В естественных насаждениях фисташки имеются большое разнообразие форм и есть возможность отобрать лучшие формы фисташки по комплексу хозяйственно-ценных и биологических свойств;
2. При создании лесных культур фисташки необходимо использовать отобранные лучшие формы фисташки, как Карагач-Булакская – 4,9,11,13; Уч-Тескейская-3; Джилгиндинская-1; Умед-Булакская-1 и Буровая-1;
3. Необходимо широко применять метод облагораживания культур

фисташки для получения высоких урожаев.

Список литературы:

1. Озолин В.Е. Фисташники Южной Киргизии: дис. ...на соиск. учен. степ. канд. биол. наук: 094 /Озолин В.Е. Фрунзе, 1968. 226 с..
2. Типология лесов Кыргызской Республики /Э. Гриза [и др.]. Бишкек, 2008. 264 с.
3. В.Е.АК. Antepfistigi Yetistiriciligi. Ankara, 2007. 62 p.
4. Ашимов К.С., Кенжебаев С.К., Кожошев О.С. Интродукция перспективных сортов фисташки в условиях кыргыстана //Вестник КНАУ им. К.И.Скрябина Бишкек, 2014. С.270-277.
5. Ak B.E., Karadag S., Sakar E Pistachio production and industry in Turkey: current status and future perspective/ XVI GREMPA Meeting on Almond and Pistashio. Meknès, Morocco from 12 to 14 May 2015. Series A: Mediterranean Seminars Namber 19Options Mediterranneennes Head publication: Cosimo Lacirgnola, 2016. P.323-329
6. Herrera E. Growing Pistachios in New Mexico[Электронный ресурс] // New Mexico State University. For electronic distribution January 1997. https://aces.nmsu.edu/pubs/_circulars/CR532.pdf (дата обращения: 10.08.2021).

7. Болотов С., Кенжебаев С.К. Фисташники Южного Кыргызстана. Жалал-Абад, 2005. 150 с.

Сведения об авторах:

1. **Мамаджанов Давлет** - к.б.н., зав. лабораторией ореховодства и инновационных технологий Джалал-Абадского научного центра, г. Джалал-Абад Кыргызстан. **Телефон:** +996 -772-25-84-63; **E-mail:** jangak@mail.ru.
2. **Кенжебаев Советбек Кайыпович** - к.б.н., зав. лабораторией экологии и лесных экосистем Джалал-Абадского научного центра, г. Джалал-Абад, Кыргызстан. **Телефон:** +996-777-87-58-31; **E-mail:** sovken@gmail.com
3. **Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович** - д.с-х.н., завед. кафедрой Лесоводства и плодоводства, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызстан. **Телефон:** 0771281622 **E-mail:** kubat_tur@mail.ru
4. **Белек уулу Эсенбек** - аспирант, начальник отдела редакции и наукометрического анализа, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызстан. **Телефон:** 0777199754 **E-mail:** esenbekbelekuulu@gmail.com

УДК:634.1

¹Мамытканов Советбек Асангазиевич, ²Карабаев Нурудин Абылаевич,
¹Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич, Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич,
Баатаева Жылдыз Куштарбековна

¹Кыргыз улуттук агрардык университети

ЫСЫК-КӨЛДҮН ОЙДУҢУНДА ТАРАГАН АЧЫК-КУБӨ-КҮРӨҢ ТОПУРАКТАРДАГЫ КӨМҮРТЕКТИН ЭМИССИЯСЫ

Аннотация: Изилдөөлөрдө Ысык-Көл ойдуңунда тараган ачык-кубө-күрөң топурактардагы органикалык заттардын өткөн мезгил аралыгындагы өзгөрүүсүнө мониторинг жүргүзүү менен анын корунун азайышына жана көмүр тектин, көмүр кычкыл газынын эмиссиясына баа берилген жана топурактын күрдүүлүгүн коргоо багытындагы иш чаралар сушушталган.

Негизги сөздөр: Ачык-кубө-күрөң топурактар, органикалык зат, гумус, көмүр тек, көмүр кычкыл газы, эмиссия.

¹Мамытканов Советбек Асангазиевич, ²Карабаев Нурудин Абылаевич, ¹Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич, Ызаканов Талгар Жаркынбаевич, Баатаева Жылдыз Куштарбековна

¹ Кыргызский национальный аграрный университет

ЭМИССИЯ УГЛЕРОДА СВЕТЛО- БУРЫХ ПОЧВ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Аннотация: В исследованиях оценивалось сокращение запасов и эмиссия углерода, путем мониторинга за прошлыми периодами изменений органических веществ в горно-долинных светло- бурых почв, распространенных в Исык-Кульской котловине, и были предложены мероприятия по защите плодородия почв.

Ключевые слова: Светло-бурые почвы, органическое вещество, гумус, углерод, углекислый газ, эмиссия.

¹Mamytkanov Sovetbek Asangasievich, ² Karabaev Nurudin Abilaevich, Duishembiev Nurdin Duishembievich, Isakanov Talgar Jarkinbaevich, Baataeva Zhildis Kushtarbekovna

¹Kyrgyz National Agrarian University

INFORMATION TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE

Abstract: The studies assessed the reduction of reserves and carbon emissions by monitoring past periods of changes in organic substances in mountain-valley light brown soils common in the Issyk-Kul basin, and proposed measures to protect soil fertility.

Keywords: Light brown soils, organic matter, humus, carbon, carbon dioxide, emission.

Киришүү. Акыркы чейрек кылымды камтыган доордо өлкөбүздүн дыйканчылыгында пайдаланылган топурактардын күрдүүлүгүнүн төмөндөшү гумустун азайышы менен коштолуп, айдоо жерлердин агрохимиялык жана агрофизикалык сапаттарынын начарлашы айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмүнүн азайышына кесепетин тийгизүүдө. Мында көп жылдык чанактуу чөптөрдүн (беде, эспарцет ж.б.) үлүшүнүн азайышы жана айдоо талаасында аз калтырылган өсүмдүк калдыктары менен органикалык жер семирткичтердин (малдын кыгы, сидераттар ж.б.) аз, жетишсиз берилиши, топурактагы органикалык заттардын азайышынын негизги себеби болуп саналат. Ошондой эле жөөктөрү интенсивдүү иштетилүүчү өсүмдүктөрдү өстүрүүдөгү өкүм сүргөн антропогендик прессинг (айдоо, сугаруу, культивациялоо, минералдык жер семирткичтерди колдонуу ж.б.) топурактын органикалык массасынын тез коромжуга учуроосуна жол ачат жана ушундай микробиологиялык процесстин жүрүшүндө атмосферага көмүр кычкыл газы бөлүнүп чыгып, CO_2 эмиссиясы көбөйөт. Жалпысынан алганда, топуракта топтолгон органикалык заттар дүйнөдөгү туруктуу көмүртек запастарынын негизги бөлүгүн түзөт жана гумустун запасын коромжуга учуратпай сактоо азыркы экологияны коргоонун жана айыл чарба өндүрүшүнүн негизги милдети болуп саналат.

Сугат айдоолорунун арыкташы, түшүмдүүлүктү көтөрүү үчүн кошумча көп каражаттарды жумшоону талап кылат жана продукциянын өздүк наркын кымбаттатат. Кыргызстандын агроөнөр жай комплексинин азыркы мезгилдеги

негизги милдети - гумустун мындан ары коромжуга учурашын токтотуу менен айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн көтөрүүгө багытталган.

Материалдар жана изилдөө ыкмалары. Изилдөөнүн объектиси болуп Ысык-Көл ойдуңунун батыш тарабындагы жана дыйканчылыкта пайдаланылган ачык-куба-күрөң топурактар эсептелет. Топурак үлгүлөрүн талаада жана лабораторияларда изилдөөдө Кыргызстанда сунушталган ыкмалар колдонулду.

Гумусту лабораторияда изилдөөдө көмүртекти аныктоо ыкмасы колдонулат жана ал органикалык заттардын кургак же нымдуу күйүүсү аркылуу көмүр кычкыл газына жана сууга ажыратууга негизделген. Көмүртекти кургак күйүүсү ыкмасы менен аныктоо автоматтык анализаторлордо газ аралашмасынын жылуулук өткөрүмдүүлүгү боюнча жүргүзүлөт. Нымдуу күйгүзүү ыкмаларын колдонууда органикалык бирикмелердин көмүртектүүлүгү же бөлүнүп чыккан көмүр кычкыл газынын өлчөмү (Кноп-Сабанин ыкмасы) же органикалык заттарды күйгүзүү үчүн колдонулган кычкылдандыргычтын өлчөмү (Тюрин ыкмасы) менен аныкталат [2].

Кургак күйүү ыкмасы изденүүчү топурактардагы органикалык заттарды жана органикалык көмүртекти аныктоодо колдонулган.

Изилдөөнүн натыйжалары. Адабий маалыматтарда, планетабыздагы атмосферанын көмүр кычкыл газынын 25-40% топурактагы жүргөн татаал биохимиялык процесске көз каранды экендиги көрсөтүлөт жана ал али толук кандуу изилдене элек [3,4,5,7,8,9,10]. Белгилүү болгондой, планетанын

глобалдык масштабында топурактын органикалык заттары көмүртек циклинин негизги чынжырчасын түзүп, ал гумуста топтолгон. Ошол эле учурда, атмосфера, литосфера жана жердеги фитосфера менен байланышкан топурак континенттердеги CO_2 биосфералык айлампасында негизги орунду ээлейт [7].

Мында топурактын органикалык массасынын микроорганизмдердин жардамы менен ажыроосунун негизинде пайда болгон CO_2 атмосфераны толуктайт, андан кийин өсүмдүктөрдүн фитомассанын түзүү үчүн жүргөн фотосинтез процессинде кайра органикалык массаны жаратууда активдүү катышат. Бүткүл дүйнөлүк Киото келишимине кошулган Кыргыз Республикасы көмүртектин эмиссиясынын булактарын азайтууга жана көмүртектин сактоочу резервуарларын сактоо боюнча иш чараларды көрүүгө милдеттенме алган жана мында топурак өзү көмүртекти топтоочу резервуар катары кызмат кылынары эске алынган [1,4,7].

Ошондуктан топурактагы көмүртектин негизги кампасы болуп саналган гумусту коромжуга учуратпай сактоого арналган иш чаралар бүгүнкү күндөгү актуалдуу маселе болуп саналат. Ушул багытта Ысык-Көл кылаасында таралган топурактарда изилдөө жүгүзүлгөн жана анын жыйынтыктары менен төмөндө тааныштырабыз.

Ысык-Көл ойдуңунун топурактары кеңири жана ар тараптуу изилденген, бирок алардагы педогендик көмүртектин өзгөрүү динамикасы, запасы жана көмүр кычкыл газынын эмиссиясын изилдөө боюнча маалыматтар азырынча аз [5,6].

Ысык-Көл ойдуңунундагы ачык-куба-күрөң топурактар көлдүн күнгөйүндө- Чоктал айылынан Корумду айылына чейин жана көлдүн тескейинде:

Ак-Сай дарыясынан Жеңиш айылына чейинки тар тилкеде тараган. Көлдүн күнгөйүндөгү тараган бул топурактар дыйканчылыкта жана жемиш бактарын өстүрүүдө кеңири пайдаланылат. Ал эми көлдүн тескейиндеги тараган бул топурактар таштуу-шагылдуу жана кумдуу тоо тектердин үстүндө жаралган жана топурак профилинин калыңдыгы жука келип, жер астындагы кара суулар тайыз тереңдикте жайгашып, саздуу топурактар дагы кездешет. Бул топурактар таштак, кумдак болгондуктан, жеңил механикалык курмады түзүшөт жана дыйканчылык жүргүзүүдө бир топ түйшүктү жаратышат.

Ысык-Көл ойдуңунун батыш тарабындагы аты аталган топурактар агроэкосистеманын ландшафтынын негизги компонентин түзүшүп, алар дыйканчылыкта, жайыт катары жана жемиш бактарын өстүрүүдө пайдаланылат. Бул топурактар тараган жерлер көлдөгү рекреациялык аймакта орун алгандыктан алардын наркы жылдан жылга өсүүдө жана аларда дыйканчылыкты жүргүзүү менен жемиш бактарын өстүрүү системалары алдыңкы инновациялык технологияларды колдонуу жолуна бет алууда.

Ошондуктан, жакынкы келечекте бул топурактардын асылдуулугун жана биологиялык түшүм жаратуучу касиетин сактоо менен күрдүүлүгүн жогорулатуу үчүн топуракты коргоочу жана энергияны үнөмдөөчү антропогендик факторлордун комплексин айыл чарба өндүрүшүнө киргизүү күн тартибинде турат. Ошондой эле, топурак - өсүмдүк биоэкологиялык компонентинде көмүртектин гумустун курамында топтолушу жана анын биохимиялык процессинде бөлүнүп чыгуусун жөнгө салуу зарылдыгы жаралууда жана ал көмүр кычкыл газынын топурактан

атмосферага эмиссияланган өлчөмүн баалоо аркылуу негизделиши керек. Мында айдоо топуракка көбүрөөк органикалык жер семирткичтерди (малдын кыгы, түшүм жыйнагандан кийинки өсүмдүк калдыктары, сидераттар ж.б) үзгүлтүксүз берүүнү жана көп жылдык чанактуу чөптөрдүн үлүшүн көбөйтүүнү агротехнологияларды приоритет кылып алуу максатка ылайык келет.

Изилденүүчү топурактардын органикалык затынын ар түрдүү чарбачылык жүргүзүү учурунда өзгөрүү динамикасын мониторингдөө жана гумустун минерализациялануу ылдамдыгын аныктоодо климаттын, антропогендик фактордун тийгизген таасирин изилдөө максатка ылайык келет. Анткени, бул топурактар ариддик кыргакчыл аймакта тараган жана табыгый жайыт жерлерди айдоо талааларына өздөштүрүп, дыйканчылыкты интенсивдүү жүргүзгөндө топурактын органикалык заты тез ажыроо процессине кабылып, көмүр кычкыл газынын эмиссиясы күчөйт. Топурактагы органикалык массанын азайышы картофель, жашылчалар сыяктуу жөөктөрү иштетилүүчү өсүмдүктөрдү бир талаада

көп жылдар аралыгында кайталап эгүүдө байкалат. Мындай чарбачылык жүргүзүүдө айдоо талаасынан түшүм менен көп фитомасса алынып кетет жана өсүмдүк калдыктары менен аз эле органикалык масса (тамыр жана аңыз калдыктары) калат жана ушул себептен айдоодогу органикалык заттын дефицити өкүм сүрөт. Ошондуктан топурактагы органикалык зат дайыма толукталбай, тескерисинче коромжуга учурайт.

Ушундай терс көрүнүш 1 - таблицадагы келтирилген материалдардан даана көрүнүп турат.

Изилденүүчү топурактардын базалык мониторингдик көрсөткүчтөрүнүн материалдарында (1997 жылы, көлдүн күңгөйү, Ысык-Көл району) айдоо катмарындагы гумус -1,53 %, 25-50 см катмардагы гумус-0,93% түзсө, бул көрсөткүчтөр 24 жылдан кийинки анализде (2021 жыл) айдоо катмарында 1,22 %, 25-50 см катмарда 0,92 % чейин төмөндөгөн. Топурактын тыгыздык көлөмү айдоо катмарында $1,19 \text{ г/см}^3$, ал эми айдоо алдындагы катмарда $1,28 \text{ г/см}^3$ чейин ныкталган жана бул көрсөткүч, соко таптаган антропогендик нык катмардын жаралышынан кабар берет.

Таблица 1. Ысык-Көл ойдуңунун батышында тараган жана дыйканчылыкта пайдаланылган ачык-куба-күрөң топурактардын гумусунун жана органикалык көмүртегинин жалпы корун кармоосу

Жылдар	Терең- диги, см	Гумустун камты- лышы, %	Топурактын тыгыздыгы, г/см^3	Гумус- тун кору, т/га	С, %	Көмүртек, т/га
Базалык мониторинг маалыматтары (1997 жыл)						
Көлдүн күңгөйү (Ысык-Көл району)	0-25	1,53	1,19	45,51	0,89	26,48
	25-50	0,93	1,28	29,76	0,54	17,28
Көлдүн тескейи (Тоң району)	0-25	1,52	1,18	44,84	0,83	24,48
	25-50	0,89	1,30	28,92	0,52	16,9

Фермердик чарбалардын талааларынан алынган топурак үлгүлөрүнүн натыйжалары (2021 жыл)						
Көлдүн күңгөйү (Ысык-Көл району)	0- 25	1,22	1,24	37,82	0,71	22,01
	25-50	0,92	1,28	29,44	0,53	16,96
Көлдүн тескейи (Тоң району)	0-25	1,15	1,30	37,37	0,67	21,77
	25-50	0,84	1,35	28,35	0,48	16,2

Эгерда гумустун массасын тонна менен көрсөтсөк, ал 1997 жылы 0-25 см катмарда 45,51 т/га, ал эми 25-50 см катмарда - 29,76 т/га түзүп, 2021 жылы 0-25 см катмарда 37,82 т/га жана 25-50 см катмарда - 29,44 т/га чейин төмөндөгөн.

Көлдүн тескейиндеги изелденген топурактардын 24 жыл аралыгында агрофизикалык сапаттарынын начарлашынан айдоо жана анын алдындагы катмар дагы топурактын ныкташуу процесси жүргөн. Мында топурактын тыкыздык көлөмү айдоо катмарында 1997 жылы 1,18 г/см³, айдоо алдындагы катмарда 1,30 г/см³ түзсө, кийинки изилөөдө бул көрсөткүчтөр 1,30 жана 1,35 г/см³ көбөйгөн.

Ал эми көмүр тектин саны дагы гумустун санына жараша түз пропорциялуу кыскарган жана ал айдоо катмарында 1997 жылы 26,48 т/га түзсө, 2021 жылы 22,01 т/га чейин төмөндөгөн.

Ошол эле учурда, көлдүн тескейиндеги (Тоң району) топурактардын гумусунун жалпы курамы базалык мониторинг маалыматтарда (1997 жыл) 0-25 см катмарда - 44,84 т/га, ал эми айдоо алдындагы катмарда - 28,92 т/га түзгөн жана бул көрсөткүчтөр 2021 жылдагы изилдөөлөрдө 37,37 т/га жана 28,35 т/га төмөндөгөн.

Көрүнүп тургандай, сугат дыйканчылыгында топурактарды 24 жыл иштетүү, гумустун айдоо катарында көлдүн күңгөйүндөгү топурактарда 7,69 т/га, ал эми тескейиндеги топурактарда 7,47 т/га чейин жоготууга учураган жана

бул абдан тынчыздандыруучу көрүнүш. Ошондой эле айдоо алдындагы катмарда гумустун жоголушу тийешелүү көрсөткүчтөргө карата: 0,32 жана 0,6 т/га түзөт. Ушул эле мезгилдеги көмүр тектин айдоо катмарындагы жоготууга учураган саны күңгөйдөгү топурактарда 4,47 жана тескейдегидеги 2,71 т/га жеткен. Буга жылыга түшүм жыйнагандан кийинки өсүмдүк калдыктарынын минерализацияланышында пайда болгон СО²нин, ошондой эле өсүмдүктөрдүн тамыр секрецияларынын кычкылдануусунда бөлүнүп чыккан СО² санын кошуу керек. Бирок, бул сандар сугат талааларында жыл сайын кезектешип эгилген айыл чарба өсүмдүктөрүнөн көз каранды жана ар бир агроценоз үчүн ар башка болот.

Өлкөбүз суверенитет алгандан жана жер реформасы ишке ашкандан тартып, сугат айдоолордун 75% жеке менчикке өткөн доордо, майда дыйкан жана фермер чарбалары дыйканчылык системасын одонолук менен бузуп жүргүзгөндүктөн, ушундай терс көрүнүш өкүм сүрүүдө. Буга беде менен эспарцеттин үлүшүнүн азайышы, которуштуруп эгүүнүн жоголушу, көп киреше берүүчү жөөктөрү иштетилүүчү өсүмдүктөрдү бир талаада кайталап өстүрүү өнөкөтү жана органикалык массанын (малдын кыгы, өсүмдүк калдыктары, сидераттар ж.б.) топуракта аз калтырылышы себеп болууда. Айдоо жерлерден түшүмдүн курамында көп органикалык масса алынып кетип, аз сандагы өсүмдүк

калдыктарын калтыруу бардык жерде байкалат жана түшүм менен топурактан алынып кеткен азык зат элементтери, топуракка кайрылган органикалык масса менен толукталбайт.

Түшүмдү көтөрүүдө, негизинен минералдык жер семирткичтердин курамындагы химиялык элементтердин жардамына таянуу технологиясы басымдуулук кылат, ж.б.а.керектүү азык зат элементтери өсүмдүккө минералдык жер семирткичтери аркылуу берилет жана топурактагы орнаикалык массаны толтуруп, топурактын күрдүүлүк касиетин мобилизациялоого анча көңүл бөлүнбөй келет.

Жогорудагы келтирилген мисалдар, бүгүнкү күндө майда дыйкан чарбаларында өкүм сүргөн дыйкан системасы гумусту коромжуга учратуучу жана топурактын күрдүүлүк сапаттарын начарлатуучу жолдо баратканын далилдейт.

Бүгүнкү күндө айдоо желердеги өкүм сүргөн органикалык массанын терс балансы, негизинен талаада аз өсүмдүк калдыктары калганы жана көп фитомсса түшүм менен алынып кеткендиктен жаралган органикалык заттын дефицити менен түшүндүрүлөт.

Мындай маселенин туура чечилиши үчүн биздин өлкөнүн агрардык өндүрүшүндө айыл чарба өсүмдүктөрүн өстүрүүнүн топурак коргоочу жана энергия үнөмдөөчү технологияларын кечиктирбестен киргизүүнү талап кылат.

1-таблицада көрсөтүлгөн топурактардын гумустук потенциалынын төмөндөшү жана CO_2 атмосферага эмиссиясынын жогорулашы, айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн төмөндөтүүчү фактор болуп саналат. Изилденүүчү топурактардагы гумустун азайышынын негизги себептери болуп төмөндөгүлөр эсептелет:

- шамал жана суу эрозиясынын жүрүшүндө органикалык заттар, топурактын майда бөлүкчөлөрү жана анда камтылган азык зат элементтери суу менен жуулат жана шамал менен учурулат;

- талаада түшүм жыйноодон кийинки өсүмдүктөрдүн калдыктарын жана органикалык жер семирткичти толук эмес компенсациялоо, б. а. өсүмдүктөрдүн азыктануу режиминин начарлашына алып келет;

- гумустун ашыкча минералдашуусуна алып келген, ошондой эле айдоонун агрофизикалык касиеттерин начарлатуучу топуракты интенсивдүү иштетүү (айдоо жана анын астындагы айдоо катмарларынын ныкталышы, кайталанып тайыз айдоодон жаралган айдоо катмарынын алдындагы антропогендик нык катмар ж.б.);

- топурактын өзгөчөлүктөрүн эске албастан минералдык жер семирткичтерди сугат суусу менен айкалыштырып колдонуу, гумустун микробиологиялык ажыроосун күчөтөт;

- которуштуруп айдоодо топуракка өсүмдүк калдыктарын аз калтырган өсүмдүктөрдү кайталап өстүрүү органикалык массанын айдоо талаасына аз түшүшүн шарттайт;

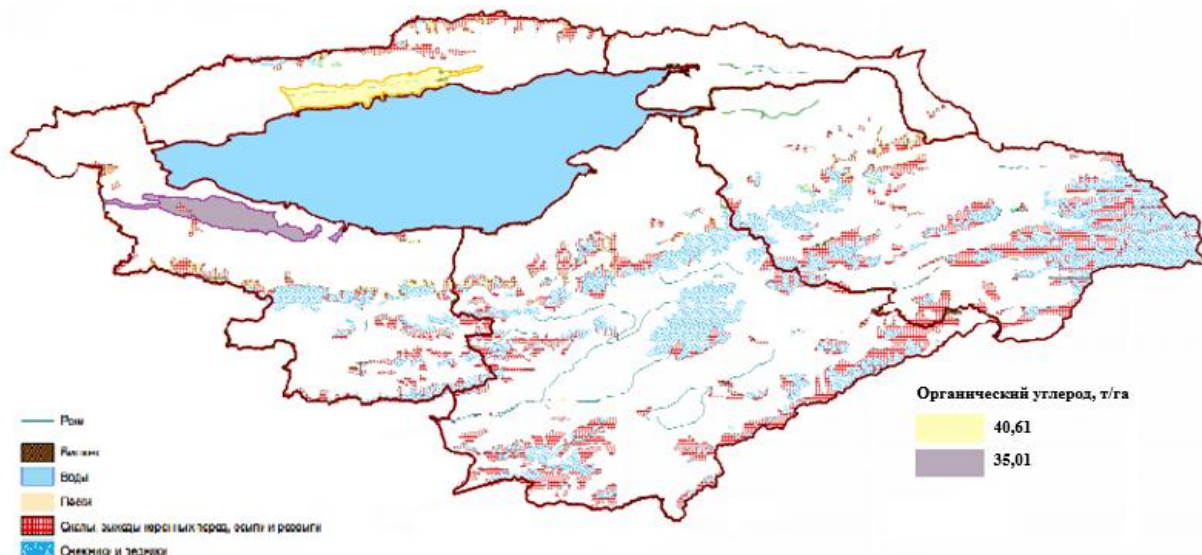
Бул процесстердин бардыгы гумустун азайышына жана акырында изилденип жаткан топурактын күрдүүлүк касиеттеринин деградацияланышына жана азайышына алып келет.

Ошондуктан, азыркы кездеги дыйканчылыктын курч көйгөйлөрүнүн бири-топуракты дегумификациялоо процесси өкүм сүрүүдө. Топурактагы көмүртектин топтолуусун көбөйтүү жана анын жоготулушун азайтуу маселелери Кыргызстан үчүн азык-түлүк коопсуздугун чечүүдө өзгөчө актуалдуу маселе бойдон калууда.

Жогоруда көргөзүлгөн көмүртектин биозкосистемадагы байланышы, анын атмосферадан биомассада сиңирилип, топуракта топтогондо пайда болот. Топурактын бул функциясы өтө маанилүү жана анда көмүртек канчалык көп топтолсо, атмосферага климаттын

өзгөрүшүнө түрткү берген көмүр кычкыл газы ошончолук аз бөлүнөт.

Изилденип алынган маалыматтарды даана чагылдыруу максатында аларды картада сүрөт түрүндө берүүнү туура таптык (1 карта)



1- карта. Ысык - Көл ойдуңунун тоолуу - өрөөнүнүн ачык күрөң топурактарында органикалык заттардын курамы, т/га

Бул картада көлдүн күнгөй бетиндеги изилденген топурактардагы (картада сары түз менен боёлгон) органикалык көмүртектин кору орто эсеп менен 40,61 т/га түзөрү жана ушул көрсөткүч тескей тарапта 35,01 т/га өлчөмдү берери көрсөтүлгөн.

Изилдөөлөр көргөзгөндөй, органикалык көмүртектин запастары боюнча, климаттын глобалдык өзгөрүүсүнүн жана башка табигый, антропогендик факторлордун таасири астында органикалык заттардын гумификация жана минералдашуу темптеринин өзгөрүшүнө байланыштуу атмосферага топурактан CO_2 нин потенциалдуу чыгарылышын баалоого болот.

Корутунду. 1. Ысык-Көл ойдуңунун батыш тарабындагы майда дыйкан чарбаларында пайдаланылган ачык-куба-күрөң топурактардагы азыркы

мезгилде жүргүзүлүп жаткан дыйканчылык системасы топурактагы гумусту коромжуга учуратып, CO_2 эмиссиясын атмосфера көбөйтүүгө алып келүүдө жана бул аймакта топурак коргоочу жана энергияны үнөмдөөчү дыйканчылыкты жүргүзүү зарыл.

2. Изилденүүчү топурактардагы дыйканчылык системасында беде менен эспарцеттин үлүшүн көбөйтүү, талаада көп өсүмдүк калдыктарын калтыруу, органикалык жер семирткичтерди жана анын ичинен жашыл жер семирткичтерди (орто мезгилдеги күздүк сидерат өсүмдүктөрү) берүүнү көбөйтүү актуалдуу маселе болуп саналат.

3. Изилденүүчү аймакта дыйканчылыкты жүргүзүүдө топуракты минималдуу иштетүүгө, анын ичинен топуракты иштетүүчү комплекстик агрегаттарды пайдалануу жана мезгил мезгили менен айдоону тереңдетип,

айдоо катмарыннын астындагы соконун таманы таптаган антропогендик нык кармарды талкалап, ризосферанын таралуу ареалын кеңейтүү керек.

Колдонулган адабияттар:

1. Александрова, Л. Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации [Текст]: учеб. для вузов / Л. Н. Александрова. - Л.: Наука, 1980. - 288 с.
2. Аринушкина, Е. В. Руководство по химическому анализу почв [Текст]: учеб. для вузов / Е. В. Аринушкина, - М.: Изд. МГУ, 1961. -491 с.
3. Кашапов, Р.Ш. Место почв в круговороте углерода в Башкортостане [Текст] / Р.Ш. Кашапов // Природные ресурсы Республики Башкортостан: Межвуз. сб. науч. ст., посв. 30-летию естеств.географ. фак. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2003. – С. 7–9.
4. Кудеяров, В.Н. Почвенные источники углекислого газа на территории России [Текст] / В.Н. Кудеяров // Круговорот углерода на территории России. – М., 1999. – С. 165–201.
5. Мамытканов, С.А. Эмиссия углерода горно-долинных светло-каштановых почв Иссык-Кульской котловины [Текст]/ С.А. Мамытканов, Н.А. Карабаев // Журнал университета Ала-Тоо «ALATOO ACADEMIC STUDIES», 2020.
6. Мамытов, А. М. Почвы Иссык-Кульской области и их рациональное использование [Текст]: учеб. для вузов/ А. М. Мамытов, Ш. А. Аширахманов, С. И. Воронов. – Ф.: Илим.1977. -276 с.
7. Мокроносов, А.Т. Сток и эмиссия углерода на территории России. Государственная научно-техническая программа России [Текст] // А.Т. Мокроносов, В.Н. Кудеяров//

Глобальные изменения природной среды и климата. Избранные научные труды / Под общ. ред. акад.Н.П. Лаверова. - М., 1997. - С. 292-306.

8. Пулы и потоки углерода в наземных экосистемах России [Текст] / Отв. ред. Г.А. Заварзин. – М.: Наука, 2007. – 315 с.
9. Falloon, P.D. Soil organic matter sustainability and agricultural management – predictions at the regional level [Text] / P.D. Falloon, P. Smith, J. Szabo, L. Pastor, J.U. Smith, K. Coleman, S. Marshall // In: Rees R.M., Bali B.C., Campbell C.D. and C.A.Watson (eds.): Sustainable management of soil organic matter. CAB Intern., 2001. – pp. 54-59.
10. Smith, P. A Regional-Scale Tool for Examining the Effects of Global Change on Agro-ecosystems: The MAGEC project. Proceedings of the European Society of Agronomy Annual Meeting [Text] / P. Smith, A. Whitmore, F. Wechsung, M. Donatelli, K. Coleman, X. Yin, W. Cramer, J. Smith, F., Agostini. Lleida, Spain, 1999. June.

Авторлор тууралуу маалымат:

1. **Мамытканов Советбек Асангазиевич**- К.И. Скрыбин атындагы КУАУ. а.ч.и.к., Топурак таануу, агрохимия жана дыйканчылык кафедрасынын доцентинин м.а. Телефон: (моб.; иш.) 0502-260373. **Дареги:** Бишкек ш., Медерова көчөсү. **E. mail:** smamytkanov@mail.ru
2. **Карабаев Нурудин Абылаевич**. - К.И. Скрыбин атындагы КУАУ. а.ч.и.д., Топурак таануу, агрохимия жана дыйканчылык кафедрасынын профессору. Телефон: (моб.; иш.) 0550-361807. **Дареги:** Бишкек ш., Медерова көчөсү. **E.mail:** nuru51@mail.ru
3. **Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич**. - К.И. Скрыбин атындагы КУАУ. а.ч.и.д., Топурак таануу,

агрохимия жана дыйканчылык
кафедрасынын профессорунун м.а..
Телефон: (моб.; иш.) 0550-916436.
Дареги: Бишкек ш., Медерова көчөсү.
E.mail: nurdin.duyshembiev@mail.ru

4. Ызаканов Талгар Жаркынбаевич.-
К.И. Скрябин атындагы КУАУ. а.ч.и.к.,
Топурак таануу, агрохимия жана
дыйканчылык кафедрасынын башчысы,
доценттин м.а. Телефон: (моб.; иш.) 0704-

162410. Дареги: Бишкек ш., Медерова
көчөсү. E.mail: talgar2009@mail.ru

5. Баатаева Жылдыз Куштарбековна -
К.И. Скрябин атындагы КУАУ.
Агрономия жана токой чарба
факультетинин магистранты. Телефон:
(моб.; иш.) 0507-630036. Дареги: Бишкек
ш., Медерова көчөсү. E.mail:
baataevaj@mail.ru

УДК 633.852

Смольникова Яна Викторовна, Коломейцев Александр Владимирович, Стутко Оксана Валериевна, Брошко Доминик Василь, Ханипова Вера Александровна

Красноярский государственный аграрный университет

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН *BRASSICA NAPUS* ВОСТОЧНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА

Аннотация: В статье представлены результаты исследования химического состава семян районированных сортов *Brassica napus*, культивируемых на территории Средне-Сибирского плоскогорья. В исследуемых сортах определены общая масличность, содержание белка, клетчатки. В качестве показателей безопасности проведена оценка содержания эруковой кислоты, свинца и кадмия. Проведена оценка перспективности районированных сортов *Brassica napus* как с целью получения пищевых продуктов (масла, кормового жмыха), так и в качестве сырья для производства биодизельного топлива.

Ключевые слова: *Brassica napus*, масличность, эруковая кислота, тяжелые металлы.

Смольникова Яна Викторовна, Коломейцев Александр Владимирович, Стутко Оксана Валериевна, Брошко Доминик Василь, Ханипова Вера Александровна

Краснояр мамлекеттик агрардык университети

МҮНӨЗДӨМӨСҮ УРУКТАР *BRASSICA NAPUS* ЧЫГЫШ СИБИРЬ РЕГИОНУНУН

Аннотация: Макалада Борбордук Сибирь бөксө тоосунун аймагында өстүрүлгөн *Brassica napus*-тун райондолгон сортунун уруктарынын химиялык курамын изилдөөнүн натыйжалары берилген. Изилденген сорттордо жалпы майлуулугу, белоктун жана клетчатканын курамы аныкталган. Коопсуздук көрсөткүчтөрү катары эрук кислотасынын, коргошундун жана кадмийдин курамы бааланган. Тамак-аш азыктарын (май, тоют күнжарасын) алуу максатында да, биодизелдик отун өндүрүү үчүн чийки зат катары да *Brassica napus*-тун райондолгон сортторунун перспективалуулугу бааланган.

Өзөктүү сөздөр: *Brassica napus*, негизки май, эрук кислотасы, оор металлдар

Smol'nikova Yana Viktorovna, Kolomeitsev Alexander Vladimirovich, Stutko Oksana Valeryevna, Broshko Dominik Vasil, Khanipova Vera Aleksandrovna

Krasnoyarsk State Agrarian University

CHARACTERISTICS OF *BRASSICA NAPUS* SEEDS OF THE EAST SIBERIAN REGION

Abstract: The article presents the results of a study of the chemical composition of seeds *Brassica napus* varieties cultivated on the territory of the Central Siberian Plateau. The total oil content, protein content, and fiber content were determined in the studied varieties. The content

of erucic acid, lead and cadmium was evaluated as safety indicators. The prospects of the *Brassica napus* varieties were evaluated both for the purpose of obtaining food products (oil, feed cake) and as raw materials for the production of biodiesel.

Keywords: *Brassica napus*, oil content, erucic acid, heavy metals.

Введение. В современном мире растет спрос на высококачественные пищевые продукты, безопасные для потребления и не представляющие риска для здоровья людей [1].

В последние годы особое внимание уделяется масличным культурам семейства крестоцветных (*Brassicaceae*), среди которых ведущие позиции занимает рапс (*Brassica napus*). Это растение, третья по значимости масличная культура в мире после кукурузы и масличной пальмы, имеет уникальную историю среди тех культур, которые были объектами селекции и генетической модификации. Крупным прорывом, открывающим возможности для дальнейшего прогресса в снижении содержания антипитательных соединений и повышении биологически активных соединений, безопасности и качества масла и шрота для здоровья, явилось создание низкоэруковых сортов рапса [2].

Высокая популярность рапса обусловлена химическим составом семян, содержащих до 45% пищевого масла, а остаток после отжима или экстракции масла в виде жмыха или шрота является ценным высокобелковым продуктом с содержанием белка до 35%. Благодаря этому, жмых крестоцветных является не только важным кормовым продуктом, но и применяется как функциональный ингредиент в различных пищевых технологиях [3, 4].

Для территории Сибири рапс является перспективной культурой. В связи с этим стоит задача в ближайшие

годы в Сибирском регионе расширить посеvy, повысить урожайность безэруковых, сортов рапса [5].

Для переработки рапса с целью получения ценного пищевого и технического масла, высокобелкового корма и биодизельного топлива, необходимо использовать семена с определенным биохимическим составом, который зависит от сортовых особенностей, агроэкологических условий выращивания растений, послеуборочной обработки семян и условий их дальнейшего хранения.

Целью работы являлось изучение химического состава семян рапса различных сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в России, в Красноярском крае.

Для достижения поставленной цели планировалось определение содержания в семенах рапса белка, клетчатки, определение общей масличности, концентрации эруковой кислоты и тяжелых металлов (свинца и кадмия).

Материалы и методы исследования. В качестве объектов исследования были выбраны семена рапса ярового – семейство капустных. *Brassicaceae* относится к виду *B. napus oleifera annua* Metz., сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Красноярском крае: Люмэн, Миракль, Драго, Сибирский. Сорта рапса ярового произрастали в

хозяйстве ООО «ОПХ Солянское», территория которого относится к Средне-Сибирскому плоскогорью, в пределах земель сельскохозяйственной части которого выделена Рыбинская котловина (в южной части). Хозяйство расположено в Канской лесостепной зоне. Уборку семян осуществляли на стадии полной спелости зерна (101–110 день от всходов) в 2021 г.

Общую маслянистость определяли по методу Рэндалла в соответствии с ИСС 136 «Определение содержания жира в зерне и зернопродуктах». В качестве растворителя применялся диэтиловый эфир. Содержание суммарного белка устанавливали методом Кьельдаля, содержание клетчатки в соответствии с ГОСТ 31675-2012.

Определение содержания эруковой кислоты проводилось в

соответствии с ГОСТ 30089-2018. Масла растительные. Метод определения эруковой кислоты. Тяжелых металлов методом спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. При проведении исследований применялось следующее оборудование: спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой Agilent модель 720 ICP-OES; газовый хроматограф фирмы Perkin Elmer. Все данные представлены как средние арифметические значения и их стандартные отклонения из 3 независимых измерений.

Результаты исследований.

Данные по исследованию химического состава семян рапса представлены в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав семян рапса районированных сортов

Наименование сорта	Результаты испытаний, % от абсолютно сухой массы		
	Маслициность	Суммарный белок	Клетчатка
Сорт Люмэн	35,79	23,91	6,15
Сорт Мираль	33,35	24,23	7,54
Сорт Драго	40,09	22,17	5,23
Сорт Сибирский	39,83	22,74	7,83

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о том что, сортовые особенности химического состава семян рапса ярового незначительны. Так, общая маслянистость семян находится в диапазоне от 33,35 до 40,09 %, содержание белка составляет от 22,17 до 23,91 %, содержание клетчатки составляет от 5,15 до 7,83 %.

Важным показателем пищевой безопасности семян рапса является концентрация эруковой кислоты. Известны результаты исследований, показывающие, что содержание эруковой кислоты в семенах рапса может различаться в зависимости от режимов орошения, температурных режимов

культивирования, и др. Прекращение полива на стадии цветения увеличивает содержание эруковой кислоты в семенах во всех сортах рапса [6].

Содержание эруковой кислоты в исследуемых семенах рапса представлены на рисунке 1.

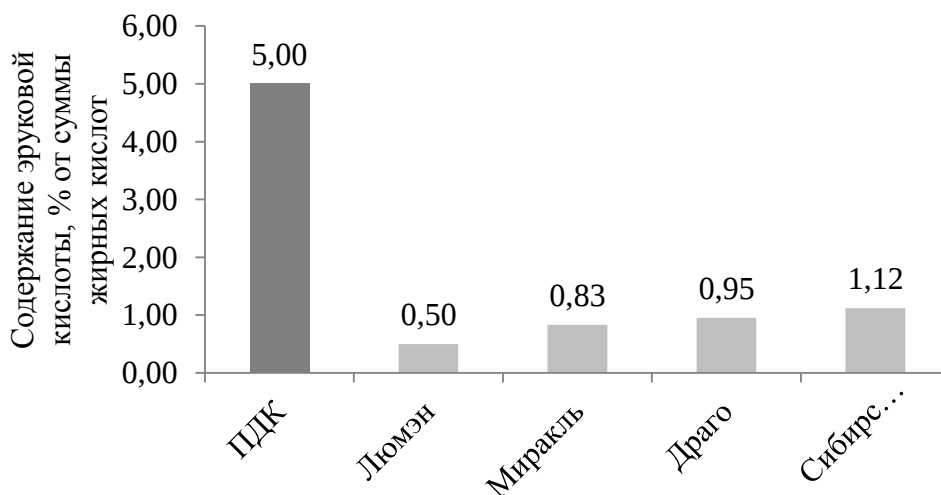


Рисунок 1. Содержание эруковой кислоты в семенах рапса районированных сортов

Как видно из полученных результатов, содержание эруковой кислоты в семенах не превышает предельно допустимой концентрации установленной ГОСТ 31759-2012 для нерафинированного рапсового масла – 5% от суммы жирных кислот.

Различные пастбищные травы потребляют элементы питания в определенном, характерном для данного вида растений соотношении и могут варьироваться в зависимости от фазы развития, состояния растения и т.д. [7]. Известны исследования об использовании ярового рапса в качестве

фитомелиоранта. Установлено, что яровой рапс при уборке в фазе бутонизации накапливает значительные количества тяжелых металлов (в частности свинца и кадмия), что можно использовать при рекультивации загрязненных ими земель. В настоящее время растет интерес к выращиванию рапса для получения биотоплива, что расширяет возможности использования этой культуры в качестве фитомелиоранта [8].

Содержание свинца, мг/кг в исследуемых сортах рапса представлены на рисунке 2.

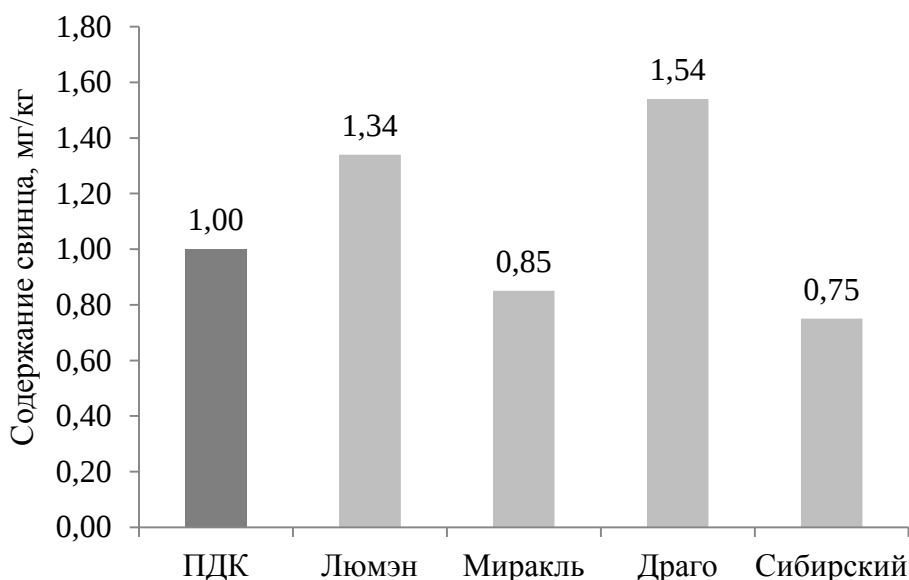


Рисунок 2. Содержание свинца в семенах рапса районированных сортов

Содержание кадмия, мг/кг в исследуемых семенах рапса представлены на рисунке 3.

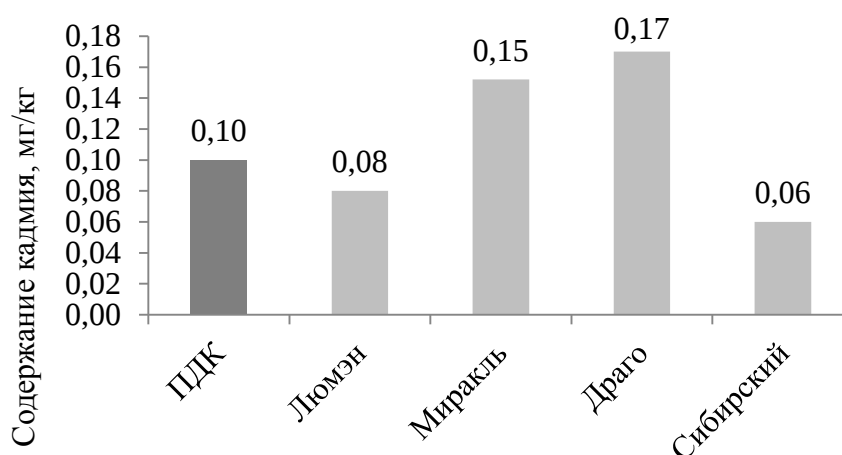


Рисунок 3. Содержание кадмия в семенах рапса районированных сортов

В соответствии с требованиями безопасности Технического регламента Таможенного союза 015/2011 «О безопасности зерна» допустимый уровень содержания свинца для масличных культур составляет не более 1,0 мг/кг, кадмия 0,1 мг/кг. В результате проведенных анализов установлено превышение концентрации свинца в семенах у сортов Люмэн и Драго на 0,34 и 0,54 % соответственно. Увеличение концентрации кадмия наблюдается у сортов Миракль и Драго на 0,15-0,17 %.

Выводы. В результате проведенных исследований определен химический состав семян рапса сортов Люмэн, Миракль Драго и Сибирский, районированных в Восточно-Сибирском регионе. Максимальная масличность наблюдалась в семенах сорта Драго (40,9 %) и Сибирский (39,83 %). Диапазон колебания масличности по сортам относительно других показателей был наиболее значительным и составил 6,74 %, в то время как содержание белка и клетчатки по сортам различались максимально на 1,74 % и 2,31 % соответственно.

Содержание эруковой кислоты в семенах всех сортов не превышало предельно допустимой концентрации.

При исследовании семян рапса на содержании тяжелых металлов обнаружено превышение нормативных показателей безопасности у сортов Люмэн и Драго по концентрации свинца, у сортов Миракль и Драго по концентрации кадмия.

Таким образом, наиболее перспективным сортом для использования в пищевых целях можно рассматривать сорт Сибирский, как обладающий высокой масличностью и не обнаруживший тенденции к аккумуляции тяжелых металлов. Сорта Люмэн, Миракль и Драго требуют дальнейших исследований на способность к фитомелиорации, с возможным применением в качестве сырья для получения биотоплива.

Благодарности. Результаты получены при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках выполнения научных исследований и разработок по проекту «Создание комплексного высокотехнологичного производства растительного масличного сырья и продуктов его переработки в условиях Сибири».

Список литературы:

1. Асаналиев А.Ж. О продовольственной безопасности и о роли растениеводческих технологий в ее выполнении [Текст]. А.Ж. Асаналиев, Т.Н. Сыдыкбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. - 2017. - № 3 (44). - С. 73-78.
2. Beszterda M. Current research developments on the processing and improvement of the nutritional quality of rapeseed (*Brassica napus* L.) [Text]. M. Beszterda, M. Nogala-Kałucka // Eur. J. Lipid Sci. Technol. - 2019. Vol. 5. - P. 1800045–1800129. <https://doi.org/10.1002/ejlt.201800045>
3. Смольникова Я.В. Перспективы применения рапсового жмыха в производстве мясных изделий [Текст]. Я.В. Смольникова, Л.С. Зобнина // Научное обеспечение животноводства Сибири. Материалы III международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 364-366.
4. Мельникова Е.В. Возможность использования семян рыжика в производстве халвы [Текст]. Е.В. Мельникова, Я.В. Смольникова, А.А. Беяков, Т.А. Лисовец // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск. - 2021. - С. 305-309.
5. Кузнецова Г.Н. Влияние климатических условий на урожайность, масличность и жирнокислотный состав масла рапса ярового [Текст]. Г.Н. Кузнецова, Р.С. Полякова // International agricultural journal. - 2021. – Vol. 2. - С. 84-94. DOI:10.24411/2588-0209-2021-10313
6. Rezaeizadeh M. Influence of drought stress and Chitosan on fatty acid compounds of rapeseed varieties [Text]. M. Rezaeizadeh, S. Sayfzadeh, A.H. Shirani Rad, S.A. Valadabadi, E.H. Masouleh // Iranian Journal of Plant Physiology. – 2019. – Vol. 9. – No 3. – P. 2819-2825. DOI:10.30495/IJPP.2019.667143
7. Семенова Т.В. Состояние почвенного плодородия и перспективы повышения продуктивности горных пастбищ [Текст]. Т.В. Семенова, Н.В. Киязова, Т.Д. Чортонбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2022. - № 1 (60). - С. 4-9.
8. Сискевич Ю.И. Использование рапса ярового в качестве фитомелиоранта [Текст] Ю.И. Сискевич, Г.Н. Никонова // АГРО. – 2008. - № 4–6. - С. 67-69.

Сведения об авторах:

1. **Смольникова Яна Викторовна** – Красноярский государственный аграрный университет, к.т.н., доцент; Заведующая научно-исследовательской лабораторией проблем переработки масличных культур. **Телефон:** (моб.) 8-913-581-50-19. **Адрес:** Российская Федерация, 660013, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44. **E-mail:** ya104@yandex.ru
2. **Коломейцев Александр Владимирович** – Красноярский государственный аграрный университет, к.б.н., доцент; Проректор по науке. **Телефон:** (раб.) +7 (391)227-02-63. **Адрес:** Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 90. **E-mail:** avk1978@list.ru
3. **Стутко Оксана Валериевна** – Красноярский государственный аграрный университет, Научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории проблем переработки масличных культур. **Телефон:** (моб.) 8-913-533-12-56. **Адрес:** Российская Федерация, 660013, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44. **E-mail:** stutko_ov@mail.ru

4. Брошко Доминик Василь – Красноярский государственный аграрный университет; Аспирант научно-исследовательской лаборатории проблем переработки масличных культур. **Телефон:** (моб.) 8-950-425-95-73. **Адрес:** Российская Федерация, 660013, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44. **E-mail:** geryou@yandex.ru

5. Ханипова Вера Александровна – Красноярский государственный аграрный университет, к.б.н., доцент; Директор Научно-исследовательского испытательного центра. **Телефон:** (раб.) +7(391)247-25-96. **Адрес:** Российская Федерация, 660013, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 46. **E-mail:** gasi.vera@yandex.ru

УДК 634.1:632.9+631.115.1

¹Белек уулу Эсенбек, ²Чортомбаев Улан Тыргоотович, ¹Тургунбаев Кубанычбек
Токтоназарович, ³Раймижанов Эрмекбек Раймижанович

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²Кыргызский государственный технический университет

³Крестьянское хозяйство «Исламбек»

БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ В ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ОсОО «ИСЛАМБЕК»

Аннотация: В статье исследованы виды вредителей и методы борьбы с вредителями персиков, груш, вишни, миндаля, сливы, яблок на многолетних насаждениях крестьянского хозяйства ОсОО «Исламбек» в селе Новое, Сокулукского района, Чуйской области. Цель статьи – повышение эффективности многолетних насаждений в крестьянском хозяйстве ОсОО «Исламбек» в предгорных зонах Сокулукского района в Чуйской области и ознакомить садовода с наиболее вероятными их представителями, способами борьбы и профилактики от вредителей.

Ключевые слова: Многолетние насаждения, вредители, крестьянское хозяйство

¹Белек уулу Эсенбек, ²Чортомбаев Улан Тыргоотович, ¹Тургунбаев Кубанычбек
Токтоназарович, ³Раймижанов Эрмекбек Раймижанович

¹ Кыргыз улуттук агрардык университети

² Кыргыз мамлекеттик техникалык университети

³ «Исламбек» дыйкан чарбасы

«ИСЛАМБЕК» ЖЧКСЫНЫН ФЕРМЕРДИК ЧАРБАСЫНДАГЫ КӨП ЖЫЛДЫК ПЛАНТАЦИЯЛАРДА ЗЫЯНКЕЧТЕРГЕ КАРШЫ КҮРӨШҮҮ

Аннотация: Макалада Чүй областынын Сокулук районундагы Новое айылындагы «Исламбек» дыйкан чарбасынын шабдалы, алмурут, алча, бадам, кара өрүк, алманын зыянкечтеринин түрлөрү жана аларга каршы күрөшүү ыкмалары изилденген. Макаланын максаты Чүй облусунун Сокулук районунун тоо этектериндеги «Исламбек» ЖЧКсынын дыйкан чарбасын зыянкечтерден арылтуу жана көп жылдык бактардын натыйжалуулугун жогорулатуу жана багбандарга мүмкүн болушунча түшүндүрүп, зыянкечтерин алдын алуу ыкмалары менен тааныштыруу жана контролдоо.

Негизги сөздөр: Көп жылдык плантациялар, зыянкечтер, дыйканчылык чарбасы

¹Belek uulu Esenbek, ²Chortombaev Ulan Tyrgootovich, ²Turgunbaev Kubanychbek
Toktonazarovich, ³Raimizhanov Ermekbek Raimizhanovich

¹Kyrgyz National Agrarian University

²Kyrgyz State Technical University

FIGHTING PESTS OF PERMANENT PLANTS IN ISLAMBEK FARMING

Abstract: *The article examines the types of pests and methods of control of peaches, pears, cherries, almonds, plums, apples on the perennial plantations of the peasant farm "Islambek" LLC in the village of Novoye, Sokuluk district, Chui region. The purpose of the article is to get rid of pests and increase the efficiency of perennial plantations, peasant farms of Islambek LLC in the foothill zones of the Sokuluk region in the Chui region and to familiarize the gardener with their most likely representatives, methods of control and prevention.*

Key words: *Perennial planting, pests, peasant economy*

Введение. Предгорья Сокулукского района Чуйской области по агроклиматическим условиям особенно подходит для выращивания персиков, яблок, вишен, миндаля, слив и груш. В этой статье многолетние насаждения обрабатываются пестицидами и средствами борьбы с вредителями с использованием доступных лекарств и инсектицидов, от бактериальных, вирусных и грибковых инфекций. Для достижения успеха, нам необходимо научиться определять корень важнейших проблем. Важно отличать симптомы болезни от наличия насекомых, клещей, червей и других видов вредителей. Болезни и вредители многолетних насаждений очень распространены на разных приусадебных участках. Многолетние насаждения нужно предотвращать несколько раз за сезон, чтобы избавиться от вредителей, болезней и следует их опрыскивать ранней весной.

Задача. В Чуйской области многие предприниматели работают с многолетними насаждениями. Однако у многих из них нет информации о том, как повысить продуктивность многолетних насаждений и предотвратить появление вредителей. Поэтому написано настоящая статья по борьбе с вредителями многолетних насаждений и с целью

передачи информацию садоводам. Также учитываем безопасность пищевых продуктов при правильном использовании химикатов. Предоставлять садовникам точную и правильную информацию.

Материалы и методы исследования. В этой статье мы изучили химические и биологические методы. С помощью биологических и химических методов мы узнали, как избавиться от вредителей на многолетних насаждениях и как правильно и умеренно использовать химикаты. Следовательно, нам нужно знать, как правильно использовать биохимические вещества. Нужно своевременно опрыскивать многолетние насаждения с химикатами. Есть разные виды многолетних насаждений, и они требуют разного времени обработки. Перед тем, как распылять химикаты на многолетних насаждениях, необходимо проконсультироваться со специалистами, работающими с химикатами в сельском хозяйстве, и предпринимателями, работающими в лаборатории.

Результат исследования. В последние годы в Чуйской области широкое распространение получили коллективная и индивидуальная формы ведения крестьянского хозяйства. Никого не удивишь ныне, что многие горожане собственноручно выращивают в

коллективных садах витаминную продукцию. Но, к сожалению, многим из них очередное появление на садовом участке нередко омрачает плохое состояние плодовых деревьев и кустов, поврежденных вредителями, пораженных болезнями. Тут уж хорошему урожаю не бывать даже при хороших погодных условиях и нормальном развитии растений, если своевременно не обеспечить надлежащие меры по борьбе с вредными насекомыми и болезнями. В условиях интенсивного ведения садоводства для получения максимального урожая, сохранения его

от вредных насекомых, болезней и сорняков применяется целый комплекс методов защиты растений с преобладающим применением химических средств. Однако переносить все эти методы в коллективные сады нельзя. Защита плодовых культур здесь имеет свои особенности, отличающиеся прежде всего минимальным использованием химических препаратов. Для этого нужно хорошо и всесторонне изучить садоводство, приобрести опыт. Таких знаний и опыта особенно не хватает горожанам, которые только закладывают садовые участки.

Рисунок -1.



Рисунок -2.



Рисунок – 3.



Рисунок – 4.



Рисунок 1 - 2 – 3 – 4 - Борьба с вредителями многолетних насаждений

Крестьянское хозяйство ОсОО «Исламбек» установило лампы через каждые 5-6 метров на ферме, чтобы комары не повредили стебли и листья многолетних насаждений. Это называется световая ловушка для насекомых. Ловля насекомых на свет существует очень давно. Свойство насекомых летать ночью на свет издавна использовал человек для уничтожения вредных видов при помощи костров или примитивных светоловушек [1]. Светоловушку можно использовать в садоводстве в основном для двух целей: определения сроков появления вредителей, что позволяет своевременно обрабатывать деревья защитными растворами, и отлова и уничтожения значительной части

вредителей, снизив размеры ущерба до неощутимых[1]. После многолетних и весьма кропотливых опытов учёные открыли цвета, наиболее привлекающие или отталкивающие насекомых, подлежащих уничтожению. Чтобы усилить тягу к ловушкам, действие света комбинируют со специальными запахами. Трудно, конечно, сказать, что подействует на насекомое прежде — свет или запах[1]. Но замечено, что если возле фонаря находится сильно пахнущая приманка, насекомые летят к нему столь стремительно, что никогда не кружатся возле огня, а, ударившись о стекло зеркала или абажура, падают вниз и погибают в масле.



Рисунок – 5. Профилактика основана на правильном использовании химикатов

Чтобы не привлекать насекомых со стороны, а очищать определённый участок, лампы закрывают щитками, и лучи освещают тогда деревья сада или грядки огорода под вполне определённым углом. Свет



Рисунок 6. Световая ловушка для насекомых

концентрируется специальными зеркалами, помещёнными сзади ламп. Кроме того, поверхность масла также служит рефлектором и отбрасывает вверх сноп света. Тут же устанавливается и сосуд большого диаметра с маслом.

Конструкции электрических светоловушек чрезвычайно разнообразны. Светоловушки настолько конструктивно проста, что ее нетрудно изготавливать в домашних условиях. Принцип их действия заключается в том, что приближающиеся ночью к свету насекомые теряют устойчивость в полете и падают в установленный под лампой сосуд, заполненный бензином или керосином. Полностью защитить сад от вредителей с помощью одних светоловушек не удастся. Можно лишь снизить повреждаемость плодов этим вредителем в 8—10 раз. Рекомендуется размещать светоловушки в саду между деревьями, а не в кроне деревьев, устанавливать светоловушки для отлова бабочек яблонной плодовой моли на высоте 0,5 м от поверхности почвы, для отлова других вредителей — на высоте 1,5—2 м. Увеличить прилет яблонной плодовой моли к светоловушке можно с помощью привлекающего бродящего, жидкого яблочного варенья или джема, которые в небольших противнях закрепляют в воронке под нижним концом лампы [1]. Включать светоловушки следует с наступлением темноты и выключать перед рассветом, важно знать, что наиболее активный лет плодовой моли — с 22 до 23 ч, затем с 1 до 2 ч.

Ранней весной 2021 года мы проводили обрезку веток многолетних насаждений и опрыскивание ядохимикатами в хозяйстве ОсОО «Исламбек». С рабочими крестьянского хозяйства «Исламбек» прошла дискуссия о повышении урожайности многолетних насаждений. Затем мы с руководителем фермерского хозяйства «Исламбек» обсудили год посадки и предыдущий урожай. Давайте посмотрим на многолетние насаждения ОсОО

Исламбек и дадим краткую характеристику:

Персик. Подавляющее большинство сортов персиков в различной степени подвержены болезням и нападениям вредителей. Персик подвержен в основном грибковым заболеваниям. Для их лечения и предупреждения используют препараты, которые называют фунгицидами. Рассмотрим наиболее частые болезни персика. Самая опасная и распространенная болезнь персика. Ее возбудителем является сумчатый гриб *Taphrina deformans*, споры которого весной попадают внутрь почек, в трещины побегов. В результате из них начинает сочиться камедь, а на молодых листьях образуются вздутия в виде светло-зеленых пузырьков. Затем цвет их меняется на янтарно - красный и далее на бурый, после чего на пузырьках появляется восковой налет, где скапливаются споры грибка. Пораженные листья чернеют, засыхают, становятся хрупкими и осыпаются. В основном подвержены болезни одно и двухлетние веточки. Они приобретают желтую окраску, утолщаются, искривляются и в результате засыхают. Бутоны отмирают, не образовав плодов. Если не принять срочных мер, то уже к маю дерево станет голым, сильно ослабеет и зимой, скорее всего, погибнет [2].

Яблоня. Вредители яблони портят большую часть урожая еще на этапах цветения и бутонизации. Кроме того, многие из них повреждают листья, побеги, плоды, кору и древесину. В результате листья и побеги начинают увядать, плоды покрываются червоточинами. Если бы садоводу удалось вывести всех вредителей этой плодовой культуры, урожайность могла бы повыситься в несколько раз [2].

Поэтому чрезвычайно важно уметь распознавать этих опасных врагов яблоневого сада и знать, как с ними бороться. Имея представление о внешнем виде и образе жизни вредителей, владельцу сада будет проще выбрать наиболее эффективные способы борьбы с ними, а также определиться с профилактическими мерами.

Черешня майская. Черешня Майская весной зацветает в числе первых. В конце мая садоводы получают возможность насладиться первыми нежными ягодами с кисло-сладким вкусом[4]. Известно, что дикорастущему растению вида *Cerasus avium* 2 тыс. лет. Ее называли птичьей вишней за то, что птицы с удовольствием лакомятся плодами, не давая им дозреть. Впоследствии некоторые садоводы, чтобы не остаться совсем без урожая, снимают ягоды раньше, чем они успевают налиться сладостью. Благодаря перелетным сладкоежкам, черешневые косточки из Греции и Кавказа были занесены в центральную Европу и там прижились. Когда созревает майская черешня, на большинстве деревьев листовые почки только начинают набухать. Учитывая тот факт, что селекционерами выведено 2 сорта майской черешни, в описании сортов будет коротко сказано об их особенностях: Майская красная, характеризуется кисловатым вкусом. Черешня Майская черная имеет темно-бордовый цвет и сладкий вкус. Судя по описанию сорта черешни майской ранней, она остается все-таки капризной ягодой, требующей профилактических мер. На плодовое растение в разное время нападают: Тля, поражающая листья и молодые побеги, Слоник, который поселяется в развивающихся плодах, Зимняя пяденица, поедающая

пестик с завязью. Майска красная характеризуется высокой урожайностью, но долго не хранится. Для консервирования и транспортировки сорт черешни Майская тоже мало пригоден. Ее достоинство заключается в том, что это – один из первых свежих плодов, готовый восполнить дефицит витаминов и микроэлементов. Все другие фрукты – абрикосы, сливы, в особенности – персики, яблоки появятся через месяц-полтора. Хотя эта ягода может показаться недостаточно вкусной, водянистой, организм человека, истосковавшийся за зиму по витаминам, благодарен ей за одно ее существование. Описание майской черешни, отзывы о ее выращивании в разных областях страны отличаются разноречивостью. Это объясняется двумя причинами: В отдельных регионах сорт черешни майские проявляет себя неоднозначно. Это объясняется особенностями климата, характеристиками почвы; Садоводы не всегда имеют правильное представление о сортах, выдавая один сорт плодов за другой[3].

Миндаль. Растение миндаля представлено как в виде высоких кустарников, так и деревьев. Миндальные деревья издревле выращивались людьми, и первые упоминания о миндале находили еще в текстах древних ассирийцев и в Библии. Болезни миндаля появляются на растении, если садовод пренебрегает своевременными профилактическими обработками, а также нарушает агротехнику выращивания и ухода. Миндаль склонен к грибковым заболеваниям, нередко заболевания паршой, церкоспорозом, ржавчиной, монилиозом, серой гнилью и класпероспориозом. Заболевание грибкового характера,

которое проявляется в начале лета. Первые признаки недуга — пораженные листья, с круглыми красными пятнами с серым налетом сверху. При развитии болезни листья буреют, их ткань иссыхает, и они опадают. Отращивание новых листочков замедляет формирование и созревание плодов и ухудшает их качество [4].

Слива. Проанализируем основные причины, снижающие урожайность, основные болезни сливы и ряд приемов по лечению, которые позволят активно культивировать эту культуру на своих приусадебных участках и получать высокие урожаи хорошего качества. Большинство заболеваний сливы вызываются грибами. К таким болезням относятся дырчатая пятнистость или кластероспориоз, кармашки сливы или сумчатая болезнь, монилиоз или серая гниль сливы, курчавость, ржавчина сливы, бурая пятнистость, коккомикоз, сливовый трутовик, сажистый грибок. Для того чтобы принять верные профилактические и лечебные меры против перечисленных грибковых заболеваний, необходимо уметь отличать их от спровоцированных бактериями или вирусами. Кроме грибковых, сливы также подвержены вирусным и бактериальным заболеваниям. Так, среди вирусных следует отметить карликовость сливы, мозаичную пятнистость, оспу или шарки, а к бактериальным относятся такие заболевания, как бактериальная пятнистость и бактериальный некроз.

Деревья, заразившиеся вирусной или бактериальной болезнью, вылечить, к сожалению, невозможно. Поэтому важно высаживать только здоровые деревца. Перед посадкой саженцы сливы необходимо прогреть. Для этого их следует опустить в воду, температура которой составляет 46°C, на 15 минут. Такая температура является полностью безопасной для самого дерева, однако — смертельной для вирусов и бактерий. Если все-таки растение не удалось уберечь от вирусного или бактериального заболевания, его следует немедленно выкорчевать и сжечь. Не нужно пытаться спасти сливу, поскольку это может привести лишь к заражению деревьев, находящихся рядом с пострадавшим [5].

Груша. Случается, что иногда молодая листва на саженцах груши начинает скручиваться, на ней образуются пятна, а цветки засыхают. Если на растении уже завязались плоды, они могут начать гнить. Скорее всего, груши в вашем саду подверглись нападению вредителей и болезней. Чтобы этого не произошло, необходимо вовремя распознать и предотвратить распространение болезни. Как и многие другие садовые культуры, груша нередко становится жертвой грибковых и вирусных заболеваний [5]. Поэтому очень важно регулярно осматривать свой сад на наличие первых признаков болезней, а лучше — не дожидаться тревожных звоночков и проводить своевременную профилактику.



Рисунок 5. Во время обсуждения с предпринимателями способов своевременного избавления от вредителей

Химический и биологический методы основываются на применении ядовитых веществ, которые, попадая различными путями в организм вредных насекомых, вызывают их гибель. Начало развитию научно обоснованного химического метода борьбы с вредителями было положено успешным применением парижской зелени против колорадского жука в 1867 году в США [6]. Успехи, достигнутые химической наукой и промышленностью в нашем веке, послужили основой для создания широкого ассортимента средств защиты растений против насекомых. Все они имеют одно общее название — инсектициды (insectum — насекомое, cide — убивать». Но, объединенные одним названием, они сильно отличаются друг от друга и по составу, и по качеству и, что нам важнее всего, по своему действию на насекомое. Среди вредителей сада основную группу составляют грызущие насекомые: они повреждают различные части растений. Против них применяются яды,



Рисунок 6. Обсуждения с руководителем крестьянского хозяйства ОсОО «Исламбек».

получившие название кишечных. Попадая в кишечник насекомого вместе с пищей, яд убивает вредителя. Но каким бы сильным этот яд ни был, он не действует, например, на крохотную, слабую тлю, потому что тля не грызет растения, а сосет его сок. Для этого она прокалывает своим хоботом кожуру, и яд, оставшийся на поверхности растения, не причиняет ей вреда. Но в коллективном саду химическая защита имеет свои особенности. Насаждения в них смешанные — на небольших участках выращиваются семечковые и косточковые породы, ягодные и декоративные кустарники, цветочные растения и овощные культуры[7].

Сроки проведения опрыскивания следует согласовывать заранее с хозяевами соседних участков для принятия соответствующих мер перед началом работ. Подросткам, детям, больным, беременным и кормящим женщинам не разрешается работать с лекарственными средствами с приготовлением и применением

растворов. Перед началом обработки опрыскиватель проверяется в работе, для чего вместо раствора используют воду. Лица, непосредственно занимающиеся подготовкой рабочих растворов и опрыскиванием, должны иметь средства защиты: выделенную для этих целей одежду с фартуком и обувь; для защиты органов дыхания — респираторы У—2К, «Лепесток», а при отсутствии их — марлевые повязки с ватной прокладкой[8]. Для предохранения глаз от попадания раствора необходимо использовать герметические очки. Во время работы с ядохимикатами и другими средствами защиты растений нельзя принимать пищу, курить. Курение способствует поступлению ядовитых веществ. В десятки раз усиливается их действие на лиц, употребляющих алкоголь перед работой или во время ее, поэтому принимать спиртные напитки категорически запрещается. Появление вредителей, их питание и вредоносность приходится на определенные периоды развития выращиваемых культур. И если в борьбе с ними преимущество отдается беспорядочному применению химических препаратов, то это приводит к нежелательным результатам[9].

Выводы. В настоящее время имеется много различных веществ для защиты многолетних насаждений от вредителей и болезней. Но ассортимент ядохимикатов, поступающих в розничную продажу, ограничен. Потому садоводы используют в своем саду ядохимикаты, свойства которых они не знают. Чтобы яд действовал на насекомых и был бы безопасен для людей, нужно точно знать время, когда его применять, строго соблюдать норму расхода, наконец, знать, какой яд против какого насекомого надо использовать. Из приведенной простейшей классификации

химических средств ясно, что не всякий яд можно применять против любого насекомого. Работы по защите многолетних насаждений в коллективных садах с применением химических, биологических и других средств проводятся под контролем специалистов садоводческих товариществ, которые несут ответственность за правильное использование и строгое соблюдение правил техники общественной и личной безопасности при их применении на садовых участках. Любые ядохимикаты, ядовитые растения, рабочие растворы, приготовленные из них для уничтожения вредных насекомых, не безопасны и для человека. Товарные формы биопрепаратов малотоксичны. Однако и они могут вызывать аллергические и местные раздражающие действия на слизистые оболочки и кожные покровы тела. Поэтому при применении бактериальных препаратов следует соблюдать меры предосторожности. Всегда, приступая к работе с промышленными химическими и биологическими препаратами, растворами из инсектицидных растений, работающие должны ознакомиться со свойствами, степенью токсичности, нормами расхода, кратностью обработки используемых средств, учесть последние сроки их применения перед уборкой урожая.

Благодарности (Acknowledgements). В статье хотим выразить благодарность предпринимателям и руководителю ОсОО «Исламбек».

Список литературы:

1. Ольго Городец. Защита сада. 2015 г. 216 стр.
2. Анна Гаврилова. Болезни и вредители плодов. 2015 г. 412 стр.

3. С.И.Калюжный. Защита от болезней и вредителей сада и огорода. 610 стр.
4. Николай Курдимов. Защита сада и огорода без химии. 2013 г. 123 стр.
5. В. Грязев. Выращивание саженцев для высокопродуктивных садов. - Ставрополь, 1999. 312 стр.
6. Гареев Э.З. Башмаков Э. Перспективы развития садоводства в горных зонах Киргизии. Минсельхоз СССР. 1960. 212 стр.
7. Горленко М.В. Сельскохозяйственная фитопатология 3-е изд.перераб. и доп. -М, Колос, 1997, 441 с.
8. Дементьева М.И. Фитопатология. 3-е изд., перераб. и доп. - М, Колос, 1997, 372 с.
9. Список химических и биологических препаратов борьбы я вредителями и болезнями, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на 2004 г. - М, 2004, 148 с.

Сведения об авторах:

1. **Белек уулу Эсенбек** – аспирант, начальник отдела редакции и наукометрического анализа, Кыргызского

национального аграрного университета им. К.И.Скрябина. **Телефон:** +996-509-19-97-54; **Почта:**

esenbekbelekuulu@gmail.com

2. **Чортombaев Улан Тыргоотович** – доктор экономических наук, и.о., профессора, зав. кафедры геодезии и геоинформатики, Кыргызского государственного технического университета имени И. Раззакова. **Почта:** ulan-chortombaev@mail.ru **Телефон:** +996312545602

3. **Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович** – доктор сельскохозяйственных наук, и.о., профессора, кафедра лесоводства и плодородства, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. **Телефон:** +996-704-23-10-12; **E-mail:** kuban_tur@mail.ru.

4. **Раймижанов Эрмекбек Раймижанович** – руководитель Крестьянского хозяйства «Исламбек». Чуйская область, Сокулукский район, Кызыл – Тууский айылный округ, село Новое. **Телефон:** +996-709-25-63-18;

УДК 633.1;631.5

Иванова Мария Сергеевна

Уральский государственный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПЕРЕЗИМОВКУ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ РЖИ

Аннотация: В статье представлены результаты экспериментальных исследований изучения влияния срока посева на урожайность озимой ржи в условиях Свердловской области. Посев проводили в сроки: 5, 15, 25 августа и 5 сентября. Объект исследования - сорт озимой ржи Паром, районированная по Свердловской области. При изучении влияния сроков посева была выявлена тенденция к формированию более высокой урожайности ржи при посеве во второй половине августа, а при более раннем и позднем посеве в сентябре было установлено значительное снижение урожайности.

Ключевые слова: Озимые культуры, озимая рожь, выращивание, сроки посева, полевая всхожесть, зимостойкость, урожайность.

Иванова Мария Сергеевна

Орал мамлекеттик Аграриан Университети

СЕБҮҮ ДАТАЛАРЫНЫН КЫШТЫН ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮНӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Аннотация: Макалада себүү мезгилинин Свердловск аймагынын шарттарында кыштын түшүмүнө тийгизген таасирин эксперименттик изилдөөлөрдүн жыйынтыктары баяндалат. Себүү шарттарда жүргүзүлдү: 5, 15, 25 август жана 5 сентябрь. Изилдөөнүн объектиси Свердловск областында регионалдаштырылган кыш ри Паромдун ар түрдүүлүгү болуп саналат. Себүү даталарынын таасирин изилдеп жатканда, августтун экинчи жарымында себүү учурунда рычагдын жогорку түшүмүн түзүү тенденциясы аныкталды, буга чейин жана кийинчерээк сентябрда себүү түшүмдүн бир кыйла төмөндөгөнүн көрсөттү.

Негизги сөздөр: Кыш түшүмдөрү, кыш түшүмдөрү, өсүү, себүү даталары, талаанын герминациясы, кыштын катуулугу, түшүмдүүлүгү.

Ivanova Mariya Sergeevna

Ural State Agrarian University

THE INFLUENCE OF SOWING DATES ON OVERWINTERING AND YIELD OF WINTER RYE

Abstract: The article presents the results of experimental studies of the influence of the sowing period on the yield of winter rye in the conditions of the Sverdlovsk region. Sowing was carried out in the terms: August 5, 15, 25 and September 5. The object of the study is the variety of winter rye Parom, regionalized in the Sverdlovsk region. When studying the influence of sowing dates, a tendency was revealed to form a higher yield of rye when sowing in the second

half of August, and earlier and later sowing in September showed a significant reduction in yields.

Key words: Winter crops, winter rye, cultivation, sowing dates, field germination, winter hardiness, yield.

Введение. Для северных регионов Нечерноземной зоны РФ незаменимым звеном севооборотов растительных культур являются озимые зерновые. На территории Среднего Урала основной наиболее проверенной и приспособленной к местным условиям из озимых зерновых культур является озимая рожь [1]. Зимостойкость растений сильно зависит от стадии развития растений перед началом их вступления в зиму. Именно по этой причине сроки посева озимых культур приобретают первостепенное значение, т. е. лучше закаляются растения оптимальных сроков и хуже – поздних или ранних [2]. Отклонение от оптимальных сроков ведет к снижению величины урожайности и качества зерна [3,4].

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в учебно-опытном хозяйстве Уральского ГАУ «Уралец» в вегетационный период 2020-2021 гг. Посев проводили в сроки: 5, 15, 25 августа и 5 сентября. В качестве объекта для исследования использовали сорт озимой ржи Паром, районированный по Свердловской области. Наблюдения и оценки в опыте проводили в

соответствии с «Методикой сортоиспытания» [5]. Статистическая обработка результатов проведена по Б.А. Доспехову [6].

Результат исследования. Урожайность - величина интегральная. В формировании урожая определенную роль играют погодные условия, воздействующие и на каждое звено процесса созревания зерна, и на образование всех основных элементов хозяйственного урожая.

Полевая всхожесть является одним из показателей, существенно влияющих на формирование густоты стояния растений и формирование урожайности у зерновых культур. На дружность и полноту всходов влияют множество факторов, важнейшими из которых являются биологические особенности культуры, степень подготовки почвы перед посевом, уровень агротехники и посевные качества семян.

Полевая всхожесть озимой ржи в опыте определялась, в основном, погодными условиями в посевной период и в среднем составила 83,5 % (табл. 1).

Таблица 1. Влияние сроков посева на полевую всхожесть, зимостойкость и урожайность озимой ржи, 2021 г.

Срок посева	Полевая всхожесть, %	Зимостойкость, %	Урожайность, т/га
5 августа	79,5	76,5	3,38
15 августа	88,3	91,3	4,33
25 августа	83,8	91,5	4,37
5 сентября	82,5	83,8	4,12

НСР ₀₅	2,72	2,23	0,33
-------------------	------	------	------

Максимальную полевую всхожесть обеспечил посев 15 августа, которая составила 88,25 %, что выше, чем в последующие сроки посева на 4,5 и 5,8 % соответственно. При раннем сроке посева (5 августа), количество взошедших семян существенно снижалось в среднем на 8,8 %, относительно лучшего варианта.

Для благоприятной перезимовки растений необходимо определённое соотношение температуры воздуха и высоты снежного покрова.

Анализ данных по зимостойкости озимой ржи показал, что по срокам посева она варьировала в пределах 76, 5 ÷ 91,5 % (табл. 1). Большой процент перезимовавших растений получен в посевах во второй половине августа (15 и 25 августа) – 91,3 и 91,5 % соответственно. При посеве 5 августа зимостойкость ржи существенно снижалась на 14,8 %, по сравнению более поздним (15 августа) сроком посева. Посев 5 сентября приводил к снижению перезимовавших растений ржи на 7,7 % относительно максимального значения.

Средняя урожайность зерна озимой ржи сорта Паром по срокам посева варьировала в пределах от 3,38 до 4,37 т/га (табл. 1). При посеве 15-25 августа сбор зерна был достаточно высоким и в среднем составил 4,4 т/га. Наибольшая величина данного показателя была получена при посеве 25 августа – 4,37 т/га. Проведение посева в сентябре (5 сентября) приводило к существенному снижению урожайности озимой ржи из-за гибели растений в зимний период. В тоже время, сбор зерна был довольно высокий, составил 4,12 т/га.

Таким образом, урожайность озимой ржи была значительно выше при посеве 15-25 августа. Посев в ранние сроки приводил к существенному снижению урожайности зерна.

Выводы. На основе полученных данных установили, что агроклиматические условия Среднего Урала оказывают различное влияние на полевую всхожесть и зимостойкость озимой ржи. Высокие показатели полевой всхожести и зимостойкости были получены при посеве во второй половине августа. Так, посев 15 августа обеспечил всхожесть на уровне 88,3 %, что выше, чем в последующие сроки посева в среднем на 5,2 %. Наибольшая зимостойкость 91,3 – 91,5 % получена при посеве 15 и 25 августа. Установлено, что урожайность озимой ржи была значительно выше при посеве 15 и 25 августа. Посев в сентябре приводил к снижению урожайности зерна.

Список литературы:

1. Адаптивное земледелие на Среднем Урале: состояние, проблемы и пути их решения // Уральский НИИСХ. Под общей редакцией д.с.-х. наук Н.Н. Зезин, д.с.х.-наук, член-корреспондента РАСХН А.Н.Семина – Екатеринбург, 2010. – 338 с.
2. Бражников П. Н. Озимая рожь в условиях Сибири и Томской области / П. Н. Бражников, А. Б. Сайнакова, О. В. Литвинчук // Аграрная Россия. – 2018. – № 2. – С. 44-48.
3. Потапова Г. Н. Новые сорта и особенности технологии выращивания озимых зерновых культур на семена в ФБГНУ «УРАЛЬСКИЙ НИИСХ» / Г. Н. Потапова, К. А. Галимов Н. Л. Зобнина,

М. С. Иванова // Пермский аграрный вестник. -2017. - № 2 (18). - С. 48–55.

4. Туктарова Н. Г. Влияние современных тенденций изменения климата на урожайность озимых зерновых культур / Н. Г. Туктарова // Пермский аграрный вестник. – 2019. – № 1(25). – С. 80-86.

5. Методика по сортоиспытанию сельскохозяйственных растений. М.-1979.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 3-е

изд., перераб. и доп. М., «Колос», 1973. – 336 с. с ил.

Сведения об авторах:

1. Иванова Мария Сергеевна - Уральский государственный аграрный университет, старший преподаватель кафедры растениеводства и селекции. **Телефон** (моб., раб.) 8(902)5000500; 8 (343) 221-41-16. **Адрес:** Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, 42. **E-mail:** m-ivaivanova@yandex.ru

УДК 634.1.03. + 634.11.

Сыдыков Айбек Белекович

Кыргызский национальный аграрный университет

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ КЫРГЫЗТАНА

Аннотация: Статья посвящена комплексному исследованию по созданию яблоневого сада интенсивного типа, проведенному на учебно-экспериментальном хозяйстве КНАУ. Определены основные качественные показатели надземной части саженцев, от которых зависит скороплодность и продуктивность современных садов. Отмечена высокая эффективность использования подвоя подвойного материала.

В статье описываются результаты исследовательской работы в интенсивном яблоневом саду. Для отдельных старо древних сортов яблони, производился подбор подвоя – соответственно силе роста привоя и плодородью почвы.

Дается анализ роста старо древних сортов яблонь при различной комбинации подвоев. Рассмотрены вопросы размеров деревьев в результате комбинации подвоя.

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме по выращиванию малорослых саженцев и закладке интенсивного сада в Чуйской долине на основе изучения роста саженцев делается вывод о наилучшем сорта яблонь с лучшим подвоем для данного сорта

Ключевые слова: сорт, высота, климат, саженцы, листья. подвой, вид размер деревьев

Sydykov Aibek Belekovich

Kyrgyz National Agrarian University

ASSESSMENT OF THE STATE OF APPLE TREE SEEDLINGS IN THE INTENSIVE GARDEN OF THE CHUI VALLEY OF KYRGYZSTAN

Annotation: The article is devoted to a comprehensive study on the creation of an intensive-type apple orchard, carried out at the educational and experimental farm of KNAU. The main qualitative indicators of the aerial part of seedlings, on which the precocity and productivity of modern orchards depend, are determined. The high efficiency of using the selection of rootstock material is noted.

The article describes the results of research work in an intensive apple orchard. For some old ancient varieties of apple trees, the stock was selected according to the strength of the growth of the scion and the fertility of the soil.

An analysis of the growth of old ancient varieties of apple trees with various combinations of rootstocks is given. The issues of tree sizes as a result of a combination of rootstock are considered.

The article is devoted to the current problem of growing small seedlings and laying an intensive garden in the Chui Valley. Based on the study of the growth of seedlings, a conclusion is made about the best variety from apple trees with the best rootstock for this variety

Key words: variety, height, climate, seedlings, leaves. rootstock, species size of trees.

Сыдыков Айбек Белекович

Кыргыз улуттук агрардык университети

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЧҮЙ ӨРӨӨНҮНДӨГҮ ИНТЕНСИВДҮҮ БАКЧАДАГЫ АЛМА КӨЧӨТТӨРҮНҮН АБАЛЫНА БАА БЕРҮҮ

Аннотация: Макала КУАУнун окуу-тажрыйба чарбасында жүргүзүлүп жаткан интенсивдүү типтеги алма багын түзүү боюнча комплекстүү изилдөөгө арналган. Көчөттөрдүн антенналык бөлүгүнүн негизги сапаттык көрсөткүчтөрү, алар боюнча заманбап бактардын эрте жетилгендиги жана түшүмдүүлүгү, көз каранды экендиги аныкталат. Тамырлык материалды тандоонун жогорку натыйжалуулугу белгиленет.

Макалада интенсивдүү алма багындагы илимий-изилдөө иштеринин натыйжалары баяндалган. Алма бактарынын кээ бир эски байыркы сорттору үчүн запастар ийиштигин өсүү күчү жана топурактын асылдуулугуна жараша тандалып алынган.

Алма бактарынын ар кандай комбинациялары менен эски байыркы сортторунун өсүшүнө талдоо берилген. Тамырдын айкалышынын натыйжасында дарактардын өлчөмү каралат.

Макала Чүй өрөөнүндө майда көчөттөрдү өстүрүүнүн жана интенсивдүү бак түзүүнүн учурдагы көйгөйүнө арналган Көчөттөрдүн өсүшүн изилдөөнүн негизинде бул сорттун эң жакшы тамыры менен алма бактарынан мыкты сорт жөнүндө тыянак чыгарылды.

Өзөктүү сөздөр: Сорт, бийиктик, климат, көчөт, жалбырак, түп тамыры, дарактардын түр өлчөмү.

Введение. Интенсивное садоводство это способ быстрого получения урожая и возврата средств, вложенных при создании. Поэтому в последние годы во всех странах мира расширяется промышленная закладка интенсивных садов яблони на слаборослых клоновых подвоях.

Насаждения такого типа уже на 3-й год после посадки вступают в плодоношение (классические сады – на 6–8-й год). быстро наращивают промышленные урожаи плодов и увеличивают экономическую эффективность производства более чем в 2 раза. В них эффективнее используется рабочая сила при уборке и сокращаются

затраты на уборку. Качество плодов в нем выше, чем в классическом.

У интенсивного сада своя система формирования кроны деревьев

для каждого региона необходимо осуществлять подбор сортов яблонь.

Целью исследований является изучение биологических особенностей роста старо древних сортов яблони при различной комбинации, на клоновых подвоях в интенсивном яблоневоm саду

Материалы и методы исследования. Экспериментальный участок расположен на высоте 703 м над уровнем моря в учебно-экспериментальном хозяйстве КНАУ. База учхоза Кыргызского национального аграрного университета, который

находится в Сукулукском районе Чуйской долины КР

Чуйская долина расположена в крайней южной части пояса умеренных широт, в наибольшем удалении от океанов и поблизости с пустынями Казахстана, что определяет большое количество тепла, континентальность и сухость ее климата, со среднегодовой температурой воздуха +10,8°C и абсолютным минимумом температуры воздуха -9,5°C в январе, абсолютный максимум +27,7°C в июле.

Почвы в учхозе расположены в зоне выклинивания грунтовых вод. Сформировались почвы при залегании грунтовых вод в пределах 2 - 5 м в зоне обыкновенных сероземов, поэтому сочетают в себе признаки сероземных и луговых почв. Они отличаются более темным гумусовым горизонтом, имеют комковатую структуру, в нижней части почвенного профиля хорошо выражены горизонты оглеения. Для этих почв

характерны белые вкрапления карбонатов и легкорастворимых солей (

По механическому составу почвы прослеживается некоторое уплотнение переходного и последующего горизонтов (тяжелый суглинок), тогда как верхняя часть представлена средним суглинком. Снизу почвы подстилаются глинистыми отложениями. Содержание гумуса находится в пределах 2,6% в пахотном горизонте и уменьшается с глубиной, тогда как количество карбонатов увеличивается сверху вниз. Реакция почвенного раствора слабощелочная, что связано, видимо, с присутствием в поглощающем комплексе катионов Na^+ .

Погодные условия в течение периода вегетации складываются по-разному. Метеорологические показатели за годы изучения представлены на рисунках Метеорологические условия за годы показал, что развитие растений саженцев яблони проходит под влиянием разнообразных климатических факторов (таблица 1)

Таблица 1. Показатели, характеризующие климат

Показатели, характеризующие климат	Чуйская обл.
Высота, м	600 - 1000 / 800
Барометрическое давление, мм. рт. ст	630 – 720/ 690
Р мм рт. ст.	140 - 159 /155
Температура, С *	--6.5 / +23.7
Относит. влажность воздуха, % *	65 – 79 / 47 – 65
Скорость ветра, м/сек	0,7 - 3,1 /1,6 - 3,1
Осадки, мм3 в среднем в год	370 - 450 /400

*Примечание: числитель – зимний период; знаменатель – летний период.

Климат умеренно-континентальный, со среднегодовой температурой воздуха +10, 8°C.и Абсолютным минимумом температуры воздуха -9,3, абсолютный максимум +16,7 °C. Самый сухой месяц Август, с 11 mm осадков. В Апрель, количество

осадков достигает своего пика, в среднем 74 mm . Июль является самым теплым месяцем года. Температура в Июль в среднем 23.9 °C. В -3.6 °C в среднем, Январь является самым холодным месяцем года. Существует разница в 63 mm осадков между засушливым и

дождливым месяцем. Изменение среднегодовой температуры составляет около 27.5 °С [4]

Весна наступает Чуйской долине - в марте, а осень приходит в конце сентября

Результат исследования. Для создания интенсивного сада использовались саженцы, выращенные в питомнике на территории учхоза Кыргызского национального аграрного университета, находящегося в Сукулукском районе Чуйской долины КР

Их особенностью являются компактная корневая система и невысокая крона.

Для того чтобы понять рентабельность и выгоду, нужно внимательно изучить их.

В интенсивном яблоневом саду рост и плодоношение начинается очень рано, через 2-3 года, тогда как обычных только через 7-8 лет;

В садах интенсивного типа деревья высаживали плотнее, чем в классических.

Опыт заложен в 2022 г. двухлетними саженцами на клоповом подвое ММ106 , М26, М 9, АРМ 18, ЖЭТЫСУ 5 с сортами: Голльден Делишест, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Рашида, Ренет Бурхардта. Схема размещения двухстрочная 3,0×4,0м с плотностью 500 деревьев/га. Приживаемость 100%.

Полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2 Размер саженцев яблонь в зависимости от подвоя

Подвои	Привитые сорта	Питомник			Интенсивный сад	
		Средняя длина Побега у окулянта, см 2021 г.	Средний прирост, см 2021г.	Высота саженцев, см 2021г.	Средний прирост, м 2022г	Высота саженца, м, 2022 г.
ММ-106	Голльден Делишест	62,0	24,0	86	2,10	2,98
	Кандиль синап	60,7	23,3	84	1,87	2,71
	Киргизское зимнее	79,3	22,8	102	1,82	2,84
	Рашида	65,0	24,0	91	1,55	2,46
	Ренет Бурхарда	66.7	23,3	90	1,52	2,46
М 26	Голльден Делишест	75,0	24,0	99	1,93	2,92
	Кандиль синап	92,7	23,3	116	1,76	2,92
	Киргизское зимнее	77,27	18,73	96	1,80	2,76
	Рашида	74	24,0	74	1,54	2,28
	Ренет Бурхарда	52,5	23,5	76	1,49	2,25
МIX	Голльден	79,0	24,0	103	1,96	2,99

	Делишест					
	Кандидь синап	82,7	23,3	106	1,76	2,82
	Киргизское зимнее	89,0	24,0	113	1,93	3,06
	Рашида	69,43	25,57	95	1,57	2,52
	Ренет Бурхарда	65,5	23,5	89	1,52	2,41
Арм 18	Голльден Делишест	75,0	23,8	98,5	1,96	2,95
	Кандидь синап	64,5	23,5	88	1,80	2,68
	Киргизское зимнее	54,0	24,0	78	1,84	2,62
	Рашида	73,0	23,0	96	1,57	2,48
	Ренет Бурхарда	67,3	18,7	86	1,51	2,37
Жетысу-5	Голльден Делишест	49,2	23,8	79	1,99	2,78
	Кандидь синап	70,32	18,68	83	1,2	2,65
	Киргизское зимнее	80,2	18,8	99	1,88	2,87
	Рашида	70,2	18,8	89	1,53	2,42
	Ренет Бурхарда	45,0	18,7	62,7	1,55	2,49

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы у сорта Голльден Делишест и Кандидь синап на подвое ММ-106 в саду отмечается максимальная высота. На подвое М 26- сорт яблонь Голльден Делишест и Кандидь синап также максимальная высота. У яблони

киргизское зимнее на подвое МІХ имеет максимальную высоту. Голльден Делишест на подвое Арм 18 имеет максимальную высоту для этого вида подвоя. У сорта Киргизское зимнее на подвое Жетысу-5 имеет максимальную высоту.

Таблица 3. Высота саженцев стородревних сортов яблони в интенсивном саду в зависимости от вида подвоя

Сорт яблонь	Название подвоя				
	ММ-106	М 26	М ІХ	Арм 18	Жетысу 5
	Высота саженцев в интенсивном саду				
Голльден Делишест	2,98	2,92	2,99	2,99	2,78
Кандидь синап	2,71	2,92	2,82	2,68	2,65
Киргизское зимнее	2,,84	2,76	2,62	2,62	2,87

Рашида	2,46	2,28	2,52	2,48	2,42
Ренет Бурхарда	2,42	2,25	2,41	2,37	2,49

Анализируя данные таблицы самый лучший рост отмечается у сорта Голльден Делишест на подвоях ММ-106, М 26, М IX, лучший результат на подвое Жетысу 5. У сорта Кандидь синап лучший результат получен на подвое М 26., а самый худший на подвое Жетысу 5. У сорта Киргизское зимнее отмечается самый лучший результат на подвое Жетысу 5 и чуть мень на подвое ММ-106. Сорт Рашида высота наибольшая на подвое М IX, худший на подвое М 26. Сорт Ренет Бурхарда максимальная высота на подвое Жетысу 5, наименьшая на подвое М 26

Выводы

Высота саженцев зависит от подвоя.

При оценке роста саженцев худшие показатели первого года посадки в интенсивном саду отмечается на подвоях Арм 18, Жетысу 5

Список литературы:

1. МАМЫТОВ А.Ы. Почвенные ресурсы и вопросы земельного кадастра Киргизской ССР. -Фрунзе: Кыргызстан, 1974, с.4

2.МАМЫТОВ

А.М.,

ОГ1ЕНЛЕНДЕР И.В. Агрохимические свойства почв Киргизии. -Фрунзе: Илим, 1969, с.37-38.

3.Касымова Р.О. 2, Абжалбекова Н.Т. 1, Касымов О.Т. 1, Касымбеков Ж.О. 1, Туленбаева А.Д. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЯВЛЕНИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ:

4.Сыдыков размножение сортового материала яблонь на малорослых подвоях в чуйской долине кыргызстаеа. Вестник КНАУ 1 (55) 2021 стр.34.

Интернет ресурсы:

1.npopm.kg/uploads/media/default/0001/01/2106d9d03fc7b806b29f55ee2633829a3baac150.pdf

Сведения об авторе:

1. Сыдыков Айбек Белекович - аспирант кафедры лесоводства и плодоводства. Эл. Почта: aybek_sydykov@list.ru Тел:0707406040

РАЗДЕЛ II. ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ

УДК 6331.6

¹Саипов Борошил Султанович, ¹Карабаев Нурудин Абылаевич, ²Атаханов Аманжол Жамансариевич, ¹Мамытканов Советбек Асангазиевич, ¹Ызыкканов Талгарбек Жаркынбаевич

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²Кыргызский научно-исследовательский институт ирригации

ПРОГРЕСС В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ СВЯЗАН С ПЕРСПЕКТИВОЙ УЛУЧШЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНО-НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ЗЕМЕЛЬ КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация: Рассматриваются угрожающие масштабы увеличения площадей засоленно-солонцеватых почв Кыргызстана, ухудшения их состояния из-за отсутствия надлежащего ухода за коллекторно-дренажной сетью и оросительной инфраструктурой поливного земледелия, т.е. современное состояние ранее мелиорируемых земель требует проведения реабилитационных мероприятий для устранения причин вторичного засоления почв. Мелиоративно-неблагополучные земли оказывают негативные влияния на продовольственную безопасность страны, и они требуют проведения рекомендуемых, комплексных мелиоративных мероприятий, в т.ч. приема фитомелиорации, особенно с внедрением в аграрное производство новых солеустойчивых культур и технологии сидерации с использованием озимых и пожнивных сидеральных растений, что работают на перспективы кардинального улучшения плодородия засоленно-солонцеватых почв.

Ключевые слова: Мелиорация, засоленные почвы, солонцеватые почвы, дренажная сеть, грунтовая вода, гидроморфные почвы, гипсование, урожай.

¹Саипов Борошил Султанович, ¹Карабаев Нурудин Абылаевич, ²Атаханов Аманжол Жамансариевич, ¹Мамытканов Советбек Асангазиевич, ¹Ызыкканов Талгарбек Жаркынбаевич

¹ Кыргыз улуттук агрардык университети

² Кыргыз илим-изилдөө ирригация институту

АЙЫЛ ЧАРБА ӨНДҮРҮШҮНҮН ӨНҮГҮШҮ КЫРГЫЗСТАНДЫН МЕЛИОРАТИВДИК ЫНГАЙСЫЗ ЖЕРЛЕРИН ЖАКШЫРТУУ ПЕРСПЕКТИВАСЫНА БАЙЛАНЫШТУУ

Аннотация: Кыргызстанда туздуу-шор топурактардын аянттарынын көбөйүшүнүн масштабы - коллектордук-дренаждык тармактарга жана сугат айдоолорунун ирригациялык инфраструктурасына тийиштүү кам көрүүнүн жоктугунан алардын абалынын начарлашынын негизинде болот, б.а. мурда мелиорацияланган жерлердин азыркы абалы топурактын экинчи жолу туздалуу себептерин жоюу боюнча реабилитациялык чараларды жүргүзүүнү талап кылат. Туз-шор баскан жерлер өлкөнүн

азык-түлүк коопсуздугуна терс таасирин тийгизет жана алар сунуш кылынган, комплекстүү мелиорация чараларын ишке ашырууну талап кылат, анын ичинде. фитомелиорацияны колдонуу, айрыкча айыл чарба өндүрүшүнө тузга чыдамдуу жаңы өсүмдүктөрдү жана шордуу-щелочтуу топурактардын асылдуулугун түп-тамырынан бери жакшыртуу келечеги үчүн иштеген күзгү жана саман жашыл жер семирткич өсүмдүктөрүн пайдалануу менен топурак асылдуулугун жана агроценоздордун түшүмдүүлүгүн көтөрүү жаатында иш жүргүзүү зарыл.

Өзөктүү сөздөр: Мелиорация, туздуу топурактар, шорлуу топурактар, дренаждык торчо, жер алдындагы кара суулар, гидроморфтуу топурактар, гипстөө, түшүм.

¹ Saipov Boroshil Sultanovich, ¹ Karabaev Nurudin Abylayevich, ² Atahanov Amanjol Jamansarievish, ¹ Mytkanov Sovetbek Asangazievich, ¹ Zzykanov Talgarbek Zharkynbaevich

¹Kyrgyz National Agrarian University

² Kyrgyz Scientific Research Institute of Irrigation

PROGRESS IN AGRICULTURAL PRODUCTION IS ASSOCIATED WITH THE PROSPECT OF IMPROVING THE RECLAMATION-DISADVANTAGED LANDS OF KYRGYZSTAN

Abstract: *The threatening scale of the increase in the areas of saline-alkaline soils in Kyrgyzstan, the deterioration of their condition due to the lack of proper care for the collector-drainage network and irrigation infrastructure of irrigated agriculture, i.e. the current state of previously reclaimed lands requires rehabilitation measures to eliminate the causes of secondary soil salinization. Reclamation-unfavorable lands have a negative impact on the country's food security, and they require the implementation of recommended, comprehensive reclamation measures, incl. the use of phytomelioration, especially with the introduction of new salt-tolerant crops into agricultural production and green manure technology using winter and stubble green manure plants, which work for the prospects for a radical improvement in the fertility of saline-alkaline soils.*

Keywords: *Reclamation, saline soils, saline soils, drainage network, ground water, hydromorphic soils, gypsum, harvest.*

Введение. Засоленные и солонцеватые почвы являются одной из причин снижения урожайности сельскохозяйственных культур и отрицательно влияют на продовольственную безопасность страны. Без проведения комплексной мелиорации этих земель трудно достичь прогресса в сельскохозяйственном производстве. Только развитые

государства может осуществлять дорогостоящие мероприятия по их улучшению и переводя их в разряд плодородных почв получают программируемого урожая, что является залогом эколого-экономического благополучия страны. Анализ современного состояния аграрного производства в регионах распространения засоленных почв

свидетельствует о том, что тенденции ухудшения мелиоративной ситуации сохраняется и требует принятия необходимых мер по их устранению.

Материалы и методы исследования. Исследования являются регионы распространения засоленных и солонцеватых почв Кыргызской Республики и их современное мелиоративное состояние. В их изучении были использованы рекомендованные методики.

Результат исследования. В Кыргызской Республике из 19,9 млн. га территории 56% используются в

сельском хозяйстве, и только около 7%, или около 1,2 млн. га занимают пашни и из них около 0,8 млн. га представлены орошаемыми пашнями. Орошаемые пашни расположены в долинах и предгорных равнинах с различными уклонами местности и некоторая их часть подвержены процессам засоления и осолонцевания (таблица 1).

Актуальные проблемы изучения генезиса происхождения засоленных и солонцеватых почв и пути их мелиорации освещены в трудах ученых Кыргызстана [1,2,6].

*Таблица 1. Засоленные и солонцеватые почвы в зоне земледелия Кыргызстана (тыс. га)
(данные МСХ и КНАУ)*

Регионы, области	Площадь засоленных почв	степень засоления			Всего солонцов	степень осолонцевания		
		слабо и средне	сильно	солончаки		слабо и средне	сильно	солонцы и их комплексы
Чуйская область	173,3	114,8	25,6	32,9	233,4	213,2	18,7	1,5
Таласская область	15,0	10,0	5,0	-	7,2	4,2	3,0	-
Иссык-Кульская область	39,4	30,8	8,1	0,5	2,4	2,4	-	-
Нарынская область	200,0	104,8	71,0	24,2	332,3	284,3	29,0	19,0
Южный Кыргызстан	105,8	92,0	13,3	0,5	33,0	16,4	14,6	2,0
Итого	533,5	352,4	123,0	58,1	608,3	520,5	65,3	22,5

Как видно из таблицы 1, основные площади авторморфно-засоленных и солонцеватых почв распространены в Нарынской области, а гидроморфные мелиоративно-неблагополучные земли сосредоточены в Чуйской области, где развито земледелие и сосредоточены около 36 % пашни КР. Одноименная

долина отличается классической выраженностью районов соленакопления в связи с гидрогеологическими условиями, где основным источником засоления служат запасы солей, накопившиеся в осадочных породах и грунтовых водах за прошлые геологические эпохи и её

гидрогеологических условий. Здесь происходит постоянное подпитывание грунтовых вод за счет вертикальных токов из напорных водоносных горизонтов, и создаются затрудненные условия оттока грунтовых вод. Современное соленакопление наиболее ярко проявляется под командной территорией Большого Чуйского Канала (БЧК), где происходят хлоридно-сульфатное и содово-сульфатное соленакопления, связанные с минерализованными грунтовыми водами, залегающими на небольшой глубине. Одновременное прохождение процессов засоления и осолонцевания в этих землях связано с наличием и накоплением легкорастворимых солей натрия, прежде всего соды в почвенном растворе. Здесь протекают солонцовые процессы, связанные с близким залеганием гидрокарбонатно-натриевых грунтовых вод. Комплексное выявление процессов засоления и солонцеватости почв резко снижают урожай всех сельскохозяйственных культур.

В КР используя рекомендации научных и проектных институтов в семидесятые, восьмидесятые годы прошлого столетия были проведены широко масштабные работы комплексной мелиорации на гидроморфно-засоленных и солонцеватых почвах, но с приобретением суверенитета КР они практически остановлены [6]. Мелиоративные работы включали организационно-хозяйственные, агротехнические, мелиоративно-гидротехнические, лесомелиоративные и химические приемы и первоочередными задачами были: капитальная планировка полей, построение горизонтальных и вертикальных дрена для улучшения дренированности и отвода дренажных

вод с мелиорируемой территории. Горизонтальные дрена построили: закрытыми (асбестоцементные трубы с отверстиями) и открытыми. Глубина построение дрена 3-3,5 м, а междреннее расстояние 250-300 м. Кроме дренирования таких земель проведена организация широкого завоза и использования на щелочно-засоленных почвах физиологически кислых удобрений, а на солонцеватых почвах – навоза и компостов. Все же основным приемом улучшения солонцеватых почв оставалось гипсование.

В настоящее время площади орошаемых земель Чуйской долины, где проведена коллекторно - дренажная сеть составляет 117497 га, из них под закрытыми дренами занято 56312 га пашни. Эти мелиорируемые пашни являются «золотым» фондом и залогом эколого-экономического благополучия страны.

Как показали совместные кыргызско-китайские почвенные исследования, комплексные мелиоративные работы по мелиорацию земель КР представляет интерес для аграриев СУАР КНР и используется при проведении комплексной мелиорации засоленных и солонцеватых почв, в частности в перспективе их можно использовать при совершенствовании теоретически-технологической системы мелиорации засоленных земель [4,5].

За годы суверенитета КР и проведения аграрной реформы и созданием многочисленных крестьянских, фермерских хозяйств, а также развала функционирующего союзного рынка прекратилось со стороны союзного государства финансирование на строительство оросительной системы и комплексной мелиорации засоленно-солонцеватых почв, а также контроля за

состоянием коллекторно-дренажной сетью [3,6]. Они негативно отразились на состоянии вышеназванных почв.

В Чуйской и Баткенской областях, вследствие недостаточного ухода за работой коллекторно-дренажной сети и мелиоративной инфраструктуры орошаемых массивов наблюдается проявление вторичного засоления почв. Это связано с подъёмом уровня минерализованных грунтовых вод.

Кроме того, за последние 30 лет под командной территорией магистральных каналов Отуз-Адыр, Савай, Южный Кара-Суйского района Ошской области образовались гидроморфные засоленные почвы, что зарождает экологическую, экономическую напряженность региона и требуют коренной мелиорации земель

[7,8].

Показатели гидроморфно-засоленных земель Кара-Суйского района отражены в таблице 2.

Здесь под негативным воздействием близкого залегания минерализованных грунтовых вод проявляются: сильная, средняя и слабая степени засоления типичных сероземов Ферганской долины. Водорастворимые соли в основном накапливаются в поверхностных слоях почвенного профиля, т.е. происходит процессы поверхностного соленакопления. Гидроморфное засоление типичных сероземов приводят к резкому снижению продуктивности староорошаемых пашен и урожая сельскохозяйственных культур.

Таблица 2. Показатели мелиоративно-неблагополучных земель Кара-Суйского района

Таблица 2. Показатели минерального питания почвы в агроэкологической зоне							
№	Показатели	В горизонтах почвенного профиля					
		в пахот- ном	в под- пахотном	в иллю- виаль- ном	из них токсичные соли		
					в пахот- ном	в под- пахот- ном	в иллю- виаль- ном
Разрез № 2011, сильная степень засоления							
1	Плотный остаток, %	0,870	0,172	0,080	-	-	-
2	Накопленные соли, т/га	18,39	7,80	6,50	10,77	5,50	5,20
Разрез № 2013, средняя степень засоления							
1	Плотный остаток, %	0,424	0,150	0,116	-	-	-
2	Накопленные соли, т/га	6,67	4,04	1,53	5,52	2,37	0,53
Разрез № 4040, слабая степень засоления							
1	Плотный остаток, %	0,160	0,136	0,076	-	-	-
2	Накопленные соли, т/га	4,49	3,39	3,87	2,77	2,59	2,32

Гидроморфное засоление изучаемых сероземов провоцирует бедность сельского населения. Здесь сейчас недобирают тысячи тонн сельскохозяйственной продукции, и они породили социальную напряженность, безработицу и «экологическую миграцию» населения. Без решения этой мелиоративно-экологической проблемы

нет прогресса в аграрном и социальном развитии региона.

Как видно из таблицы 3, мелиоративно-неблагополучные земли стали серьёзной проблемой для аграрного производства КР, что требует безотлагательного решения их коренного улучшения.

Таблица 3. Засоленные почвы на орошаемых землях Кыргызской Республики

Области	Орошаемая площадь, га	в том числе		
		мелиоративно-неблагополучных, га	из них	
			засоленные, га	требуется промывки, га
Чуйская	328495	53172	42281	12479
Нарынская	132497	9490	8107	6083
Таласская	115115	8681	4478	2451
Ошская	197647	7625	4213	1911
Иссык-Кульская	169393	4514	2723	1766
Джалал-Абадская	127116	2996	382	317
Всего по КР	1070262	86478	62184	25007

Материалы 3-таблицы показывает тревожную ситуацию, где в Чуйской области из всех площадей пашни - 328495 га, мелиоративно-неблагополучные земли составляют 42281 и из них 12479 га требуют безотлагательной промывки, и эти показатели на республиканском уровне соответственно составляют 1070262; 86478 и 25007 га. Причем мелиоративно-неблагополучные земли расположены в основных регионах орошаемого земледелия КР и требует безотлагательного решения в пользу продовольственной безопасности страны.

Вышеприведенные материалы позволяют констатировать о том, что на повестке дня остро стоит вопросы инвентаризации и мониторинговой оценки состояния мелиоративно-неблагополучных земель всех регионов страны, где предстоит планировать и осуществлять этапы проведения комплексной мелиорации этих земель.

Выводы.

1. Современное состояние ранее мелиорируемых земель требует проведения реабилитационных мероприятий для устранения причин вторичного засоления почв.
2. Для коренного улучшения существующих

площадей засоленных и солонцеватых почв Кыргызстана в государственном бюджете предстоит предусмотреть финансовые средства и организовать специальное предприятия по проведению комплексной мелиорации.

3. Больше внимания уделить приему фитомелиорации засоленных и солонцеватых почв, особенно внедрить в аграрное производство новые солеустойчивые культуры и технологии сидерации с использованием озимых и пожнивных сидеральных растений.

Список литературы:

1. Баженов Н.К. Засоленные почвы Киргизии и пути их мелиорации. - Фрунзе, изд-во Кыргызстан. 1973, -С. 151.
2. Карабаев Н.А., Саипов Б.С., Ызаканов Т.Ж. Проявление сульфатного гидроморфного засоления почв юга Кыргызстана. Вестник КАУ. №1(7), - Бишкек. 2007. -С.43-46.
3. Карабаев Н.А., Саипов Б., Ызаканов Т.Ж. Мелиорация земель решающий фактор усиления производственного потенциала горных регионов. Вестник КАУ №3(8), -Бишкек. 2007. -С.10-20.
4. Карабаев Н.А., Ахматбеков М. А., Сунь Зю-шен, Ян Тао, Ван Синьюн. Мелиорация засоленных почв на

орошаемых землях Кыргызстана и перспективы ее заимствования/ Вестник КНАУ, 2014, №3, -С.102-106.

5. Карабаев Н.А., Пу Шэнхай, Ма Сюецинъ, Ван Синъюн. Роль горизонтальных дрен при улучшении засоленных почв Чуйской долины Кыргызстана/ Вестник КНАУ, 2014, №-3, -С.142-149.

6. Рубцова И.Г. Мелиорация почв в Кыргызстане – должное внимание/ Исследование живой природы Кыргызстана // НАН КР Институт Биологии, 2018. _№ 1-2, –С. 61-65.

7. Ызаканов Т.Ж. Засоленные сероземы Ферганской долины и их эколого-экономическое последствие. Вестник КАУ, Бишкек, 2009. -№5(16), -С.183-187.

8. Ызаканов Т.Ж., Карабаев Н.А., Саипов Б., Перспективы развития природно-мелиоративного потенциала регионов Кыргызстана на основе землеустройства/ Вестник КАУ, 2009, № 5 (16), -С.140-148.

Сведения об авторах:

1. Саипов Борошил Султанович - КНАУ им. К.И.Скрябина. д.с.х.н., профессор кафедры мелиорации управления водными ресурсами.

Телефон: (моб.; раб.) 0312– 54 87 31.

Адрес: г. Бишкек, ул. Мудерова 68.

E.mail: kafedramuvr@mail.ru

2. Карабаев Нурудин Абылаевич - КНАУ им. К.И.Скрябина. д.с.х.н., профессор кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия. **Телефон:** (моб.; раб.) 0505 – 36 18 07. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68. **E.mail:** nuru51@mail.ru

3. Атаханов Аманжол Жамансариевич – заместитель директора КНИИИР, к.т.н., **Телефон:** (моб.; раб.) 0551 – 68 06 80. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Токтоналиева **E.mail:** aatakanov@mail.ru

4. Мамытканов Советбек Асангазиевич - КНАУ им. К.И.Скрябина, к.с.х.н., и.о. доцента кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия. **Телефон:** (моб.; раб.) 0502 - 26 03 73. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68. **E.mail:** smamytkanov74@mail.ru

5. Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич - КНАУ им. К.И.Скрябина, к.с.х.н., и.о. доцента; заведующий кафедрой почвоведения, агрохимии и земледелия. **Телефон:** (моб.; раб.) 0704 – 16 24 10. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68. **E.mail:** talgar2009@mail.ru

УДК:634.1

**Карабаев Нурудин Абылаевич, Мамытканов Советбек Асангазиевич, Ызаканов
Талгар Жаркынбаевич, Карабаев Айбек Нурудинович**

Кыргызский национальный аграрный университет

ОПАСНОСТЬ РАЗВИТИЯ ЭРОЗИИ ПОЧВ КЫРГЫЗСТАНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Аннотация: Влияние природных факторов – горного рельефа, сложного сочетания климатического изменения и мелиоративных условий, и интенсивный антропогенный прессинг земель сельскохозяйственного использования на фоне снижения биопродуктивности растений приводит к развитию эрозионных процессов, продукты которых накапливаются на чашах водохранилищ и эрозия земель сопровождается ухудшением физических, химических и биологических и экономических свойств почв и такие экссенцы требует неукоснительного выполнения закона об охране почв и управления земельными ресурсами без нанесения ущерба экологическим процессам.

Ключевые слова: Эрозия, почва, экология, охрана, закон, наносы, чаша, водохранилища, состав, донные отложения.

**Карабаев Нурудин Абылаевич, Мамытканов Советбек Асангазиевич, Ызаканов
Талгар Жаркынбаевич, Карабаев Айбек Нурудинович**

Кыргыз улуттук агрардык университети

КЫРГЫЗСТАНДА КЫРТАК ЭРОЗИЯСЫНЫН ӨНҮГҮҮ КОРКУНУЧУ ЖАНА АЛАРДЫ АЛДЫН АЛУУНУН КЕЛЕЧЕКТЕРИ

Аннотация: Тоолуу рельефтин, климаттын өзгөрүүсү менен мелиоративдик таасирдин алкагында айыл чарбасында пайдаланылган жерлерге интенсивдүү антропогендик басымдын күчөшү менен өсүмдүктөрдүн биологиялык өндүрүмдүүлүгүнүн төмөндөшүнүн аркасында топурак күрдүүлүгү төмөндөп, эрозия процесстеринин өнүгүшү күчөп жана анын кесепетинен ылайланган суу менен суу сактагычтардын чөйчөгүнө чөкмөлөр толууда жана мындай кырдаал топурак кыртышын коргоо мыйзамын ишке ашырууну жана жер тесурстарын экологиялык процесстерди эске алуу менен башкарууну талап кылат.

Негизги сөздөр: Эрозия, топурак, шиленди, суу сактагычтар, чөйчөгү, курам, чөккөн чөгүндүлөр.

**Karabaev Nurudin Abylayevich, Mamytkanov Sovetbek Asangazievich, Yzakanov Talgar
Zharkynbaevich, Karabaev Aibek Nurudinovich**

Kyrgyz National Agrarian University

THE DANGER OF SOIL EROSION IN KYRGYZSTAN AND THE PROSPECTS FOR THEIR PREVENTION

Abstract: *The influence of natural factors – mountainous terrain, a complex combination of climate change and reclamation conditions, and intensive anthropogenic pressure on agricultural land against the background of a decrease in plant bioproductivity leads to the development of erosion processes, the products of which accumulate on the basins of reservoirs and land erosion is accompanied by deterioration of physical, chemical, biological and economic properties of soils and such excesses require strict compliance with the law on soil protection and management of land resources without harming environmental processes.*

Keywords: *Erosion, soil, sediments, reservoirs, composition, bottom sediments.*

Введение. Выявление и изучение деградации почв, а также агротехнологии по их улучшению имеют важные значения для продовольственной и экологической безопасности страны. Сегодня рост населения и хищническое использование земель привело человечество к печальной деградации земель и факту выбытия из землепользования огромных площадей сельскохозяйственных угодий.

В Кыргызстане естественные горные и равнинные биоэкосистемы развиваются в разнообразных геоморфологических, климатических, мелиоративно-гидрогеологических, почвенно-мелиоративных условиях. Они определяют естественные процессы деградации земель, такие как эрозионные процессы, оползни, сели, наводнения и засоление почв. Горный рельеф и глобальное изменение климата при чрезмерном антропогенном прессинге создают опасность развития водной и ветровой эрозии почв.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являются современное состояние земель сельскохозяйственного назначения подверженные процессам эрозии и продукты эрозии - донные отложения водохранилищ. В их изучении были использованы рекомендованные методики Кыргызской Республики.

Результат исследования. В сферу хозяйственной

деятельности Кыргызской Республики (КР) вовлечены земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного, водного фондов, земли особо охраняемых природных территории (ООПТ), земли населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи и обороны и из всех этих земель, наиболее интенсивно используются сельскохозяйственные угодья, занимающие 10 515,4 тыс. га или 52,6 % от общей площади страны. В республике имеется около 9,0 млн. га пастбищ, из которых 5,6 млн. га расположены в отгонных высокогорных регионах и 2,1 млн. га относятся к присельским пастбищам.

В силу того, что Кыргызстан является горной страной и здесь издревле, в течение многих веков, население занималось кочевым скотоводством, где при максимальном использовании пастбищных угодий получали экологически чистую продукцию животноводства. Сегодня на фоне бедности и безработицы сельского населения люди живут натуральным хозяйством, и скотоводство для них является главным источником существования и по мере увеличения количества сельскохозяйственных животных возникли трудности в использовании присельских пастбищных угодий, где происходит снижения биопродуктивности пастбищных растений.

Сегодня хозяйственная деятельность человека выступает как фактор развития эрозионных процессов, и они происходят в результате чрезмерной нагрузки скота на пастбищные угодья и неудовлетворительного внедрения прогрессивных методов использования пастбищ.

На территории Кыргызстана, по данным земельного кадастра, площадь

земель, подверженных водной и ветровой эрозии, составляет около 5 млн. гектаров или 45,7% процентов от общей площади сельскохозяйственных угодий.

В горах Кыргызстана часто происходят процессы смыва от дождевых и талых вод, интенсивность которых зависит от интенсивности пастбы скота. Это видно из следующей таблицы 1.

Таблица 1. Влияние пастбы скота на формирование поверхностного стока со стоковых площадок на горных сероземах Южного Кыргызстана [4]

№	Варианты стравливания	Сток, л/м ³	Смыв, кг/100м ³	Гумус в твердом стоке, %
1	Высокоинтенсивное использование	218,553	3,182	3,42
2	Умеренное использование	202,419	2,128	3,39

Как видно, при высокоинтенсивном стравливании скотом смывается 3,182 кг/100м³ почвы, в умеренном стравливании 2,128 кг/100м³ почвы и содержание гумуса составляет соответственно 3,42 % и 3,39 %. Итак, горные экосистемы требуют к себе чуткого и бережного отношения, рационального использования и своевременного восстановления возобновляемых горных ресурсов, чтобы избежать нарушения биологического равновесия. Если не следовать этим требованиям, то велика опасность природных катастроф, истощения ресурсов и радикального изменения ландшафта и климата горных территорий, что может серьезно угрожать населению, проживающему в горах, и наносить серьезный ощутимый урон экономике.

Кроме того, в горных долинах Кыргызстана имеются места, где одновременно действуют процессы смыва, размыва и ветровой эрозии. Водная эрозии проявляется на богарных пашнях, а ирригационная эрозия на орошаемых пашнях.

Агротехника и орошение в земледельческой территории страны в ряде случаев не учитывают необходимости борьбы с эрозией, чему способствует бытующее мнение об отсутствии ирригационной эрозии на каменистых почвах. Это привело к увеличению площадей слабокаменистых почв. Только на территории Иссык-Кульской области в настоящее время имеется 429 тыс. га каменистых, маломощных почв в различной степени подверженных эрозионным процессам. При этом, из них 32,2 тыс. га распространены на территории

обрабатываемых пашнях [5]. Данные земельные участки в будущем требуют внедрения агротехнологии, улучшающие каменистых почв.

Всем известно, что развитие эрозионных процессов приведет к потере гумусового слоя и даже всего почвенного покрова. До сих пор в фермерских хозяйствах допускается пахота, посев и полив вдоль склонов, не практикуется безотвальная вспашка плоскорезами при возделывании пропашных культур и не внедряются почвозащитные технологии, т.е. почти повсеместно не соблюдается Закон КР от 10 августа 2012 года № 165: «Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения».

На данном этапе назрела необходимость дать глубокий анализ экосистем, нарушенных под влиянием традиционного ведения хозяйствования или неосознанного воздействия человека и приступить целенаправленному повышению плодородия почв и реабилитации деградированных земель.

Продукты водной эрозии и денудации почв в виде мутных потоков стекают в реки и основном оседают в чашах водохранилищ КР в виде донных отложений, вследствие чего происходит потери объема воды за счёт роста абсолютных отметок дна [3]. Аккумулируемые в водохранилищах донные наносы требуют периодической очистки, без чего уменьшается полезный объем водохранилищ и накапливается меньше воды для полива и вырабатывается мало электроэнергии гидроэлектростанциями (ГЭС). Так, изменение емкости Уч-Курганского

водохранилища имеет следующую динамику: в 1957 г. – 54 млн. м³, в 1963 г. – 42 млн. м³ в 1968 г. – 24 млн. м³, с 1978 г. – 15,5 млн. м³, что почти в 3,5 раза меньше его первоначальной проектной емкости [2]. Итак, водохранилище сильно заилено и заполнено наносами и сегодня задача очистки чаши водохранилища Уч-Курганской ГЭС является актуальной для его эксплуатации.

Мутными водами всех приток рек в чаши крупного Токтогульского водохранилища (до ввода в эксплуатации Камбар-Атинского ГЭС-2) ежегодно поступали около 12,5 млн. т наносов, а в чаши Кировского водохранилища – около 1,2 млн. т [3,7].

Такие большие запасы донных отложений водохранилищ вызывает практический интерес при освоении каменистых и песчаных земель, а также освобождаемые с начала лета прибрежные земли водохранилищ представляют ценные почвы для возделывания сельскохозяйственных культур с коротким вегетационным периодом (просо, ячмень, овощи и др.). Например, сезонно освобождающиеся прибрежные земли Кировского, Орто-Токойского, Кемпир-Абадского и других водохранилищ можно использовать для производства сельскохозяйственной продукции. В этом контексте изучение показателей плодородия донных отложений водохранилищ КР вызывает теоретическую и практическую ценность.

Физико-химические показатели донных отложений Токтогульского и Кировского водохранилищ приводятся в таблице 2.

Таблица 2. Физико-химические показатели донных отложений водохранилищ (глубина взятия образца 0-100 см)

Мех. состав, %		Гумус, %	Валовый			Емкость поглощения, мг-экв на 100 почвы	CO ² , %	pH
<0,01 мм	<0,001 мм		азот, %	фосфор, %	калий, %			
Токтогульское водохранилище								
64,2	21,56	1,4	0,15	0,16	2,6	22,4	2,9	8,0
Кировское водохранилище								
50,12	17,32	1,8	0,16	0,18	2,94	24,1	3,3	7,84
Орто-Токойское водохранилище, глубина взятия образца 0-80 см [6]								
44,86	-	1,97	0,34	0,17	2,96	20,0	4,0	8,26

Донные отложения Токтогульского, Кировского и Орто-Токойского водохранилищ заметно отличаются между собой по показателям плодородия, ибо первоисточниками их образования являются разные типы почв и горные породы различного геологического периода с различным химико-минералогическим составом [4]. Так, в донных наносах Орто-Токойского водохранилища больше содержится гумуса (1,97%), валового азота (0,34%), фосфора (0,17%), калия (2,96%), а в донных отложениях Кировского водохранилища гумуса содержится 1,8%, валового азота -0,16%, фосфора -0,18%, калия - 2,94% и емкости поглощения - 24,1 мг-экв на 100 г почв. Эти показатели больше по сравнению с аналогичными

показателями донных наносов Токтогульского водохранилища.

Это объясняется тем, что мутность реки Талас и Кочкор, и ее притоков формируется в основном из продуктов эрозии почв, т.е. из почвенных частиц, приносимых водой, вследствие эрозии из поверхности сельскохозяйственных угодий. На мутность воды реки Нарын существенно влияют ледники и тающие снега высокогорий, которые с истоков реки формируют мутность воды, состоявшую из пород третичного и четвертичного периодов.

Емкость поглощения донных наносов довольно высокая и составляет 22,4-24,1 мг/экв на 100 г навески, CO₂ карбонатов содержится 2,9-3,3 %, pH почвенной среды равен 7,84-8,0.

Таблица 3. Количество химических элементов донных отложений водохранилищ (глубина взятия образца 0-100 см), мг/кг

медь	цинк	марганец	кадмий	свинец	никель	хром	кальций
реактив ацетатно-аммонийный буфер, pH-8,2							
Токтогульское водохранилище							

20,0	1,2	8,5	0,5	16	25	27	11719
Кировское водохранилище							
37,5	1,25	8,75	0,2	15	31	36	6506

Приводимые в таблице 3, химические элементы донных отложений Токтогульского и Кировского водохранилищ содержатся ниже ПДК (предельно-допустимая концентрация) и не представляют опасность для экологии.

Следовательно, продукты эрозии горных почв Кыргызстана, аккумулируемые в водохранилищах, имеют агрономически ценные плодородные качества, выражающиеся довольно высоким содержанием гумуса, валовых форм азота, фосфора, калия, а также тяжелым механическим составом и высокой емкостью поглощения. У них содержание тяжелых металлов намного ниже ПДК. Все эти свойства являются хорошей предпосылкой применения их в качестве органоминеральных удобрений и землевладельца каменистых и легких почв.

Выше приводимые материалы исследований требуют принятия противоэрозионных технологий по предотвращению деградации земель, и основные принципы охраны почв отражены в Законе КР от 10 августа 2012 года № 165 «Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения».

Выводы. Исходя из вышеизложенных результатов исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Горный рельеф, интенсивный антропогенный прессинг и глобальное потепление климата влияют на развитие эрозионных процессов сельскохозяйственных угодий, что

отрицательно сказывается на продовольственную и экологическую безопасность страны.

2. Продукты эрозии почв земель сельскохозяйственного назначения, осаждаемые в чаше водохранилищ, представляют практические значения как землеватель легких почв, а сезонно освобождаемые прибрежные земли водохранилищ являются дополнительным источником при возделывании сельскохозяйственных культур.

3. Опасность развития эрозии почв Кыргызстана диктует принятия противоэрозионных технологий их предотвращения, которые отражены в Законе «Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения» от 10 августа 2012 года № 165.

Список литературы:

1. Закон КР от 10 августа 2012 года № 165: «Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения».
2. Зырянов А.Г. Динамика заиления водохранилища Учкурганской ГЭС и опыт борьбы с наносами [текст]/ А.Г.Зырянов//Гидротехническое строительство, – М., -1973. -№1. – С. 32–37.
3. Карабаев Н.А. Донные наносы водохранилищ и их использование в сельском хозяйстве/Н.А. Карабаев, Б.Б. Алымкулов, А.Ж. Кожеков// –Бишкек, -1999. -56 с.

4. Карабаев Н.А. Агрохимико-экологические основы плодородия и продуктивности горных почв Кыргызстана/Н.А. Карабаев. –Бишкек. - 2000. -92 с.
5. Качественная характеристика земель Кыргызской Республики. Данные Республиканской-почвенной агрохимической станции при ГП ГПИ “Кыргызгипрозем”. 2020 г.
6. Освоение каменисто-галечниковых серо-бурых почв путем землевания мелкоземистым отложением Орто-Токойского водохранилища / Отчет о НИР, Киргизский НИИПА. –Фрунзе. - 1987.
7. Юлдашева К.А. Опыт борьбы с заилением водохранилищ/К.А.Юлдашев// Обзор. Центральноазиатский водно-экологический портал знаний (www.cawater-inf.net).–Ташкент. -2011. - 73 с.

Сведения об авторах:

- 1. Карабаев Нурудин Абылаевич** - КНАУ им. К.И.Скрябина. д.с.х.н., профессор кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия. **Телефон:** (моб.; раб.) 0550-36 18 07; **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68. **E.mail:** nuru51@mail.ru
- 2. Мамытканов Советбек Асангазиевич**- КНАУ им. К.И.Скрябина. к.с.х.н., и.о.доцента кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия. **Телефон:** (моб.; раб.) 0502-26 03 73; **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68. **E.mail:** smamytkanov74@mail.ru
- 3. Ызаканов Талгар Жаркынбаевич** - КНАУ им. К.И.Скрябина, к.с.х.н.; Заведующий кафедрой почвоведения, агрохимии и земледелия. **Телефон:** (моб.; раб.) 0704 – 16 24 10; **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68. **E.mail:** talgar2009@mail.ru
- 4. Карабаев Айбек Нурудинович** - к.с.х.н., **Телефон:** (моб.; раб.) 0776-83 11 89; **Адрес:** г. Бишкек, ул. Фатянова. **E.mail:** aibekusa@mail.ru

УДК: 631.6:631.6:626.8-52

**Батыкова Айнура Жапарбековна, Жусупова Айжамал Камаловна, Базарбаева
Индира Дайырбековна, Бакытбеков Нурмахамат Бакытбекович, Табалдиев Адилет
Карыбаевич, Каримов Асылбек Абдрахманович, Шумкарбекова Наргиза
Шумкарбековна**

Кыргыз улуттук агрардык университети

СУУ ПАЙДАЛАНУУЧУЛАР АССОЦИАЦИЯСЫНЫН СИСТЕМАСЫНДА СУУ- ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ЗАМАНБАП ПАЙДАЛАНУУ

Аннотация: *Заманбап шарттарда айыл чарбасы жерлердин пайдалануучулардын жана сууну пайдалануучулардын уюштуруу өзгөчөлүгүнүн жыйындысы катары каралат. Айыл чарба жерлерин пайдаланууда сугат дыйканчылыгын уюштуруу үчүн сууну пайдаланууну уюштуруу керектигин алдын ала аныктайт. Айыл чарба жерлерин пайдаланууда сууну пайдалануучу башкаруу үчүн сууну пайдалануучулардын ассоциациялары (СПА) түзүлөт.*

Өзөктүү сөздөр: *Жерди пайдалануу, сууну пайдалануу, сууну пайдалануучулар ассоциациясы, гидробирдик, СПА тейлөө зонасы, жерге жайгаштыруу, сугат дыйканчылык.*

**Батыкова Айнура Жапарбековна, Жусупова Айжамал Камаловна, Базарбаева
Индира Дайырбековна, Бакытбеков Нурмахамат Бакытбекович, Табалдиев Адилет
Карыбаевич, Каримов Асылбек Абдрахманович, Шумкарбекова Наргиза
Шумкарбековна**

Кыргызский национальный аграрный университет

СОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНО - ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ АССОЦИАЦИИ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Аннотация: *В современных условиях сельское хозяйство рассматривается как совокупность организационных особенностей землепользователей и водопользователей. При использовании сельскохозяйственных угодий предопределяет необходимость организации водопользования для организации орошаемого земледелия. Для управления водопользованием при использовании сельскохозяйственными угодьями создаются Ассоциации водопользователей (АВП)*

Ключевые слова: *Землепользование, водопользование, ассоциация водопользователей, гидроединица, зона обслуживания АВП, землеустройство, орошаемое земледелие.*

**Batykova Ainura Zhaparbekovna, Zhusupova Aizhamal Kamalovna, Bazarbaeva Indira
Daiyrbekovna, Bakytbekov Nurmakhmat Bakytbekovich, Tabaldiev Adilet Karybaevich,
Karimov Asylbek Abdrakhmanovich, Shumkarbekova Nargiza Shumkarbekovna**

MODERN USE OF WATER AND LAND RESOURCES IN THE SYSTEM OF THE ASSOCIATION OF WATER USERS

Abstract: *in modern conditions, agriculture is considered as a set of organizational features of land users and water users. When using agricultural land, it determines the need for the organization of water use for the organization of irrigated agricultural land, Water User Associations (WUA) are created.*

Keywords: *Land use, water use, water users association, hydro unit, AWUs service area, land management, irrigated agriculture.*

Кириш сөз. Кыргыз Республикасы жылына орточо жаан-чачындын 100-200 мм түшүшү менен мүнөздөлгөн жаратылыш зонасы болгон ариддик зонада жайгашкан. Бул жерде топурактын суу режиминин кескин кургак түрү басымдуулук кылат. Айыл чарба өсүмдүктөрүн өстүрүү үчүн топурактын оптималдуу суу режимин түзүү жасалма сугарууну, башкача айтканда, вегетация мезгилинде топурактын оптималдуу суу режимин түзүү жана сактоо үчүн жер участогуна керектүү суунун белгилүү бир көлөмүн берүүнү талап кылат. Ошондуктан республикада сугат жерлеринде айыл чарба өсүмдүктөрүн өстүрүү өнүккөн.

Сугат дыйканчылыгын жүргүзүү анын өнүгүшүн негизинен аныктоочу суу ресурстарынын болушуна байланыштуу. Өсүмдүктөрдү сугаруу үчүн сугат суусунун булактары ар кандай бассейндердин дарыялары болуп саналат. Жалпысынан республикада 27826 чакан жана чоң дарыя түзүлөт. Дарыялардын орточо көп жылдык агымынын суммасы 1500-1600 м³ / сек же 45-47 млрд. м³ сууну түзөт. Бирок республиканын аймагында 20-25% суу агып чыгат, б.а. Дарыялар көпчүлүк учурда трансчек аралык болуп саналат. Сугат дыйканчылыгы айыл чарба жерлерин пайдалануу аймагын уюштурууда сууну

пайдаланууну уюштуруу керектигин алдын ала аныктайт. Бул жерде сугат тармактарын пайдалануу менен жерди пайдалануу аймагы өз ара байланышта болот, б.а. сугат булагынан суу алуу жана аны жер пайдалануучулар-суу пайдалануучулардын ортосунда бөлүштүрүү. Мында сугат шарттарында айыл чарба жерлерин пайдалануунун аймагын уюштурууда жерге жайгаштыруу талаптарына карата кошумча жоболор эске алынат. Алар төмөнкүлөрдү камтыйт:

- жер жана суу ресурстарына менчиктин ар кандай формаларынын өз ара мамилелерин сактоо;
- жерди пайдалануу сугат үчүн ыңгайлуу жер участокторун камтышы керек;
- айыл чарба жерлерин пайдалануунун жер участокторун бирдиктүү массивде жайгаштыруу зарыл;
- жерди пайдалануунун жана сууну пайдалануунун туруктуулугун камсыз кылуу;
- ар бир жерди пайдалануудагы Айыл чарба жерлерин сугат суу менен камсыз кылуу;
- жерди пайдалануу бир чарбалык бөлүштүрүүчү менен байланыштуу болушу керек жана сууну өзүнчө пайдалануу болушу керек;

- дистрибьюторлордун жана суу чыгаруучу пункттардын саны минималдуу болушу керек;
- каналдардын жолдорун жана жерди пайдалануунун чектерин белгилөөдө кайрак жерлерди пайдаланууга ыңгайсыздык жаралбашы керек;
- жерди пайдалануунун чектери бөлүштүрүүчү каналдардын башкаруу аймактары менен макулдашылууга тийиш;
- жер пайдаланууну жана суу пайдаланууну туура уюштуруу аркылуу айыл чарба жерлерин пайдалануунун иштеши үчүн шарттарды түзүү.

Айыл чарба жерлерин пайдалануу деңгээлинде сууну пайдаланууну башкаруу үчүн суу пайдалануучулардын ассоциациялары (СПА) түзүлөт. СПАны уюштуруунун зарылдыгы төмөнкүчө. Совет мезгилинде колхоздор менен совхоздордун ортосунда сууну бөлүштүрүү гидромодул көрсөткүчтөрүнүн негизинде түзүлгөн сууну пайдалануу пландарына негизделген. Постсоветтик мезгилде сууну бөлүштүрүү эки себептен улам татаалдашкан: ички чарбалык ирригациялык тармактын техникалык абалынын начарлашы; ири жамааттык чарбалардын жеринде көптөгөн майда жер пайдалануучулардын (суу пайдалануучулардын) пайда болушу. Натыйжада, суу бөлүштүрүү системасы бузулган. Бул шарттарда сууну пайдалануу пландарын керектүү суунун көлөмүнүн негизинде (айыл чарба өсүмдүктөрүн сугаруу режимине ылайык) ишке ашыруу оңой эмес милдет болуп калды.

Материалдар жана изилдөө ыкмалары. Жер реформасын жүргүзүү процессинде көптөгөн айыл чарба жерлерин пайдалануучулар (суу пайдалануучулар) түзүлгөн. Бир суу

пайдалануучунун ордуна сугат жерлеринин орточо аянты 2000 гектарга жакын болгон колхоз же совхоз аркылуу жалпы сугат тармагынан пайдаланган 2000ге чейин суу пайдалануучу пайда болду. Мындай абалда сугат тармагын кадимкидей иштетүү жана сууну адилеттүү бөлүштүрүү кыйынга турат.

СПАны түзүүнүн негизинде төмөнкү ченемдик укуктук документтер керек болгон. 1997-жылдагы 13-августундагы 473-берененин негизинде Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен "Суу пайдалануучулар ассоциациясы жөнүндө жобо" бекитилген. Кыргыз Республикасынын "Суу пайдалануучулардын бирикмелери (ассоциациялары) жана суу пайдалануучулар ассоциацияларынын бирикмелери жөнүндө" Мыйзамы 2002жылдын 15-мартында №38 беренедө кабыл алынган.

Суу пайдалануучулар ассоциациясы коммерциялык эмес уюм болуп саналат жана ыктыярдуу негизде түзүлөт. СПА чарбанын ичиндеги ирригациялык инфраструктураны биргелешип пайдалануу жана күтүү, суу ресурстарын пайдаланууну жөнгө салуу, СПАнын мүчөлөрүнүн сугат сууга болгон муктаждыктарын канааттандыруу, мелиоративдик жана жаратылышты коргоо иш-чараларын жүргүзүү максатында фермердик, дыйкан чарбалардын жана башка айыл чарба жерлерин пайдалануучулардын (суу пайдалануучулардын) бирикмеси болуп саналат.

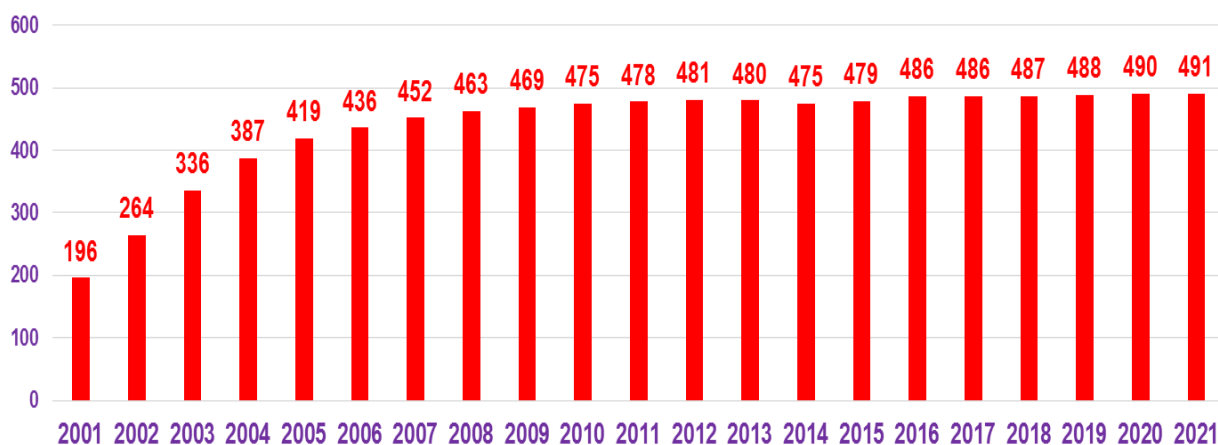
Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2004-жылдын 6-апрелиндеги -234-беренедөги "Суу чарба курулуштарын суу пайдалануучулар жана алардын түзүмдөрү ассоциациясынын менчигине өткөрүп берүү жөнүндө" токтому ички чарбалык ирригациялык каналдарды суу

пайдалануучулардан алынган каражаттардын эсебинен тейлөө укугу менен СПАнын балансына өткөрүп берүүнү алдын ала аныктаган. СПАнын иштөө аймагында жайгашкан ички чарбалык ирригациялык инфраструктура Ассоциациянын балансына акысыз берилет. Мында республиканын жерге жайгаштыруу кызматы каналдарды, коллектордук-дренаждык тармакты, гидротехникалык курулмаларды жана башка мелиоративдик түзүлүштөрдү пайдаланууга арналган жерлерди бөлүп берүү тилкелерин техникалык ченемдерге ылайык СПАнын пайдалануусуна өткөрүп берүүнү камсыз кылууга милдеттүү.

2021-жылы "Кыргыз Республикасынын айрым мыйзам актыларына өзгөртүүлөрдү киргизүү жөнүндө "Кыргыз Республикасынын Мыйзамы ("суу пайдалануучулардын бирикмелери

(ассоциациялары) жана суу пайдалануучулар ассоциацияларынын бирикмелери жөнүндө" Кыргыз Республикасынын Мыйзамы) кабыл алынган. Мыйзамды ишке ашыруу ички чарбалык ирригациялык системаны суу пайдалануучулар ассоциацияларынан жергиликтүү бийлик органдарына ыктыярдуу негизде өткөрүп берүүнү карайт. Жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдары Уставга өзгөртүүлөрдү киргизүүнү эске алуу менен жергиликтүү коомчулукка СПАнын ишин уюштуруу маселелери боюнча ыктыярдуу негизде жардам көрсөтө алышат.

2001-2021-жылдар аралыгында 294 СПА түзүлгөн. Учурда 491 СПА иштеп жатат. (Сүр.). Алар сугат жерлерин 754, 7 миң га же республиканын жалпы сугат аянтынын 74% (1 023,7 миң га) тейлешет. Толук камтуу үчүн 600 СПАнын тартибин түзүү керек.



Сүр. Республикада СПАнын түзүлүшүнүн динамикасы

Аймактык аспектке СПАнын түзүлүшү 1.01.2022-жылга карата болгон абал боюнча таблицада келтирилген көрсөткүчтөр менен мүнөздөлөт. Облустарда СПАга сугат жерлердин катышуусунун ар кандай деңгээли объективдүү жана субъективдүү себептер менен түшүндүрүлөт.

Бул, атап айтканда, уюштуруу-түшүндүрүү иштерин, зарыл болгон деңгээлде ички чарбалык тармактарды кармоого айыл чарба жерлерин пайдалануунун төмөн төлөө жөндөмдүүлүгүн жана башкаларды камтыйт.

Таблица 1. Республиканын аймагында СПАнын түзүлүшүнүн мүнөздөмөлөрү

№ п. п.	Облустардын аталышы	СПАнын саны	Сугат жерлеринин жалпы аянты, миң га	СПАнын карамагындагы сугат жерлеринин аянты, миң га	%
1	Баткен	32	57,8	48,1	83
2	Ош	89	129,1	100,5	78
3	Жалал-Абад	71	125,0	99,8	80
4	Ысык-Көл	64	157,0	120,0	76
5	Нарын	51	120,5	70,8	61
6	Чүй	114	321,6	223,3	69
7	Талас	70	112,6	92,3	82
Республика боюнча бардыгы		491	1 023,7	754,7	74

бирдиктин аймагынын бөлүнбөстүк эрежеси сакталышы керек.

Изилдөөнүн жыйынтыгы.

СПАны түзүүдө СПАнын тейлөө аймагы аныктайт, б.а. суу пайдалануучулар ассоциациясынын чек араларын тактайт. Бул аймак сугат каналдары, гидротехникалык курулмалар, коллектордук-дренаждык тармак кирген гидрографиялык принципке жараша аныкталат. Аймакка бир нече гидро бирдиктер кириши мүмкүн, мисалы, СПАнын тейлөө аймагынын ичиндеги сугат суусун бир булактан, башкы курулуштан же суу чыгаруудан ала турган жер.

Жерге жайгаштыруу жагынан алганда, гидро бирдик айыл чарба жерлерин пайдаланууну билдирет. СПАнын тейлөө аймагын түзүүдө ар бир гидро бирдик (айыл чарба жерлерин пайдалануу) СПАнын курамына толук киргизилиши керек деген принциптерден келип чыгат, анткени ар бир гидро

СПАнын бир нече типтүү тейлөө аймактарынын схемалары каралган. Бул сугат булагы бар схема, мамлекеттик тармактан суу алуу схемасы, суу менен аралаш камсыздоо схемасы. Башка тейлөө схемалары дагы орун алат. Мисалы, СПАнын тейлөө аймагын аныктоодо административдик-аймактык бөлүнүү же жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдары негиз катары кабыл алынганда. Андан кийин бир айыл аймагынын сугат аянты сууну ошол эле ички чарбалык каналдын сугат тармагынан же башка айыл аймагынын сугат тармагынан алат. Бул жерде бул каналдан сугарылуучу жер аянты көбүрөөк болгон айыл аймагынын суу пайдалануучулары бул каналды баланска кабыл алышы керек. Бул каналдан суу

алган экинчи айыл аймагынын суу пайдалануучулары биринчи айыл аймагынын СПАсына мүчө болууга же СПАнын мүчөсү катары суу алууга тийиш.

Тыянактар. Ошентип, азыркы шарттарда жерге жайгаштыруу иштерин жүргүзүүдө сугат дыйканчылыктын шарттарында айыл чарба жерлерин пайдаланууну уюштуруу каралат, мында жерди пайдалануу менен бир эле мезгилде сууну пайдалануу да уюштурулат. Бул жерде жерге жайгаштыруу иш-аракеттери жерди сугаруу долбоору менен байланыштырылышы керек. Ар бир жаңы түзүлгөн жерди пайдалануу өзүнчө жер массивине бир ирригациялык тутумдун жетекчилиги астында жайгаштырылышы керек. Тажрыйба көрсөткөндөй, мыкты натыйжага сугат долбоору аймакты уюштуруу долбоору менен бир убакта түзүлгөндө, башкача айтканда суу чарба уюмдары жерге жайгаштыруу уюмдары менен тандемде иштегенде жетишет.

Колдонулган адабияттар:

1. Жер кодекси Кыргызской Республики, 1999
2. Кыргыз Республикасынын мыйзамы «Жайыттар жөнүндө». - Бишкек, 2009.
3. Кыргыз Республикасынын мыйзамы «Айыл чарба багытындагы жерлерди башкаруу жөнүндө». – Бишкек, 2004.
4. Землеустройство в Кыргызской Республике. [Книга] / авт. Волков С.Н. Денисов В.В.. - Москва - Бишкек : ГУЗ, 2014.
5. Табигый тоют жерлерин геоботаникалык изилдөө жүргүзүү, ири масштабдуу карталарды түзүү жана

геоботаникалык изилдөө материалдарын ондоо методикасы - Бишкек 2021

6. Мониторинг, оценка и защита пастбищ. Вопросы и ответы о предоставлении, использовании, управлению мониторингу (наблюдение за состоянием) пастбищ, передаваемых аренду. – Бишкек: Кыргызгипрозем, 2002.
7. Пенкина Л.М. Методические указания по проведению мониторинга пастбищ. – Бишкек, 2005.
8. Регулирование земельных отношений: : Учебник/Сост. С.Н. Волков, В.В. Денисов, К.Ч. Исмаилова, А.Ж. Батыкова. – Б.: Кут-Бер, 2017. – 272 с.
9. Русско-латинско-кыргызский терминологический словарь основных пастбищ, культурных растений и древесно-кустарниковых пород Кыргызстана [Книга] / авт. И. Халтаева, Ч. Бозумбаева, Т. Самышкина, Б. Масаидов. – Бишкек, 2010.
10. Менеджмент пастбищ. Модуль по улучшению практических навыков фермеров [Книга] / авт. Ж.Кожомуратова У.Фишер-Зуйков, А.Исаков, С.Джумабаева, А.Иманалиев.. - Бишкек : [б.н.], 2017.

Авторлор жөнүндө маалымат:

1. **Батыкова А. Ж.** - т.и.к., жерге жайгаштыруу жана кадастр кафедрасынын доценти, К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети.
E-mail: aj.batykova@gmail.com
2. **Жусупова А. К.** - Жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын ага окутуучусу, жерге жайгаштыруу жана кадастр кафедрасынын магистри, К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети. E-mail: aijamaljusupova76@mail.ru

3. Базарбаева И.Д. - Жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын ага окутуучусу, жерге жайгаштыруу жана кадастр магистри, К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

E-mail: bazarbaeva.indira@mail.ru

4. Бакытбеков Н. Б. - Жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын магистранты

E-mail: nur99muxe@gmail.com

5. Табалдиев А.К. - Жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын магистранты

E-mail: tabaldievadilet05@gmail.com

6. Каримов А. А. - Жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын магистранты

E-mail: asul_2011.92@mail.ru

7. Шумкарбекова Н.Ш. - Жерге жайгаштыруу жана кадастрлар кафедрасынын магистранты

УДК: 626

Баялиева Жамиля Аскарровна, Мусалиева Айдай Мусалиевна, Алмазов Тэмирлан
Кыргызский национальный аграрный университет

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Аннотация: Данная статья посвящена определению современных методов гидроизоляции гидротехнических сооружений, а именно геомембране. Актуальность применения геомембраны определяет его роль в современном мире. Развитие человеческой цивилизации привело к необходимости создания новых качественных строительных материалов, которые помимо прочности и долговечности отличались бы ещё и экологичностью и устойчивостью к различным, в частности к химическим воздействиям. Использование геомембран при строительстве БСР для ликвидации дефицита оросительной способности системы, возможности ввода в сельскохозяйственный оборот новых орошаемых земель и строительства новых водозаборных сооружений на реках Кыргызстана с подпитыванием существующих земляных оросительных каналов. Также она направлена на безопасное эксплуатирование водных ресурсов, в рациональном их использовании, о повышении безопасности, надежности гидротехнических сооружений.

Ключевые слова: Гидротехническое строительство, гидроизоляция, геомембрана, фильтрация, оросительные системы, надежность гидротехнических сооружений.

Баялиева Жамиля Аскарровна, Мусалиева Айдай Мусалиевна, Алмазов Тэмирлан
Кыргыз улуттук агрардык университети

ГИДРОТЕХНИКАЛЫК ОБЪЕКТТЕРДИН СУУ ИЗОЛЯЦИЯСЫНЫН АЗЫРКЫ ЗАМАНБАП МЕТОДДОРУ

Аннотация: Бул макала гидроизоляциянын заманбап ыкмаларын аныктоого арналган, тактап айтканда геомембрананы. Геомембраны колдонуунун актуалдуулугу анын заманбап дүйнөдө ролун аныктайт. Адамзат цивилизациясынын өнүгүшү жаңы жогорку сапаттагы курулуш материалдарын түзүү зарылдыгына алып келди, алар бекем жана бышык болуу менен бирге экологиялык жактан таза жана ар кандай, атап айтканда, химиялык таасирлерге туруктуу болмок. Системанын ирригациялык кубаттуулугунун жетишсиздигин жоюу үчүн БСРди курууда геомембраналарды колдонуу, жаңы сугат жерлерин айыл чарба жүгүртүүсүнө киргизүү жана учурдагы топурактан жасалган ирригациялык каналдарды азыктандыруу менен Кыргызстандын дарыяларында жаңы суу алуучу курулуштарды куруу мүмкүнчүлүгү. Ошондой эле суу ресурстарын коопсуз пайдаланууга, аларды сарамжалдуу пайдаланууга, гидротехникалык курулуштардын коопсуздугун жана ишенимдүүлүгүн жогорулатууга багытталган.

Негизки сөздөр: гидротехникалык курулуш, гидроизоляция, геомембрана, фильтрациялоо, ирригациялык системалар, гидротехникалык курулуштардын ишенимдүүлүгү.

MODERN METHODS OF WATERPROOFING OF HYDROTECHNICAL FACILITIES

Abstract: *His article is devoted to the definition of modern methods of waterproofing of hydraulic structures, namely the geomembrane. The relevance of the geomembrane application determines its role in the modern world. The development of human civilization has led to the need to create new high-quality building materials, which, in addition to strength and durability, would also be environmentally friendly and resistant to various, in particular, chemical influences. The use of geomembranes in the construction of BSR to eliminate the shortage of irrigation capacity of the system, the possibility of introducing new irrigated lands into agricultural circulation and building new water intake facilities on the rivers of Kyrgyzstan with feeding the existing earthen irrigation canals. It is also aimed at the safe exploitation of water resources, in their rational use, on improving the safety and reliability of hydraulic structures.*

Key words: *Hydrotechnical construction, waterproofing, geomembrane, filtration, irrigation systems, reliability of hydraulic structures.*

Введение. Для ликвидации дефицита оросительной способности системы, возможности ввода в сельскохозяйственный оборот новых орошаемых земель и строительства водозаборных сооружений на реках Кыргызстана с подпитыванием существующих земляных оросительных каналов, также на безопасное эксплуатирование водных ресурсов, в рациональном их использовании, в повышении безопасности, надежности гидротехнических сооружений в настоящее время используют современные защитные средства и технологии [2,3].

В Кыргызстане вегетационный период начинается в апреле и заканчивается в сентябре. Во многих хозяйствах хорошо налажена работа по накоплению влаги в осенний период. Но в малоснежные зимы, засушливые без дождя весна сказывается на водоподаче в оросительные сети хозяйств Кыргызстана. По этой причине

проводимые реконструкции во многих БСР в районах с помощью геомембраны дают колоссальный эффект. В конечном итоге это сказывается на урожайности тех культур, которые выращиваются в этих хозяйствах [2].

Материалы и методы исследования. Геомембрана представляет собой профилированный материал служащий в первую очередь для обеспечения гидроизоляции различных строительных объектов. Производится и поставляется геомембрана в рулонах, что позволяет удобно и быстро укладывать её на объекте. Видов геомембран достаточно много, и такое разнообразие обусловлено материалами, из которых она производится, а также назначением конечного продукта[3].

В чем же преимущество укладки основания БСР геомембраной.

Геомембрана - материал универсальный, с широкой областью применения, функциональный, паро-

водонепроницаемый, гибкий, многослойный, при создании используются различные термические стабилизаторы. Именно он служит для обеспечения максимальной устойчивости всего покрытия к промерзанию, а, соответственно, защищает от низких температур и остальные элементы конструкции.

Гибкость – ещё одно преимущества этого типа материала. Именно она часто является определяющим фактором в вопросе выбора определённого типа мембраны, особенно в тех случаях, когда её приходится монтировать на неровную поверхность или на основание сложной формы.

В первую очередь следует разделить этот гидроизоляционный материал по типу сырья, поскольку это напрямую отражается на итоговых технологических характеристиках. В качестве основных материалов при производстве геомембран используют поливинилхлорид (ПВХ) и полиэтилен.

За границей подобные материалы используют уже несколько десятков лет. А у нас в Кыргызстане смогли по достоинству оценить их только последние годы.

Именно поэтому внедрение масштабного использования геомембраны позволит отраслям строительства улучшить уровень долговечности объекта и максимально облегчит работы без использования дополнительного специального оборудования, а также применение будет отвечать современным требованиям общества, что значительно повысит качество строительства.

Как монтировать геомембраны?

Если речь идёт об устройстве фундамента и его гидроизоляции, то естественное основание необходимо подготовить. Площадку под мембрану

следует выровнять, а в случае устройства фундамента в котловане основание нужно уплотнить при помощи катка. Отдельно следует уделить внимание уровню залегания грунтовых вод. Если он достаточно высок, то перед устройством геомембраны надо реализовать дренажную систему. Основание, признанное стабильным, должно быть засыпано слоем гравия и песка. Также нередко технологически обосновано применение геотекстиля, который дополнительно защищал бы геомембрану от повреждений. Геомембраны востребованы и для ремонтных работ на гидротехнических сооружениях.

- Хвостохранилища на горно-обогатительных предприятиях, а также карьерные, и шахтные (отвалы бесполезных пород);
- Шламоохранилища на промышленных предприятиях;
- Резервуары/водохранилища/водоёмы (орошение/мелиорация);
- Различные антипаводковые строения, дамбы;
- Золоотвалы (на теплоэлектростанциях);
- Накопители (агропромышленные хозяйства);
- Водопрпускные каналы;
- Искусственные водоёмы (пруды/бассейны/фонтаны и пр.);
- Системы дренажные;
- Монтаж фундамента многие другие виды строительных работ;
- Укладка трубопровода;
- Водоупорные плотины;
- Строительство дорог (подземные паркинги, тоннели различного предназначения);
- Полигоны для складирования отходов (промышленных/бытовых

во время их рекультивации, строительства, расширения);

- Изоляция нефтехранилищ и нефтеамбаров;
- Полигоны хранения опасных веществ [3].

В заключении следует сказать, что геомембраны на сегодняшний день являются одним из наиболее совершенных и технологически проработанных материалов, служащих для гидроизоляции, повышающий качество эксплуатации гидротехнических сооружений, и повышающий эффективность результатов. Теперь же геомембраны – востребованный материал, применение которого позволяет решить сразу несколько задач [3].

Выводы. Принимая во внимание выше изложенные характеристики геомембраны приводим пример использование этого материала для наливного БСР в полукопани-полунасыпи с суглинисто-пленочным экраном в чаше и верховом откосе плотины, расположенный в левом полого-наклонном борту поймы р.Кара-Добо. Это позволяет возможность ввода нового орошения на площади 71га. для АВП Кызыл-Жылдызского а/о. Расчетная емкость БСР определена расчетом дефицитов оросительной воды и составляет 49,9 тыс.м³, с учетом потерь на испарение полезная емкость БСР принята 50,0 тыс.м³ [5]. Тело плотины отсыпается из щебенистого грунта, вынутого из чаши. При этом предусмотрен подстилающий слой из суглинка толщиной 30см по которому укладывается геомембрана тип 5/1 толщиной 1мм с односторонним термоскреплением с защитным слоем из геотекстиля плотностью 250г/см³, производства «Техполимер». Пленочный

экран сверху покрывается защитным слоем суглинка толщиной 30см, а затем пригружается местным щебенистым грунтом толщиной 30см. Полезная емкость БСР определена исходя из топографических условий местности и составляет 50 тыс. м³. [5].

По результатам расчетов дефицитным является только 1 месяц – июнь. Для наполнения БСР используются избытки воды в мае месяце. За вегетационный период БСР полностью наполняется и срабатывается только 1 раз. В остальное время БСР может использоваться как бассейн суточного регулирования, то есть частично наполняться в ночное время и срабатываться в дневное, тем самым сглаживая суточную неравномерность стока реки Кара-Добо [5].

Список литературы:

1. Румянцев И. С., Мецея В.Ф. «Гидротехнические сооружения» [Текст]: / Румянцев И. С., Мецея В.Ф. М. Агропромиздат, 1988 г.
2. И. М. Волков «Проектирование гидротехнических сооружений» [Текст]: / И. М. Волков Москва 1977г.
- 3.<https://landscapehome.ru/obustrojstvo-prudov-i-vodojomov/geomembrana.html>
4. Бочкарев А.В, Волков И.М., Кононенко П.Ф. Сергеев Б.И. Иванов В.П. - 390с.
5. Проект по строительству БСР в Кызыл-Жылдызском а\о. Дирекция водных ресурсов.

Сведения об авторах:

1. Баялиева Жамиля Аскарвна - КНАУ им. К.И.Скрябина, к.т.н., и.о. доцента кафедры гидротехнического строительства. **Телефон:** +996772 - 48 68 73;. **Адрес:** г. Бишкек, 7-39-42, **Е. mail:** ms.jamila62@mail.ru

2. Мусалиева Айдай Мусалиевна -
КНАУ им.К.И. Скрябина, магистрант
кафедры гидротехнического
строительства. **E.mail:**
musalieva17@gmail.com

3. Алмазов Тэмирлан - КНАУ им.К.И.
Скрябина, магистрант кафедры
гидротехнического строительства.

УДК: 624.0.526

Дүйшөнбекова Лиана Мирлановна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна

Кыргыз улуттук агрардык университетинин

КӨП КАБАТТУУ ИМАРАТТАРДЫ КУРУУДАГЫ БЕЛГИЛӨӨ ИШТЕРИНИН КООРДИНАТТЫК ЫКМАСЫН КОЛДОНУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Аннотация: Макалада бийик кабаттуу имараттарды курууда геодезиялык белгилөө иштеринин заманбап технологияларынын абалы изилденген. Көп кабаттуу үйлөрдү курууда геодезиялык белгилөө иштеринин координаттык ыкмасын колдонуу ыңгайлуу экени көрсөтүлгөн.

Өзөктүү сөздөр: Көп кабаттуу имараттар, монолиттик технология, монолиттик темир-бетон, геодезиялык белгилөө иштер, координаттык ыкма, панелдик курулмалар, архитектура, аткаруучу съемкалар.

Дүйшөнбекова Лиана Мирлановна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна

Кыргызский национальный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КООРДИНАТНОГО МЕТОДА РАЗБИВОЧНЫХ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Аннотация: В статье рассматривается состояние современных технологий геодезических разбивочных работ при строительстве высотных зданий. Показано, что применение координатного метода геодезических разбивочных работ является наиболее приемлемым для строительства многоэтажных зданий.

Ключевые слова: Многоэтажные здания, монолитная технология, монолитный железобетон, геодезические разбивочные работы, координатный метод, сооружения, архитектура, исполнительные съемки.

Duyshonbekova Liana Mirlanovna, Sultanalieva Tursunbubu Sultanaliyevna

Kyrgyz National Agrarian University

FEATURES OF THE APPLICATION OF THE COORDINATE METHOD OF MARKING WORK IN THE CONSTRUCTION OF HIGH-RISE BUILDINGS

Annotation: The article discusses the state of modern technologies of geodetic marking works in the construction of high-rise buildings. It is shown that the use of the coordinate method of geodetic marking works is the most appropriate for the construction of multi-storey buildings.

Key words: Multi-storey buildings, monolithic technology, monolithic reinforced concrete, geodetic marking works, coordinate method, structures, architecture, performance photography.

Кириш сөз. Курулуштун динамикасы азыркы учурда күчөөдө: ири шаарларда стандарттуу эмес полго жана

ар кандай формадагы конструкциялык элементтерге ээ болгон татаал конфигурациядагы көп кабаттуу турак

жайларды куруулар жүрүүдө. Ушуга байланыштуу монолиттуу темир-бетондон имараттарды жана курулмаларды курууга акырындык менен өтүп жатышат.

Заманбап курулуштун мүнөздүү өзгөчөлүгү - комплекстүү жашылдандырылып, архитектуралык-көркөм жактан бүткөрүлгөн, турак жай жана инженердик кызмат көрсөтүүлөр менен катар тейлөө мекемелери түзүлүп, ички көрктөндүрүү камсыз кылынган комплекстүү турак жайларды жана курулуштарды түзүүгө умтулуу.

Турак жай курулушунун кабаттарынын санынын көбөйүшү менен имараттын жыштыгы да жогорулап, келечекте ири шаарларды өнүктүрүү негизинен көп кабаттуу турак-жайлар менен ишке ашырыла турганын да белгилей кетүү керек.

Мунун баары курулуш-монтаждоо өндүрүш процессине жалпы жана геодезиялык, атап айтканда, белгилөө иштерине заманбап мамилени талап кылат.

Белгилүү болгондой, өзүнүн табияты жана мааниси боюнча ар кандай багыттагы белгилөө иштерин инженердик-геодезиялык иштердин өзүнчө классына бөлүүгө болот. Бул, башка нерселер менен бирге, белгилөө иштеринин эбегейсиз масштабына байланыштуу, анткени аларсыз бир дагы курулушту жасай албайт.

Татаал жана ар түрдүү курулуш шарттарында ар кандай схемаларды, ыкмаларды жана ченөө каражаттарын колдонуу менен геодезиялык өлчөөлөрдүн кеңири түрү курулуштагы белгилөө иштерине мүнөздүү жана бул бизди жаңы стандарттуу эмес чечимдерди издөөгө мажбурлайт.

Курулуштун ар кандай этаптарында геодезиялык өлчөөлөрдүн

схемаларынын бардык ар түрдүүлөрдө тактыгын баалоо жана белгилөө иштеринин тармактарын тууралоо, ошондой эле өлчөөлөрдүн жол берилген тактыгы ажырагыс байланышта болуу керек.

Атайын жоопкерчиликке байланыштуу, текшерүү иштеринин натыйжалары аткаруучу сурамжылоонун жүрүшүндө милдеттүү түрдө көзөмөлдөнөт. Мындан тышкары, курулган изилдөөлөр курулуш объектисинин же анын айрым структуралык элементтеринин иш жүзүндөгү абалын гана сүрөттөбөстөн, бүтүндөй курулуш процессинин жөнгө салуучусу катары кызмат кылышы керек.

Изилдөөнүн материалдары жана ыкмаалары.

Архитектурада оригиналдуу идеяларды пайда кылган өнөр жай имараттары куруудагы заманбап тенденциялар инженердик-геодезиялык иштердин жаңы ыкмалары баарыдан мурда белгилөө иштери менен колдоого алынууга тийиш. Акыркы убакта курулушта интенсивдүүлүк күчөдү. Комплекстин имараттары жана курулуштары бар ири өнөр жай объектилерин куруу тенденциясы өсүүдө, алар стандарттуу эмес полдор жана конструкциялык элементтер менен конфигурациялары ар кандай формалар. Буга байланыштуу азыры учурда монолиттүү темир-бетондон жасалган имараттарды куруу активдүү өсүп жатат. Заманбап курулуштун мүнөздүү жагы бүтүн жана комплекстүү жакшы сактала турган, ошондой эле архитектуралык көркөмдүгү жагынан айрымаланган имараттарды жана курулмаларды курууга умтулуу.

Мунун баары курулуш-монтаждоо өндүрүшүнүн процессине жалпы жана геодезиялык, атап айтканда, белгилөө

иштерине заманбап мамилени талап кылат. Белгилүү болгондой, өзүнүн табияты жана мааниси боюнча белгилөө иштери инженердик-геодезиялык иштердин өзүнчө классына бөлүнөт. Бул, башка нерселер менен бирге, белгилөө иштеринин массалык масштабына байланыштуу, анткени аларсыз бир дагы имаратты жасай алышбайт.

Татаал жана ар түрдүү курулуш шарттарында ар кандай схемаларды, ыкмаларды жана өлчөө аспаптарын колдонуу менен геодезиялык өлчөөлөрдүн кеңири түрү курулуштагы белгилөө иштерине мүнөздүү, бул бизди барган сайын салттуу эмес чечимдерди издөөгө мажбурлайт. Өзгөчө жопкерчиликке байланыштуу белгилөө иштеринин натыйжалары сөзсүз атайын аткарылуучу съемканын процессинде милдеттүү түрдө көзөмөлдөнөт. Мындан тышкары, аткаруучу съемкалар курулуш объектисинин же анын айрым структуралык элементтеринин иш жүзүндөгү абалын гана сүрөттөбөстөн, бүтүндөй курулуш процессинин жөнгө салуучусу катары кызмат кылышы керек.

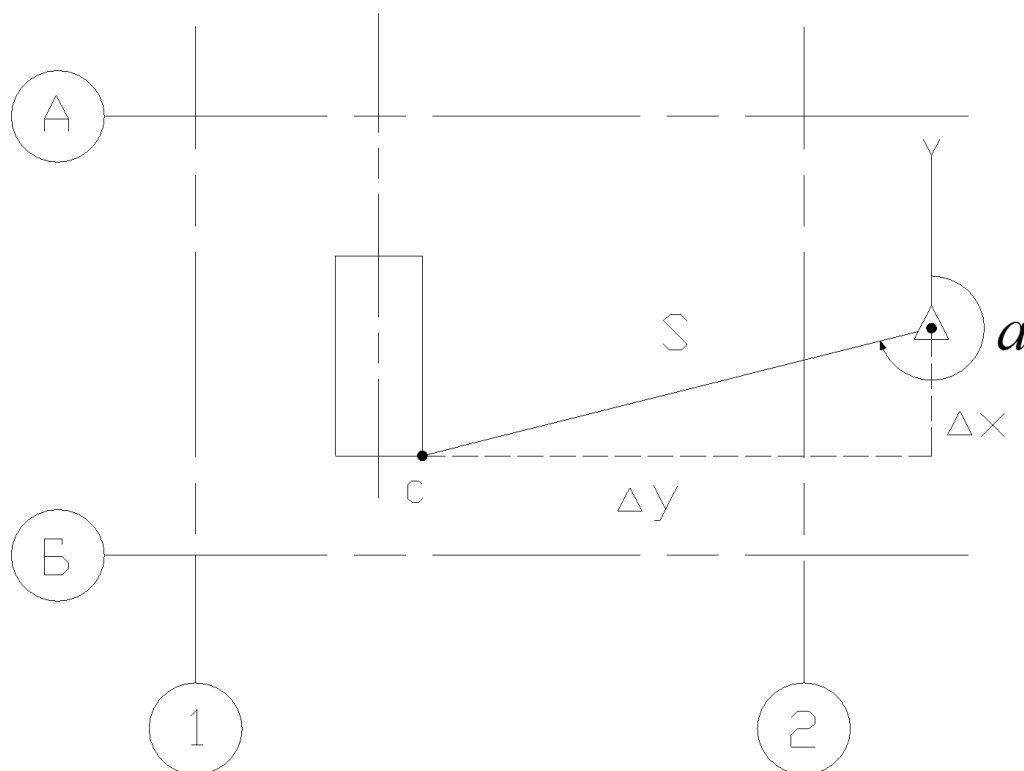
Учурда курулуштагы абал координаттар ыкмасын колдонууга алып келди. Ошондуктан, имараттарды курууда учурдагы тенденцияларды жана белгилөө иштеринин ыкмаларынын азыркы убакыттагы абалын карап чыгуу максатка ылайыктуу.

Заманбап курулуштун белгиленген өзгөчөлүктөрү көп кабаттуу курулуштарды геодезиялык камсыздоонун ыкмаларын кайра карап чыгуу зарылдыгына алып келди.

Азыркы учурда курулуш объектилерин курууда геодезиялык жактан камсыз кылуунун традициялык ыкмалар жана каражаттары курулуштун жогорулатылган масштабдарын жана темптерин, ошондой эле курулуш-монтаждоо жумуштарын механизациялаштыруунун жана автоматташтыруунун деңгээлин канааттандырбайт. Буга байланыштуу курулуш объектилерин курууда геодезиялык камсыздоонун жаңы ыкмаларын түзүү зарылчылыгы келип чыккан. Бүгүнкү күндө колдо болгон ыкмалар менен катар, белгилөө иштеринин жаңы координаттык ыкмасын кароого болот.

Белгилөө иштеринин координаттык ыкмасы жумуштун полярдик жана створдук сызыктык ыкмаларын айкалыштырат. Курулуш объектисинде геодезиялык иштердин өндүрүшүнө заманбап өндүрүмдүү аспаптарды киргизүүнүн өсүшү менен координаттык ыкма кеңири тараган [5].

Белгилөө иш негизинен долбоордук геометрияны аныктаган жерге бекитүү чекиттерин фиксация кылуу жана бул чекиттердин пландуу абалын баштапкы тараптан жерге бурч куруу жана баштапкы чекиттен створ боюнча долбоордук аралыкты орнотуу. Демек, долбоордук С чекитин бекитүү үчүн анын координаттарын алдын ала эсептөө жана анын координаттарынын буга чейин эсептелген өсүштөрүн (приращения) колдонуу менен, координаталары белгилүү болгон чекиттен S белгилөө элементтерин өлчөө зарыл (1-сүрөт).



1 - сүрөт . Сыртка чыгаруучу чекитинин геометриялык схемасы.

Чекиттин координаттары белгилүү формулалар менен эсептелет:

$$X_c = X_{изв} + \Delta x \quad (1)$$

$$Y_c = Y_{изв} + \Delta y, \quad (2)$$

Мында Δx жана Δy өсүштөрү (приращения), өз кезегинде, белгилүү формулалар менен эсептелет:

$$\Delta x = S \cdot \cos \alpha \quad (3)$$

$$\Delta y = S \cdot \sin \alpha \quad (.4)$$

S бул жерде координаттары белгилүү болгон чекиттен белгиленүүчү чекитке чейинки аралык жана баштапкы багыт менен белгиленүүчү чекитке чейинки багыттын ортосундагы бурч. Кандайдыр бир октун багыты адатта баштапкы багыт катары кабыл алынат. Координаттар системасын тандаганда объекттин геометриясын аныктаган бардык чекиттер оң абсцисса жана ордината маанилерине ээ боло тургандай кылып тандалат [2].

Приращенияларды жана координаттарды эсептеп чыгып, S

белгиленүүчү элементи аспатын створу боюнча коюлат жана натыйжада S чекити жерге бекитилет. Башкаруу үчүн S чекитинин абалын координаттары белгилүү болгон башка чекиттен аныктоого болот.

Калькулятор, компакт-компьютер, ноутбук сыяктуу заманбап, жогорку өндүрүмдүүлүктөгү эсептөө приборлорунун пайда болушу менен жогорудагы формулаларды колдонуу аларды кеңседе, жада калса талаа шарттарында түздөн-түз курулуш

аянтында колдонууда эч кандай кыйынчылыктарды туудурбайт.

Белгилей кетчү нерсе, жарандык имараттарды курууда гана эмес, ошондой эле ар кандай инженердик курулмаларды координаттык ыкманы колдонуу менен курууда курулушта геодезиялык иштерди жүргүзүү үчүн бир стандарттуу эмес шарт талап кылынат - бул пункттардын бардык көлөм, курулуш аянтчасында белгилөө окторунун жана конструкциялык элементтердин абалын бекитүү, бул курулуштун каалаган координаттар системасында координаттары болууга тийиш. Бул координаттар системасы бардык курулуш объектилери үчүн бирдей болуп, шаардык геодезиялык тармакка байланышы керек.

Курулуш аянтчасынын татаал, тар шарттарында заманбап аспаптарды жана тиешелүү программалык камсыздоону колдонуу менен координаттар ыкмасы салттуу методдорго караганда бир катар артыкчылыктарга ээ, бирок ал бир катар теориялык жана уюштуруучулук маселелерди чечүүнү талап кылат [3].

Монолиттик темир-бетондон тургузулган татаал заманбап имараттар же комплекстер үчүн координат ыкмасын негизги окторду жердин бетине түшүрүү үчүн гана эмес, ошондой эле курулуш конструкцияларын орнотууну кошкондо, бардык белгиленүүчү иштердин циклдери үчүн колдонсо болот. Координаттык ыкманы колдонуу үчүн биринчи кезекте курулушту геодезиялык камсыздоо үчүн төмөнкү шарт зарыл: белгилөө окторунун жана мүнөздөмөлүү конструкциялык элементтердин абалын бекиткен чекиттердин бүткүл көлөмү бул конструкциянын каалаган координаттар системасында координаттарга ээ болууга тийиш, башкача айтканда, тиешелүү аналитикалык даярдоонун

натыйжаларынын негизинде тегиздөөнүн бардык элементтерин аныктоо зарыл жана булар горизонталдык жана вертикалдык бурчтар, горизонталдык жана жантайып аралыктар гана эмес жана баарыдан мурда X , Y , H координаталары. Имараттын же курулманын окторунун жана конструкциялык элементтеринин мүнөздүү чекиттеринин координаталарын билүү менен, бул чекиттерди тышкы жана ички тор сызыктарынын чекиттеринин координаттарынын негизинде курулуштун берилген шарттарында каалагандай ыңгайлуу жол менен жер бетине түшүрүп коюуга болот.

Тышкы белгилөө тармагын электрондук теодолиттердин же тахеометрлердин жардамы менен да, спутниктик өлчөө ыкмаларынын жардамы менен да ар кандай сызыктуу-бурчтуу конструкциялар менен түзүүгө болот.

Белгилөөнүн координаттык ыкмасы башкаларга караганда заманбап курулуштун милдеттерине жооп берерин баса белгилей кетүү керек, анткени анын универсалдуулугу бар. Объекттин X , Y , H координаттары, мүнөздүү чекиттери болгондо, ыкма аспаптын (жалпы станциянын) ыктыярдуу турган жеринен оптикалык көрүнүү болгон шартта түзүлүштөрдү натурага алып чыгууга мүмкүндүк берет. Спутниктик кабылдагычтар болгон учурда оптикалык көрүнүү милдеттүү эмес. Спутниктердин топ жылдызына «көрүнүү» болушу зарыл [1].

Курулушта колдонулуучу координаттар системалары курулуштун алгачкы мезгилинде эле аныкталууга жана геодезиялык иштерди өндүрүү долбоорунда көрсөтүлүүгө тийиш. Имараттын же курулманын айрым

элементтеринин байламталары бул объект үчүн белгиленген имараттын координаттар системасындагы окторго карата берилүүгө тийиш.

Изилдөөнүн жыйынтыктары.
Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн жана иштеп чыгуулардын натыйжалары курулушта белгилөө иштеринин координаттык ыкмасынын артыкчылыгын далилдеди. Координаталарды \VGS-84-тен курулуш системасына которуунун алгоритми иштелип чыккан, ал курулушта спутниктик кабылдагычтарды колдонууда колдонулушу мүмкүн. Координаттар ыкмасын колдонуу жана, атап айтканда, курулуш процессинде спутниктик өлчөө ыкмаларын колдонуу боюнча иштеп чыгуулар "Көп функционалдуу көп кабаттуу үйлөрдү курууну геодезиялык камсыздоонун технологиясын уюштуруу боюнча убактылуу сунуштарда" чагылдырылган. Геодезиялык иштерди жасоонун долбоорун түзүүнүн принциптери координаттык ыкманы эске алуу менен жана мисал катары геодезиялык жумуштарды жасоонун долбоору ар кандай объекттерди курууну геодезиялык камсыздоонун мындай долбоорлорун иштеп чыгуу практикасында колдонулушу мүмкүн.

Корутунду

1. Имараттарды куруунун азыркы кездеги конструктордук өзгөчөлүктөрүнө, ошондой эле белгилөө иштеринин колдонулуп жаткан ыкмаларына талдоо жүргүзүлгөн;
2. Талдоолордун негизинде курулуш объектисинин татаал, тар шарттарында заманбап өлчөө каражаттарын (рефлекторсуз электрондук толук станциялар, спутниктик кабыл алгычтар жана аларга тиешелүү программалык камсыздоо) колдонууда координаттар

ыкмасы белгилөө иштеринин салттуу ыкмаларына салыштырмалуу бир катар артыкчылыктарга ээ деген тыянак чыгарылды;

3. Башка белгилөө иштеринин ыкмаларынын арасында координат ыкмасы универсалдуу, тез жана маневрдүү;

4. Имараттарды курууда белгилөө иштеринин координаттык ыкмасынын артыкчылыктары далилденген;

5. Курулуш процессинде спутниктик өлчөө ыкмаларын колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн талдоонун негизинде аларды көп кабаттуу курулушта колдонуунун максатка ылайыктуулугу негизделет;

6. Координаталык ыкма боюнча геодезиялык иштерди (ППГР) жүргүзүүнүн долбоорун түзүүнүн принциптери иштелип чыккан жана координаттык ыкма боюнча ППГРдин варианты иштелип чыккан.

Колдонулган адабияттардын тизмеси.

- 1.Аванян В.В.Прикладная геодезия:технология инженерно-геодезических работ.-2-е изд.-тМ.:Инфа_Инженерия,2016.-588с.
- 2.Авакян В.В. Прикладная геодезия.Геодезическое обеспечение строительного производства», изд. «Амалданик», 2013 г.,с. 432.
3. Хаметов Т.И.Геодезическое обеспечение проектирования, строительсва и эксплуатации зданий, сооружений:учеб.пособие /Т.И.Хаметов.- Пенза:ПГУАС,2013.-286с.
- 4.Яндров И. А. Возможности использования спутниковых методов в процессе строительства –Изв. ВУЗов. Геодезия и Аэрофотосъемка. – 2007. -№ 5. – С. 36 - 43.
- 5.Anger G. Moritz H (2003): Inverse problems and uncertainties in science.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, 61(5): 171-212.

Сведения об авторах:

1. Дүйшөнбекова Лиана Мирлановна – Бишкекский горно-технический колледж, преподаватель технических дисциплин. **Телефон:** (моб.; раб.) 0705 75 50 77; 0312 00 00 00. **Адрес:** **E.mail:** Кыргызстан, Аламединский район, село

Заречная, ул. Садовое 74. liandjorobekk@gmail.com

2. Султаналиева Турсунбубу Султаналиевна - КНАУ им. К.И.Скрябина. к.т.н., доцент; кафедра геодезии и картографии. **Телефон:** (моб.; раб.) 0704 13 63 54; 0312 54 59 20. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Игембердиева 28, **E.mail:** tursunsultanalieva@mail.ru

УДК: 526:004

Карагулова Элнур Омурбековна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна

Кыргыз улуттук агрардык университетинин

САНАРИПТИК ТОПОГРАФИЯЛЫК КАРТАЛАРДЫ ТҮЗҮҮНҮН ӨЗГӨЧҮЛҮКТӨРҮ

Аннотация: Макалада санариптик топографиялык карталарды түзүүнүн өзгөчөлүктөрү сүрөттөлгөн. Санариптик топографиялык карта рельефтин санариптик модели болуу менен мурунку - графикалык - моделди гана камтыбастан, геодезиялык маалыматты колдонууну кеңейтүүчү жана жөнөкөйлөтүүчү бир катар жаңы касиеттерге ээ.

Өзөктүү сөздөр: Санариптик карталар, электрондук карталар, дисплей, компьютердик программалар, картографиялык процесстер, математикалык модель, плоттер, рельефтин санариптик модели, оперативдүү колдонуу, пландаштыруу, долбоорлоо, телекоммуникация, шарттуу белгилер, картографиялык маалыматтар, клавиатура.

Карагулова Элнур Омурбековна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна

Кыргызский национальный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

Аннотация: В статье описаны особенности создания цифровых топографических карт. Цифровая топографическая карта представляет собой цифровую модель рельефа, включающую в себя не только предыдущую — графическую — модель, но и обладающую рядом новых возможностей, расширяющих и упрощающих использование геодезической информации.

Ключевые слова: Цифровые карты, электронные карты, дисплей, компьютерные программы, картографические процессы, математическая модель, плоттер, цифровая модель рельефа, оперативное применение, планирование, проектирование, телекоммуникация, условные обозначения, картографические информации, клавиатура.

Karagulova Elnura Omurbekovna, Sultanalieva Tursunbubu Sultanaliyeva

Kyrgyz National Agrarian University

FEATURES OF CREATING DIGITAL TOPOGRAPHIC MAPS

Annotation: The article describes the features of creating digital topographic maps. A digital topographic map is a digital elevation model that includes not only the previous graphical model, but also has a number of new features that expand and simplify the use of geodetic information.

Key words: Digital maps, electronic maps, display, computer programs, cartographic processes, mathematical model, plotter, digital terrain model, operational application, planning, design, telecommunications, symbols, cartographic information, keyboard.

Кириш сөз. Автоматташтыруу картографиялык процесстери математикалык моделдөө идеясында негизделген, б.а. алардын математика тилинде сүрөттөлүшү, мисалы, жалпылоо процесстерин математикалык формалдаштыруу, чекиттердин тармактарынан изосызыктарды куруу ж.б. Карта түзүүнүн белгилүү бир математикалык модели үчүн алгоритмдин сүрөттөлүшү моделди компьютерде эсептөөгө жана жыйынтыктарды плоттерге чыгарууда автоматтык картага түшүрүүгө мүмкүндүк берет. Алдын ала координаттарды жана коддук символдорду магниттик ленталарга же башка маалыматты сактоочу түзүлүштөргө бекитүү аркылуу баштапкы маалыматтарды, мисалы, баштапкы карталардын мазмунун санариптик формага айландыруу зарыл.

Эсептөө техникасынын өнүгүшү жана автоматтык чийүүчү приборлордун (плоттердин) пайда болушу конструкцияларды долбоорлоого жана курууга байланышкан ар кандай инженердик маселелерди чечүү үчүн автоматташтырылган системаларды түзүүгө алып келген. Бул милдеттердин айрымдары топографиялык пландарды жана карталарды колдонуу менен чечилет. Ушуга байланыштуу аймактын топографиясы тууралуу маалыматты компьютерлерди колдонууга ыңгайлуу, санариптик формада көрсөтүү жана сактоо зарылчылыгы келип чыкты.

Санарип карта - рельефтин объекттерин визуалдык көрсөтүү үчүн даярдалган, электрондук карталар үчүн белгиленген шарттуу белгилер системасында, дисплей экранында же графикалык көчүрмө түрүндө кагаз же башка алып жүрүүчүнүн негизинде

түзүлгөн рельефтин санариптик модели, проекциялардагы картографиянын мыйзамдары, карталар үчүн кабыл алынган макеттер, тактыгы жана мазмуну боюнча белгилүү масштабдагы картага туура келген координаттар жана бийиктиктер системасы.

Санариптик топографиялык карта рельефтин санариптик модели болуу менен мурунку - графикалык - моделди гана камтыбастан, геодезиялык маалыматты колдонууну кеңейтүүчү жана жөнөкөйлөтүүчү бир катар жаңы касиеттерге ээ болушу керек. Бүгүнкү күнгө чейин санариптик карталар чечүүчү ролду ойногон көйгөйлөрдүн комплекси аныкталган:

- Оперативдүү колдонуу жана кырдаалды визуализациялоо. Санариптик топографиялык карта атайын маалыматтын катмары жайгаштырылуучу негиз болуп кызмат кылат, мисалы, аскерлерди жайгаштыруу, экологиялык абал, табигый кырсыктарды жана экологиялык кырсыктарды жоюу боюнча иш планы ж.б.;
- Операциялык документтер. Санариптик карта ага басылган кырдаал менен бекем негизде (кагаз, пластика ж.б.) көрсөтүлөт жана бул формада тиешелүү түрдө таризделгенден жана каттоодон өткөндөн кийин документ болуп калат;
- Басма иш. Санариптик картанын мазмуну жана толуктугу боюнча айырмаланган ар кандай варианттары менен тираждалып жана керектөөчүлөр арасында жайылышы мүмкүн;
- Жер бетиндеги маалыматтарды иштеп чыгууга байланышкан эсептөө жана аналитикалык маселелерди чечүү үчүн төмөнкү милдеттер кирет: башкаруу жана пландаштыруу, долбоорлоо, анын ичинде табигый жана социалдык процесстерди моделдештирүү,

капиталдык курулушка байланыштуу эсептөөлөр, байланыш жана байланыш сызыктарын тартуу, жолду тандоо, курстарды салуу же айрым транспорт каражаттарынын кыймылын көзөмөлдөө боюнча штурмандык жана навигациялык тапшырмалар.

Электрондук карта - кабыл алынган проекцияларда программалык-техникалык каражаттарды колдонуу менен компьютердик чөйрөдө визуализацияланган санариптик карталар, белгиленген тактык жана долбоорлоо эрежелерин эске алуу менен шарттуу белгилердин системалары. Кээде дисплейде көрсөтүлгөн сүрөттөр экрандагы карталар деп аталат, ал эми принтерлер аркылуу чыгарылган экранда көрсөтүлгөн карталар электрондук карталардын көчүрмөлөрү деп аталат. Электрондук карталар менен катар электрондук атластар – кадимки атластардын компьютердик аналогдору да бар. Телекоммуникациянын өнүгүшү менен Интернетте электрондук карталардын жана атластардын чоң массивдерин түзүү жана жайгаштыруу мүмкүнчүлүгү түзүлдү.

Изилдөөнүн материалдары жана ыкмалары. Картографиялык иштерди түзүүнүн технологиясын өркүндөтүү максаттары колдонулуучу техникалык аспаптарды иштеп чыгууга түздөн-түз байланыштуу. Мындай түзүлүштөргө сканерлер, персоналдык компьютерлер, принтерлер, фототерүү машиналары жана маалыматтарды киргизүүнү, картографиялык сүрөттөрдү түзүүнү жана редакциялоону, картографиялык иштерди визуалдаштырууну жана басып чыгарууну камсыз кылуучу башка каражаттар кирет.

Картаны түзүүнүн негизги этаптары боюнча бардык техникалык түзүлүштөрдү үч топко бөлүүгө болот:

маалыматты киргизүү, иштетүү жана чыгаруу үчүн түзүлүштөр. Киргизүү түзүлүштөрү – компьютерге маалыматты киргизүү үчүн колдонула турган түзүлүштөр. Алардын негизги максаты машинага таасир ишке ашыруу болуп саналат. Бул приборлорго сканерлер, коддоочу планшеттер (санаризаторлор), жарык калем, сенсордук экрандар, санарип камералары, видеокамералар, компьютердин клавиатурасы, чычкан жана башкалар кирет.

Клавиатура - текстти терүү жана клавиатурадагы баскычтардын жардамы менен компьютерди башкаруу үчүн колдонулган компьютерге киргизүү түзүлүш. Клавиатура баскычтары байланыш матрицасына туташтырылган. Ар бир баскычка же баскыч айкалышына өзүнүн номери (коду) ыйгарылган. Клавиатуранын ичинде өзүнчө микропроцессор бар. Ар бир баскыч басылганда байланыш жабылат. Бул учурда контакттардын матрицасына ылайык микропроцессор басылган баскычтын кодун түзөт. Бул код атайын аймакта (микропроцессордук буферде) сакталат жана программалык камсыздоо менен иштетүү үчүн жеткиликтүү болот.

Сканер – компьютерге графикалык маалыматты киргизүү үчүн түзүлүш. Сканердин милдети кагазда түзүлгөн документтин электрондук көчүрмөсүн алуу болуп саналат. Лампа сканерленген текстти жарыктандырат, чагылган нурлар көптөгөн жарыкты сезгич клеткалардан турган фотоэлементке түшөт. Алардын ар бири жарыктын таасири астында электр зарядын алат. Аналогдук-санариптик конвертер (преобразователь) ар бир уячага сандык маани берет жана бул маалыматтар компьютерге берилет.

«Чычкан» манипулятору – чычкан курсорун (көрсөткүчүн) башкарууга жана башкаруу маалыматын киргизүүгө

арналган координаттык түзүлүш. Чычкан - бул баскычтары бар кичинекей куту. Анда столдун бетинде тоголонуп жаткан шарик бар. Ал айланып турган шарга эки өз ара перпендикуляр ролик басылган. Роликтин айлануу сенсорлору сигналдарды компьютерге өткөрүп берет. Сигналдарды алып жүрүүчү зымдардын «куйругу» аппаратка «чычкан» деген ат берген. Чычкан курсору столдун үстүндө чычканды жылдыруу аркылуу башкарылат. Башкаруу маалыматы чычкан баскычтарын басуу менен киргизилет. Чычкандар бир, эки, үч баскычтуу. Аларды компьютерге зым же радио өткөргүчтөр (зымсыз) аркылуу туташтырууга болот. Шарсыз фотоэлементтер менен жабдылган оптикалык жана оптомеханикалык чычкандар бар. Чычкандын бир түрүн трекбол (трекбол) деп кароого болот, аны жонунан тоголок курсагы өйдө караган чычканга салыштырууга болот.

Жарык калем - (англ. light pen, дагы - stylus, анг. stylus) - графикалык маалыматтарды компьютерге киргизүү куралдарынын бири, манипуляторлордун бир түрү. Сыртынан караганда, ал компьютердин киргизүү/чыгаруу портторунун бирине зым менен туташтырылган шариктүү калем же карандаш сыяктуу көрүнөт. Адатта, жарык калем калемди кармап турган кол менен басыла турган бир же бир нече баскычка ээ. Жарык калем менен маалыматтарды киргизүү монитор экранынын бетине калем менен сызыктарды тийгизүүдөн же тартуудан турат. Калемдин учуна фотоэлемент орнотулган, ал калем тийген жерде экрандын жарыктыгынын өзгөрүшүн каттайт, анын аркасында тиешелүү программалык камсыздоо калемдин экрандагы "көрсөтүлгөн" абалын эсептеп, муктаждыгына жараша, аны тигил же бул

жол менен чечмелеп, адатта экранда көрсөтүлгөн объектке көрсөткүч катары же чийүү буйругу катары. Кошумча операцияларды аткаруу жана кошумча режимдерди иштетүү үчүн баскычтар "Чычкан" тибиндеги манипулятордун кнопкаларына окшош колдонулат.

Санариптик (жарык калем менен) же графикалык планшет (англисче цифралайзерден) – компьютерге түз сүрөттөрдү киргизүү үчүн түзүлүш калемден жана басымга же калемдин жакындыгына сезгич жалпак планшеттен турат.

Чыгаруу түзүлүштөрү компьютерден маалыматты чыгарууга арналган. Чыгаруу түзүлүшүнө монитор, принтер, плоттер ж.б. кирет.

Монитор универсалдуу маалыматты чыгаруучу түзүлүш болуп саналат жана компьютерде орнотулган видеокартага туташтырылган.

Компьютер форматындагы сүрөт (нөлдөрдүн жана бирдиктердин ырааттуулугу түрүндө) видеокартада жайгашкан видео эстутумда сакталат. Монитор экранындагы сүрөттөлүш видео эстутумдун мазмунун окуу жана аны экранга чыгаруу аркылуу түзүлөт.

Принтерлер сандык, тексттик жана графикалык маалыматты кагазга чыгарууга («кагаз көчүрмөсүн» түзүү) арналган. Иштөө принциби боюнча принтерлер матрицалык, струйный (агын сыяктуу) жана лазердик болуп бөлүнөт.

Плоттер татаал жана чоң форматтагы графикалык объекттерди (плакаттар, чиймелер, электр жана электрондук схемалар ж. б.) чыгаруу үчүн арналган.

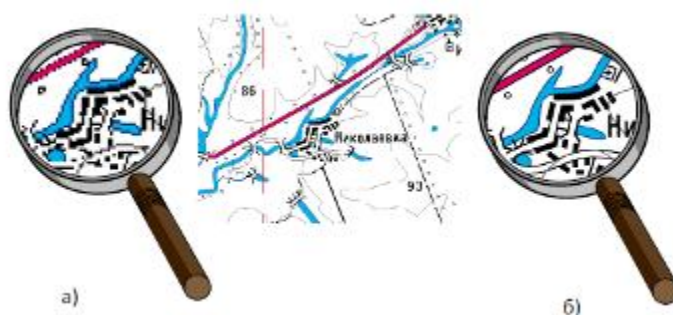
Диск жетектери компьютерге маалыматты киргизүү/чыгаруу жана сактоо жана алардын ортосунда өткөрүү үчүн колдонулган түзүлүштөр.

Учурда электрондук санариптик карталарды жана графикалык маалымат базаларын түзүү үчүн программалык каражаттардын көп сандагы каражаттары – графикалык вектордук редакторлор жана ГИС системалары колдонулат. Компьютерде сүрөттөрдү иштетүү үчүн атайын программалар – графикалык редакторлор колдонулат. Графикалык редактор – бул графикалык сүрөттөрдү түзүү, оңдоо жана көрүү үчүн программа. Графикалык редакторлорду эки

категорияга бөлүүгө болот: растрдык жана вектордук.

Вектордук графика. Түз жана ийри сызыктарды, векторлор деп аталган сүрөттөрдү жана түстөрдү жана позицияларды сүрөттөгөн параметрлерди колдонуу менен сүрөттөйт.

Растрдык графика. Эгерде вектордук графикада сүрөттөлүштүн негизги элементи сызык болсо, растрдык графикада ал тордо жайгашкан пикселдер деп аталган чекиттер.



1-сүрөт. Графикалык сүрөттөрдү көрсөтүү ыкмалары:

а - растрдык көрсөтүү; в - вектордук көрсөтүү

Растрдык графиканын редакторлору. Microsoft Paint – бул Microsoft операциялык системаларынын стандарттуу жеткирүүсүнө камтылган жөнөкөй (же тагыраак айтканда, эң жөнөкөй) редактор. Анда жөнөкөй сүрөттөрдү түзүүгө мүмкүндүк берүүчү жөнөкөй функциялардын (щетка, карандаш, өчүргүч ж.б.) топтому бар. Тилекке каршы, ал графикалык иштетүү үчүн дээрлик ылайыктуу эмес. Оң жактагы көрсөтүлгөн сүрөт бул редактордун мүмкүнчүлүгүнөн көбүрөөк Adobe Photoshop растрдык графиканы профессионалдуу иштетүү үчүн эң күчтүү пакет. Бул бүтүндөй комплекс, анда растр сүрөтүн өзгөртүү үчүн көптөгөн мүмкүнчүлүктөр бар, ар кандай фильтрлердин жана эффекттердин чоң топтому бар жана үчүнчү тараптын өндүрүүчүлөрүнүн куралдарын туташтырууга болот.

Пакет, мисалы, бузулган сүрөттөрдү оңдоо, сүрөттөрдү ретуш кылуу же биздин фантазиябыз көтөрө ала турган эң фантастикалык коллаждарды түзүү үчүн куралдарды сунуш кылат. 5.5 версиясынан баштап пакетке Adobe ImageReady программасы кирет, ал WEB үчүн графиканы иштетүүгө чоң мүмкүнчүлүктөрдү берет (сүрөттү оптималдаштыруу, анимацияланган gifтерди түзүү, сүрөттөрдү кичирээк кылып "кесүү" ж.б.). Adobe Photoshop иштеп чыгуучуларынын урааны - "Сенин акыл-эсиндин камерасы" - бул программа менен иштеген адам жөн эле жок боло турган, техникалык мыктылыкты гана эмес, чыгармачылыктын толук эркиндигин да билдирет.

PhotoPaint - Adobe Photoshop менен атаандашкан растрдык графиканы иштетүү үчүн бирдей белгилүү графикалык редактор (Corel Draw

пакетинен). Ал ошондой эле графиканы, ар кандай фильтрлерди, текстураларды иштетүү үчүн бардык керектүү куралдарга ээ. Бир гана айырмачылык жумуштун ыңгайлуулугунда, интерфейсинде жана чыпкаларды колдонуу ылдамдыгында - катмар бир аз жайыраак.

Painter - редактор чыныгы чийүү куралдарын эмуляциялоо үчүн чоң мүмкүнчүлүктөрдү берет: графит, бор, май ж.б. Ал ошондой эле материалдардын бетинин текстурасын окшоштурууга, сүрөт тартууга, анимация түзүүгө мүмкүндүк берет. Живопись стилинде фондук сүрөттөрдү же веб баракчаларды долбоорлоо үчүн абдан ыңгайлуу. Бул программаны колдонуу менен өзүңүздү чыныгы сүрөтчүдөй сезесиз.

Бир катар редакторлор бар (Microsoft Photo Editor, Microsoft Photo DRAW), алар да эң жөнөкөй тапшырмаларды ишке ашырууга мүмкүндүк берет, бирок адистердин муктаждыктарын канааттандырбайт.

Вектордук графиканын редакторлору. Adobe Illustrator - вектордук графиканы түзүүгө, иштетүүгө жана ондоого мүмкүндүк берүүчү пакет. Бул Adobe Photoshop'тун растрдык редакторуна күчү боюнча барабар: окшош интерфейске ээ, ар кандай фильтрлерди жана эффекттерди туташтырууга мүмкүндүк берет, көптөгөн графикалык форматтарды түшүнөт, жада калса, мисалы. cdr (Corel Draw) жана . swf (Флеш). CorelDraw - албетте, мындай белгилүү графикалык пакет вектордук графиканы иштетүүчү куралдарсыз иштей албайт. Пакет дээрлик Adobe Photoshop жана Adobe Illustrator графикалык редакторлору сыяктуу күчтүү. Вектордук графиканы иштетүүдөн тышкары, бул пакетте

растрдык графикалык процессор (Photo Paint), сүрөт тресер, шрифт редактору, текстураны даярдоо жана штрих-код түзүү, ошондой эле сүрөттөрдүн чоң коллекциясы (CorelGallery) бар. Adobe Streamline - бул растрдык графиканы вектордук графикага түшүрүү (каторуу) үчүн иштелип чыккан дагы бир Adobe продуктусу. Бул кичинекей, бирок абдан пайдалуу жана күчтүү продукт. Бул Flash технологиясы сыяктуу вектордук графиканы колдонуу менен веб-баракчаларды түзүп жатабыз, бул өзгөчө пайдалуу.

Географиялык маалымат системасы (ГИС) – мейкиндик маалыматтарды чогултуу, иштетүү, моделдөө жана талдоо, аларды көрсөтүү жана эсептөө маселелерин чечүүдө, чечимдерди даярдоодо жана кабыл алууда колдонууга арналган көп функциялуу маалымат системасы.

Изилдөөнүн жыйынтыктары. Карталарды түзүү жана басып чыгарууга даярдоо тармагында жаңы технологиялардын пайда болушуна биринчи кезекте илимий-техникалык прогресстин төмөндөгү жетишкендиктери көмөк көрсөттү:

- чоң көлөмдөгү графикалык маалыматтар менен иштөө үчүн кубаттуу персоналдык ЭВМ түзүү;
- комплекстүү түзүүчү жана жасалгалоочу иштерин жүргүзүүгө мүмкүндүк берүүчү программалык каражаттарды иштеп чыгуу;
- сканерлөө технологиясын өнүктүрүү, түстүү жана чоң форматтагы сканерлердин пайда болушу;
- түрдүү графикалык пакеттерден түсү менен ажыратылган фотоформаларды чыгарууга жөндөмдүү фотокомплексстерин түзүү жана өркүндөтүү;

- оперативдүү полиграфия каражаттарын (принтерлер, көчүрмөлөр аппараттары, ризографтар) иштеп чыгуу.

Компьютердик ыкмаларды колдонуу графикалык иштерди аткаруунун бир катар ыкмаларын олуттуу түрдө жөнөкөйлөтүп, формалдаштырышы мүмкүн. Ошентип, акыркы жылдары картографтын куралдары бир топ өзгөрдү. Төмөнкүдөй чийүүчү материалдар жана аксессуарлар колдонулбайт: сыя, боектор, чийме кагаздары жана пластикалар, ар кандай типтеги трафареттер, чийме учтары жана калемдери, чийме калемдери, щеткалар жана башка салттуу сүрөт тартуу куралдары жана аспаптары. Алардын функцияларын компьютерлер, атайын программалык камсыздоо жана жогорку өндүрүмдүү жабдуулар ийгиликтүү аткарат. Компьютердик графиканын ыкмаларын жакшы билген картограф татаал картографиялык иштерди жогорку графикалык сапатта тез аткара алат.

Компьютердик технологияны киргизүү менен торлорду жана толтурууну (заливка жазоо) түзүү, долбоорлоо жана киргизүү процесстери айкалыштырылды. Бул салттуу кол технологиясына мүнөздүү болгон графикалык иштердин кайталанышын (дублирование) жок кылат. Компьютердик басып чыгаруу системалары бир жумуш ордунда картанын компьютердик түп нускасына анын сапатын бузбастан оңдоолорду киргизүү мүмкүнчүлүгү менен картанын дизайнын түзүү жана басып чыгаруу боюнча иштердин толук циклин аткарууга мүмкүндүк берет.

Оперативдүү басып чыгаруунун заманбап каражаттары кыска мөөнөттүн ичинде карталарды чакан нускада басып чыгарууну камсыз кылат. Карталарды офсеттик басып чыгарууга даярдоо үчүн

атайын жабдуулар – фототерүү машиналары жана басма формаларын түз экспозициялоо системасы колдонулат. Лазердик технологиянын жардамы менен алынган фотоформалар жана басма формалар өтө жогорку басып чыгаруу сапатына ээ. Бул пластикалардагы көптөгөн көчүрүү процесстерин жок кылат.

Компьютердик технологиянын артыкчылыктары: баарыдан мурда графикалык иштердин жогорку тактыгы жана сапаты, долбоорлоонун ар түрдүү мүмкүнчүлүктөрү эмгек өндүрүмдүүлүгүн бир кыйла жогорулатуу жана продукциянын өзүнө турган наркын төмөндөтүү, картографиялык продукциянын полиграфиялык сапатын жогорулатуу.

Ошондуктан карталарды түзүү жана басып чыгарууга даярдоо компьютердик картографиянын куралдарын комплекстүү пайдалануу аркылуу ишке ашырылууга тийиш.

Бул эмгекте автор картографиялык эмгектерди түзүү жана аларды тиражга даярдоо үчүн компьютердик технологияны, анын ичинде офсеттик ыкманы карап чыккан.

Корутунду:

1. Вектордук жана растрдык графикалык программалар электрондук карталарды түзүүгө жана редакциялоого, ар кандай өлчөөлөрдү жана эсептөөлөрдү жүргүзүүгө, растрдык маалыматтарды иштетүүгө, графикалык документтерди электрондук жана басма түрүндө даярдоого, белгилүү бир маалымат базасын жүргүзүүгө мүмкүндүк берет;

2.. Картографиялык өндүрүшкө компьютердик техниканы жана технологияларды киргизүү менен картографиялык продукцияны түзүүнүн өндүрүш процесстеринин тизмеси жана мазмуну олуттуу өзгөрдү;

3. Даяр санариптик топографиялык картанын болушу, биринчи кезекте, аймакты сарамжалдуу пайдалануу максатында, ошондой эле өзгөчө мамлекеттик жана жер тилкелерине жер берүү маселелерин чечүүдө аны жаңыртуу жана басып чыгарууга даярдоо процессин түзөт. Коомдук керектөөлөр, чарбалар аралык жерге жайгаштыруу долбоорлорун түзүүдө дээрлик бардык иштер автоматтыштырылган;

4. Картографиялык өндүрүштү өнүктүрүүнүн азыркы этабында карталарды жана атластарды түзүү жана басып чыгарууга даярдоо процессинде компьютердик программалык жана техникалык каражаттар кеңири колдонулууда, бул картографиялык продукциянын сапатын бир кыйла жогорулатууга жана анын өздүк наркын төмөндөтүүгө мүмкүндүк берет.

Колдонулган адабияттардын тизмеси

1. Верещака Т.В. Топографические карты: научные основы содержания. — М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2002. 319 с.
2. Верещака Т.В., Подобедов Н.С. Полевая картография: Учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1986. 351 е., ил.
3. Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания

картографической информации. Общие требования. Стандарт отрасли. — М.: ЦНИИГАиК, 2000, 16 с.

4. Кравченко Ю.А. Технология создания цифровых топографических карт. // Геодезия и картография, 1996, №3, С. 43 — 47

5. Маликов Б.Н., Пошивайло Я.Г. Составление и подготовка к изданию карт и атласов с использованием компьютерных технологий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2002. - 92 с.

6. Салищев К.А. Картоведение: Учебник. - 3-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 1990. — 400с.

7. Справочник по картографии/А.М. Берлянт, А.В. Гедымин, Ю.Г. Кельнер и др. - М.: Недра, 1988.

Сведения об авторах:

1. Карагулова Элнура Омурбековна – Государственная картографо-геодезическая служба Кыргызской Республики, ведущий специалист. **Телефон:** (моб.; 0556 470 048; г. Кара-Балта

2. Султаналиева Турсунбубу Султаналиевна - КНАУ им. К.И.Скрябина. к.т.н., доцент; кафедра геодезии и картографии. **Телефон:** (моб.; раб.) 0704 - 13 63 54; 0312 54 59 20. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Игембердиева 28, **E.mail:** tursunsultanalieva@mail.ru

УДК:551.49:631.6.

¹Жунусакунова Айнура Рыскуловна, ²Кендирбаева Джумагуль Жумаевна,
¹Сарыгулова Кайырса Айтманбетовна

¹Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина,
²Институт сейсмологии Национальной академии наук КР

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ВОСТОЧНО-ЧУЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Аннотация: В данной статье рассматриваются возможности комплексного использования подземных вод Чуйского артезианского бассейна. Подчеркивается, что образующиеся в зоне формирования значительные ресурсы подземных вод претерпевают внутреннее перераспределение в разрезе других гидрогеологических зон и за пределы Чуйской впадины практически не уходят. Это открывает широкие возможности искусственного перераспределения подземных вод с использованием коллекторно-дренажной системы для рационального использования подземных вод при водоснабжении орошаемых массивов в сельском хозяйстве.

В основу научного комплексного использования подземных вод должен быть положен принцип сохранения и восполнения естественных ресурсов подземных вод в зоне формирования в рамках перспективных потребностей и вовлечения их эксплуатацию в других зонах для орошения с одновременным получением мелиоративного эффекта.

Ключевые слова: Подземной сток, зона формирования, зона вклинивания, зона транзита, артезианский бассейн, впадина, пьезометрический уровень, мелиоративный эффект.

¹Жунусакунова Айнура Рыскуловна, ²Кендирбаева Жумагуль Жумаевна,
¹Сарыгулова Кайырса Айтманбетовна

¹К.И.Скрябин атындагы Кыргыз Улуттук агрардык университети,
²Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Сейсмология институту

ЧЫГЫШ-ЧҮЙ ОЙДУҢУНДАГЫ ЖЕР АСТЫНДАГЫ СУУЛАРДЫ КОЛДОНУНУН ИЛИМИЙ НЕГИЗДЕРИ

Аннотация: Бул макалада Чүй артезиан бассейниндеги жер астындагы сууларды комплекстүү пайдалануунун мүмкүнчүлүктөрү каралган. Чүй ойдуңунун жер астындагы суу ресурстарынын пайда болуусу негизги гидрогеологиялык аймактардын ичинде кайра бөлүштүрүүгө дуушар болуп, иш жүзүндө ал аймактардын чегинен чыкпай тургандыгы баса белгиленген. Демек айыл чарбасындагы сугат массивдерин суу менен камсыз кылууда жер астындагы сууларды рационалдуу пайдалануу үчүн коллектордук-дренаждык системанын колдонуп аларды жасалма жол менен кайра бөлүштүрүү мүмкүнчүлүктөрү түзүлөт. Жер астындагы сууларды комплекстүү пайдалануунун илимий негизи ал суулар пайда болгон зоналардагы жаратылыш ресурстарын сактоо жана толуктоо менен

бирге, келечектеги сугатка суу алуу жана эксплуатациялоо муктаждыктары мелиоративдик эффективдүүлүктүн чегинде башка зоналарга суу жеткирүү принцибине негизделүүгө да тийиш.

Өзөктүү сөздөр: Жер астындагы агын суулар, жер астындагы суулардын пайда болуу, чогулуу жана суу таркалуу зоналары, артезиандык бассейни, ойдуң, пьезометрдик деңгээл, мелиоративдүү эффект.

¹Zhunusakunova Ainura Ryskulovna, ²Kendirbaeva Dzhumagul Zhumaevna,
¹Sarygulova Kaiyrsa Aitmanbetovna

¹Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Scriabin,

²Institute of Seismology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF THE INTEGRATED USE OF GROUNDWATER IN THE EASTERN CHUI DEEP

Annotation. This article discusses the possibilities of integrated use of groundwater in the Chui artesian basin. It is emphasized that significant groundwater resources formed in the formation zone undergo internal redistribution in the context of other hydrogeological zones and practically do not go beyond the Chui depression. This opens up wide possibilities for their artificial redistribution with the help of a collector-drainage system, in order to rationally use groundwater for the needs of the national economy.

The scientific integrated use of groundwater should be based on the principle of preserving and replenishing the natural resources of groundwater in the formation zone within the framework of prospective needs and involving their exploitation in other zones for irrigation while obtaining a reclamation effect.

Keywords. Underground runoff, formation zone, wedging zone, transit zone artesian basin, depression, piezometric level, ameliorative effect.

Введение. Восточно-Чуйской впадина относится к наиболее крупным В Кыргызской Республике и в Тянь-Шане в целом, артезианским бассейном сложного трехэтажного строения [1].

Основное значение имеет верхний структурно-гидрогеологический этаж, охватывающий подземные воды четвертичных отложений, обладающие хорошим качеством и значительными ресурсами (по разным данным от 71 до 87,8 м³/сек) и в то же время наиболее доступные для практического использования [1]. Образуются эти воды главным образом за счет потерь на

фильтрацию поверхностного стока (в руслах рек, оросительной сети и полях орошения – 87 – 90 %), а расходуются в основном на выклинивание и испарение вместе с транспирацией в местах близкого залегания грунтовых вод.

В распределении естественных ресурсов подземных вод наблюдается определенная закономерность, проявляющаяся в характерной для Восточно-Чуйской впадины местной гидрогеологической зональности, т.е. в наличии четырех зон, последовательно сменяющих друг друга от внешних

периферических частей впадины к наиболее пониженной внутренней [1].

I – зона формирования, или основного питания подземных вод (подгорный шлейф);

II – зона вклинивания и испарения грунтовых и самоизлива (в буровых скважинах) напорных вод (слабо наклонная пролювиально-аллювиальная равнина);

III – зона транзита подземного стока с низкими пьезометрическими уровнями, не обеспечивающими, за редким исключением, самоизлива воды на поверхность (районы слабоволнистого и увалисто-долинного рельефа);

IV – зона крупной естественной дрены с наличием грунтовых и напорных вод с разными пьезометрическими уровнями (западная часть долины р. Чу, к западу от г. Токмока).

Материалы и методы исследований. Образующиеся в зоне формирования в целом довольно значительные ресурсы подземных вод перераспределяются в разрезе других гидрогеологических зон (III – IV) и за пределы Восточно-Чуйской впадины не уходят [3]. Это создает большие возможности искусственного их перераспределения в целях рационального комплексного использования и нужд народного хозяйства.

Ресурсы подземных вод Восточно-Чуйской впадины вполне обеспечивают решение проблемы водоснабжения на перспективу всех населенных пунктов и в первую очередь центра республики – г. Бишкеке. Кроме того, они могут быть использованы (частично уже используются) в качестве дополнительного источника орошения. Однако вопросы комплексного использования подземных вод являются

частью общей проблемы по использованию водных ресурсов в целом и должны учитывать интересы как различных видов водоснабжения, так и орошения, включая улучшение мелиоративного состояния почва-грунтов на засоленных и заболоченных землях, широко развитых в Восточно-Чуйской впадине.

Согласно существующим положениям, подземные воды должны использоваться в первую очередь для коммунально-бытового водоснабжения и оберегаться от истощения и загрязнения. С учетом этого, в качестве главных положений научной гидрогеологической основы комплексного использования подземных вод Чуйской впадины нужно считать следующие [2]:

- а) вовлечение в использование естественных ресурсов подземных вод;
- б) по возможности сохранение размеров питания, а, следовательно, ресурсов подземных вод в зоне их формирования;
- в) максимально возможное сокращение подачи воды в ирригационную сеть зоны выклинивания, и по возможности неглубокого залегания грунтовых вод за счет стока горных рек и исключение строительства в этой зоне прудов и водоемов. Постепенное переключение в рациональных масштабах поливных земель, а также новых площадей на орошение подземными водами. Введение очень строгих оптимальных норм и сроков поливов с применением совершенной техники орошения;
- г) одинаково нецелесообразно и опасно излишнее увлечение откачками подземных вод и бетонированием русел рек и каналов в целях предотвращения потерь воды на фильтрацию. Чрезмерные откачки могут привести к понижению уровня грунтовых вод ниже критического (ниже 2 – 3 м) в зоне

выклинивания и неглубокого их залегания, следовательно, к необходимости увеличения поливных норм. Бетонирование каналов в зоне формирования подземных вод может вызывать существенное уменьшение их ресурсов.

Указанные мероприятия должны проводиться с учетом особенностей гидрогеологических условий различных районов Чуйской впадины, необходимости рационального перераспределения ресурсов подземных вод и оптимального понижения их уровня на площадях близкого залегания в целях получения мелиоративного эффекта.

В этом аспекте наибольший практический интерес представляет западная часть Восточно-Чуйской впадины (вся площадь к западу, начиная с системы конуса выноса р. Аламедина). Главное значение имеют при этом две зоны – формирования подземных вод (I) и их выклинивания и неглубокого залегания (II).

По данным В.Г.Карпов [4], максимальные естественные ресурсы подземных вод в зоне формирования на указанной площади составляют 37,68 м³/сек, минимальные в зоне транзита (III) – 4,07 м³/сек; последняя цифра характеризует величину подземного оттока в долину р. Чу (зона IV). Разница в 33,61 м³/сек представляет собой потери подземного стока по пути его движения на выклинивание в долинах Кара-Суу – около 13 – 14 м³/сек и испарение (вместе с транспирацией) – около 20 м³/сек [1]. Последняя цифра составляет безвозвратные (в атмосферу) потери, т.е. ту часть ресурсов подземных вод, которые при существующей структуре их баланса вполне могли быть использованы

методом откачек, с понижением их уровня до критического значения.

Противофильтрационные мероприятия в широком масштабе уместны везде, за исключением зоны формирования, где они могут привести, как уже отмечено, к существенному уменьшению ресурсов подземных вод. В этой зоне интересы водоснабжения и орошения наиболее противоречивы.

Значительное уменьшение ресурсов подземных вод поставит под угрозу нормальное водоснабжение г. Бишкек и всей промышленной зоны Чалдовар – Бишкек – Токмок, удовлетворяющих свои потребности в воде именно за счет подземного стока указанной зоны. Вместе с тем сохранение поверхностного стока от потерь на фильтрацию обеспечивает повышение водообеспеченности ныне орошаемых земель и прирост новых площадей в той же зоне [1].

Результат исследования.

Возникает необходимость в принятии и разработке такого решения, которое бы наиболее полно удовлетворяло взаимные интересы как водоснабжения промышленной зоны, так и развития орошения. При этом следует исходить из целесообразности следующих положений:

1. Полный отказ от противофильтрационных мер на конусах рек Аламедина и Алаарча, на подземных водах которых базируется коммунально-бытовые и промышленное водоснабжение г. Бишкека. На конусах выноса других рек (Ак-Суу, Кара-Балта, и др.) бетонирование каналов осуществлять с учетом необходимости сохранения ресурсов подземных вод в количествах, обеспечивающих перспективные потребности в коммунально-бытовом водоснабжении;

2. Подземные воды на конуса выноса Восточно-Чуйской впадине с использованием поверхностного стока в невегетационный период и частично в периоды паводков, а также в другое время по заранее продуманному специальному режиму;
3. Существенное ограничение подачи воды из ЮБЧК в зоны выклинивания и транзита северо-западной части Чуйской впадины за счет вовлечения на орошение новых земель местных подземных вод, что позволит одновременно значительно улучшить мелиоративное состояние почвогрунтов на больших площадях;

Выводы. Таким образом, образующиеся в Восточно-Чуйской впадине подземные воды расходуются в ее пределах. Это открывает широкие возможности комплексного использования подземных вод за счет искусственных мероприятий по перераспределению их ресурсов. В основу разработки такого рода мероприятий, учитывая необходимость удовлетворения в первую очередь интересов коммунально-бытового водоснабжения, должен быть положен принцип сохранения или восполнения естественных ресурсов подземных вод в зоне их формирования (I) в рамках перспективных потребностей и вовлечения из в эксплуатацию в других зонах (II, III) для орошения с одновременным получением мелиоративного эффекта. В последнем случае могут быть использованы как специальные водозаборы подземных вод, так и вертикальный дренаж самостоятельно на площадях с особо неблагоприятными условиями и в комплексе с закрытым горизонтальным дренажом.

Список литературы:

1. Большаков М. Н, Григоренко П. Г. Перспективы использования подземных вод Чуйской долины для орошения. – Тр. ИЭВХ АН Киргиз. ССР, вып. 3 (IV) Фрунзе, 1956.
2. Гидрогеология СССР, т. 40, Киргизская ССР. – М.: Недра, 1971.
3. Каплинский М. И. Использование подземных вод на орошение. – Гидротехника и мелиорация, 1962, №10;
4. Карпов В. Г. Фильтрационные свойства и ресурсы подземных вод четвертичных отложений Чуйской впадины. /Автореф. канд. дисс. Алма-Ата 1978 г.

Сведения об авторах:

1. **Кендирбаева Джумагуль Жумаевна**
Место работы – Институт сейсмологии НАН КР. Ученая степень – доктор г-м наук. Должность – зав.лабораторией
Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медереова, 68
Контактные телефоны: +996312 54-52-31,
E-mail: jumaevna48@gmail.com
2. **Жунусакунова Айнура Рыскуловна**
Место работы – Кыргызский Национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина.
Должность – старший преподаватель
Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медереова, 68
Контактные телефоны: +996312 54-52-31,
E-mail: ajunusakunova@mail.ru
3. **Сарыгулова Кайырсая Айтмамбетовна**
Место работы – Кыргызский Национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина.
Должность – старший преподаватель
Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медереова, 68
Контактные телефоны: +996312 54-52-31,
E-mail: sarygulova1012@mail.ru

УДК 627.43 (575.2) (04)

Исмаилова Кульнара Джанчаровна, Каныбек уулу Айбек

Кыргызский национальный аграрный университет

ОТКОСЫ ПЛОТИН ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМАХ

Аннотация: В данной работе исследован температурный режим и крепления откосов, влияющие на устойчивость плотин. Потеря устойчивости откоса из-за влияния грунтовых вод или возникновения оползней и других деформаций объясняется перераспределением напряженного состояния, изменением физико-механических свойств горных пород, удалением частиц породы при фильтрации. В мерзлых зонах устойчивость плотин обеспечивается стабильностью температурного режима работы плотины.

Ключевые слова: плотина, водохранилище, откосы, фильтрация, устойчивость, сейсмические силы, напряженно-деформированное состояние.

Исмаилова Кульнара Джанчаровна, Каныбек уулу Айбек

Кыргыз улуттук агрардык университети

ТУРДУУ ТЕМПЕРАТУРА РЕЖИМИНДЕГИ ПЛОТИНАЛАРДЫН ЖАНТАЙМАЛАРЫ

Аннотация: Бул эмгекте плотиналардын туруктуулугуна таасир этүүчү температуралык режим жана жантайыңкы бекиткичтер изилденет. Жер астындагы суулардын таасиринен эңкейиштин туруктуулугун жоготуу же көчкүлөрдүн жана башка деформациялардын пайда болушу чыңалуу абалынын кайра бөлүштүрүлүшү, тоо тектердин физикалык-механикалык касиеттеринин өзгөрүшү менен түшүндүрүлөт. чыпкалоо учурунда тоо бөлүкчөлөрүн алып салуу. Тоңгон зоналарда дамбалардын туруктуулугу плотинанын температуралык режиминин туруктуулугу менен камсыз кылынат.

Өзөктүү сөздөр: плотина, суу сактагыч, эңкейиштер, фильтрация, туруктуулук, сейсмикалык кучтор, чыңалуу-деформациялык абал.

Ismailova Kulnara Jancharovna, Kanybek uulu Aibek

Kyrgyz National Agrarian University

SLOPES OF DAMS UNDER DIFFERENT TEMPERATURE REGIMES

Abstract: In this paper, the temperature regime and slope fixings that affect the stability of dams are investigated. The loss of slope stability due to the influence of groundwater or the occurrence of landslides and other deformations is explained by the redistribution of the stress state, changes in the physical and mechanical properties of rocks, removal of rock particles during filtration. In frozen zones, the stability of dams is ensured by the stability of the temperature regime of the dam.

Keywords: dam, reservoir, slopes, filtration, stability, seismic forces, stress-strain state.

Введение. Гидротехнические сооружения, в отличие от других инженерных сооружений, постоянно работают в контакте с водой, которая движется или стоит на месте и воздействует на них механически, физико-химически и биологически. Механическое воздействие воды проявляется в виде статических и механических нагрузок, которые в основном определяют форму и размеры сооружения и должны учитываться в первую очередь при строительстве плотинных гидротехнических сооружений, которые заполняются водохранилищем, находящимся под давлением. и давление воды. Таким образом, гидростатическое давление, действующее горизонтально вверх по течению, имеет тенденцию перемещать или бросать конструкцию [1].

Гидростатическое давление жидкости со стороны катания часто достигает температуры выше нуля градусов. Положение скал на нижних склонах в основном определяется заранее сезонными изменениями температуры воздуха. Иными словами, температурный режим верхнего и нижнего бьефа плотин различен. В условиях взаимного влияния откосных пород плотин режимы работы фундаментов оказываются различными. Таяние вечной мерзлоты от тепла водоемов, зданий электростанций и жилых массивов грозит без специальных мер разрушением дамб, дамб, ограждений и других сооружений, засыпанных землей. Для защиты конструкций от оплавания необходимо обеспечить их температурную устойчивость, что является одной из актуальных задач строительства в мерзлых грунтах [1].

Борта вечномерзлых дамб и плотин, таких как хвостохранилище рудника

Кумтор, расположенных на высоте 3500 - 4000 м над уровнем моря, находятся в сложных геолого-климатических условиях. Поэтому одним из факторов, определяющих общую и местную устойчивость плотин и бортов, является их температурный режим. Принято делить борта плотин и дамб на верховые и низовые [1]. Наполнение водохранилищ вызывает изменение естественного режима течения русла и подземных вод вверх и вниз по течению, что напрямую влияет на работу водохранилищ.

Примеры повреждений некоторых плотин, в частности плотины реки Мыкырт в Петропавловске-Забайкальске. Он был построен путем замораживания лежащего грунта, чтобы он не промерзал во время зимней эксплуатации. Этому способствовали суровые климатические условия места строительства со среднегодовой температурой -41°C . Плотина исправно работала 137 лет. В 1929 г. в результате некачественных ремонтных работ в теплое время года в теле плотины и ее основании образовались талики и повысились параметры фильтрации воды, т.е. Похоже, иссяк накопленный в строительстве «запас холода». В связи с чрезвычайным положением плотина была восстановлена, и ее строительство было завершено в 1945 году. Плотина на реке построена на 25-30-метровой вечной мерзлоте Магдачи на Амурской железной дороге. После заполнения водохранилища дно плотины начало подтаивать на глубину 0,4 м. Расход воды увеличился, и плотина значительно деформировалась. После проливных дождей с горного хребта хлынула вода и прорвало плотину шириной около 65 метров.

Подводя итог вышеизложенному, приходим к выводу, что основная

проблема заключается в обеспечении устойчивости дамбы и ее основания [1].

Материалы и методы исследования. Одним из численных методов является метод строительной механики, в котором взаимодействие между основанием плотины и уравновешенной упругой полуплоскостью заменяется воображаемыми распределенными силами (горизонтальными и вертикальными) и моментами.

Причинами повреждения плотин в условиях вечной мерзлоты может быть температурный режим работы плотин. Устойчивость плотин в мерзлых зонах обеспечивается стабильностью температурного режима работы плотины; в плотинах с рыхлым каменистым грунтом обеспечивается допустимый режим фильтрации воды через тело плотины; нельзя допускать развития больших деформаций в теле плотины при длительной эксплуатации. Во всех указанных случаях устойчивость плотин в рамках геомеханики оценивается путем изучения напряженно-деформированного состояния плотин [1].

Причинно-следственная связь повреждений плотин и плотин вдоль прибрежных рек определяется многими факторами: сейсмичностью, водной нагрузкой от водохранилищ, составом и строением естественных и искусственных плотин, расположением плотин над уровнем моря, которые связаны с температурный режим его работы. Ввиду многофакторной обусловленности устойчивости или неустойчивости плотин существуют различные методы расчета их прочности и устойчивости при определенных упрощающих гипотезах и допущениях [1].

В зимнее время сооружение может испытывать статические нагрузки из-за

теплового расширения сплошного ледяного покрова или наползания ледяных полей под действием ветра и течения, динамические нагрузки из-за прохождения плавучих льдов через плотины гидроэлектростанций, мерзлого грунта при изменении уровня воды. что может привести к обрушению откосов плотины под нагрузкой от пакового льда[2]. При фильтрации воды в нижней части конструкции создается так называемое противодействие - фильтрующее давление, направленное снизу вверх, что снижает сопротивление конструкции сдвигу, зависящее от веса самой конструкции. Фильтрационный поток может вызывать различные типы инфильтрационных деформаций во вмещающих грунтах: механическую и химическую суффозию, вздутие почвы при просачивании вниз по течению и контактную эрозию. Фильтрационный сток оказывает большое влияние на работу земляных плотин, значительная часть которых находится в зоне их действия. Отказы таких конструкций, наблюдаемые на практике, часто связаны с фильтрацией воды. Силы просачивания в сочетании с силами гравитации могут вызвать обрушение стен плотины, и такие конструкции могут подвергаться различным типам деформации просачивания [2].

Обеспечение устойчивости плотин имеют разное содержание для разных областей физики Земли. В рамках концепций и методов теоретической механики верно, что когда тело плотины построено из прочных материалов, таких как железобетон, оно имеет достаточную прочность и жесткость. При этом устойчивость плотин обеспечивается, если состояние плотины под действием всех внешних и внутренних сил и сил

трения удовлетворяет уравнению статического равновесия:

$$\sum F_x = \sum F_y = \sum F_z = 0, \sum M_x = \sum M_y = \sum M_z = 0$$

Это требование, чтобы сумма проекций всех сил и сумма моментов всех сил относительно осей координат были равны нулю [3].

Для крепления откосов следует применять каменные материалы из магматических, осадочных и метаморфических пород, обладающих необходимой прочностью, устойчивостью к холоду и воде [3].

Для защиты креплений нижнего бьефа от выветривания призму нижнего бьефа плотины следует выбирать исходя из материала конструкции. Для закрепления склона ниже песчаного или глинистого грунта, как правило, поверх растительного слоя толщиной 0,2-0,3 м необходимо засеять травой, слоем 0,2 м насыпать щебень или гравий, использовать другие виды освещения [3].

Крутизна откоса неволновостойкого грунта должна приниматься в соответствии с расчетным волновым воздействием. При этом контур откосов следует принимать с учетом «профиля динамического равновесия». Применение неармированных откосов должно быть обосновано исследованиями и сравнением осуществимости с вариантами с армированными откосами [1].

Результаты исследования.

Состояние плотин моделируется численными методами. Замена сил объемной фильтрации контурными силами приводит к удобным и простым техническим методам расчета воздействия подземных вод. Потеря устойчивости откоса из-за влияния грунтовых вод или возникновения

оползней и других деформаций объясняется не только перераспределением напряженного состояния, но и изменением физико-механических свойств горных пород [3]. Крутизна бортов намывных плотин и вид крепления определяются по требованиям, а крутизну бортов следует определять только с учетом конструкции плотины, особенностей ее грунтов, фундамента, с учетом неблагоприятного фильтрационного режима для устойчивости откосов, образовавшихся в процессе аллювиального процесса, а также отсутствия постоянных дренажных сооружений в период строительства

Выводы. Устойчивость плотин фактически обеспечивается за счет выбора конструктивных параметров и размеров, обеспечивающих необходимый запас прочности на увеличение веса плотины, сдвиг и опрокидывание.

Строительство гидротехнических сооружений, особенно крупных ГЭС и гидротехнических систем, оказывает существенное влияние не только на экономику целых районов, но и на природные условия прилегающих территорий. Гидротехнические сооружения относятся к числу наиболее ответственных [1]. Выход из строя крупной подпорной конструкции может иметь самые тяжелые последствия с человеческими жертвами и может потребовать реконструкции самой конструкции, а также расположенных ниже по течению промышленных объектов, автомобильных дорог и населенных пунктов [3].

Вид крепления следует определять на основании технико-экономической

оценки вариантов с учетом механизации и максимального использования местных материалов, характера грунта тела и основания плотины, агрессивности воды, долговечности, условия эксплуатации [2].

Список литературы:

1. Исмаилова К.Д., Нарматова Г.К. Сардарбеков А. Оценка устойчивости плотин. Вестник КНАУ, №1(50), 2019, С. 133-137
2. Жумабаев Б., Исмаилова К.Д., Чамбылов С. Оценка устойчивости дамб и плотин в рамках методов гидрогеомеханики // Экологические проблемы освоения минерально-сырьевых ресурсов гор Тянь-Шаня / Сб. научн. тр. междунар. конф. – Бишкек: 2002. – С. 223-232.
3. Ничипорович А.А. Плотины из местных материалов. М.: Стройиздат, 1973, С.-320

Сведения об авторах:

1. Исмаилова Кульнара Джанчаровна - КНАУ им. К.И. Скрябина, к.т.н., доцент кафедры

Гидротехнического строительства. **Телефон:** (моб.) 0770 – 61 10 77. **Адрес:** г. Бишкек, Октябрьский район, 12 мкр.

Е. mail:

gulnara_kuma@mail.ru

2. Каныбек уулу Айбек - КНАУ им. К.И. Скрябина, магистрант кафедры

Гидротехнического строительства. **Телефон:** (моб.) 0706 – 72 10 72. **Адрес:**

г. Бишкек, ж/м Орок, ул. Первомайская. **Е. mail:**

aibek.kanybek@icloud.com

УДК.626.824

¹Фролова Галина Петровна, ¹Аскаралиев Бакытбек Окенович, ¹Омурзаков Канат Эркебаевич, ²Маматов Нурлан Элебесович, ¹Аскаралиева Амина Бакытбековна

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²Кыргызско-Турецкий университет “Манас”

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ КОНСТРУКТИВНЫМИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ПРОЦЕССА СТАБИЛИЗАЦИИ РАСХОДА ВОДЫ (типа СВРВ)

Аннотация: на ирригационных системах Кыргызской Республики нашли широкое применение стабилизаторы расхода воды коробчатого типа. Нами дано описание и гидравлическое обоснование процесса стабилизации расхода воды затворами – стабилизаторами. Было выполнено Математическое моделирование предлагаемого стабилизатора расхода воды с использованием программы Microsoft Excel, что позволило определить диапазон изменения напоров $H_{\max}/H_{\min} = 3,0$. Был определен водомерный коэффициент для данной конструкции стабилизатора равный $c=2$ м/с.

Ключевые слова: Стабилизатор расхода воды, гидравлическое обоснование, процесс стабилизации, математические связи, моделирование.

¹Фролова Галина Петровна, ¹Аскаралиев Бакытбек Окенович, ¹Омурзаков Канат Эркебаевич, ²Маматов Нурлан Элебесович, ¹Аскаралиева Амина Бакытбековна

¹ Кыргыз улуттук агрардык университети

² Кыргыз-Түрк “Манас” университети

СУУ ЧЫГЫМЫН ТУРУКТУУЛОО ПРОЦЕССИНИН КОНСТРУКТОРДУК ЖАНА ГИДРАВЛИКАЛЫК ПАРАМЕТРЛЕРИНИН МАТЕМАТИКАЛЫК БАЙЛАНЫШЫ

Аннотация. Кыргыз Республикасынын ирригациялык системаларында кутуча тибиндеги суу агымынын стабилизаторлору кеңири колдонулат. Биз суунун агымын затвор — стабилизаторлор менен стабилдештирүү процессинин мүнөздөмөсүн жана гидравликалык негиздемесин бердик.

Сунушталган суунун агымынын стабилизаторун математикалык моделдөө Microsoft Excel программасынын жардамы менен аткарылган, бул басымдын өзгөрүүсүнүн диапазонун $H_{\max}/H_{\min} = 3.0$ аныктоого мүмкүндүк берген. Стабилизатордун бул конструкциясы үчүн суу өлчөө коэффициенти $c=2$ м/с.

Өзөктүү сөздөр: Суу агымынын стабилизатору, гидравликалык негиздөө, стабилдештирүү процесси, математикалык байланыштар, моделдөө.

¹Фролова Галина Петровна, ¹Аскаралиев Бакытбек Окенович, ¹Омурзаков Канат Эркебаевич, ²Маматов Нурлан Элебесович, ¹Аскаралиева Амина Бакытбековна

¹Kyrgyz National Agrarian University

²Kyrgyz-Turk “Manas” University

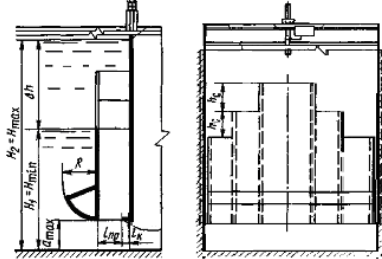
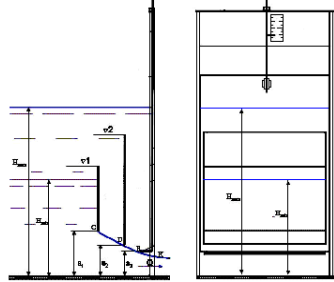
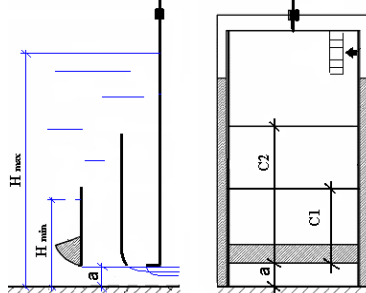
HYDRAULIC STUDY OF THE STABILIZATION PROCESS OF WATER FLOW WITH THE BOX-TYPE WATER DISCHARGE STABILIZER

Abstract: On irrigation systems of the Kyrgyz Republic have been widely used box-type water discharge stabilizers. We give a description of the hydraulic study of the process of stabilization water discharge stabilizers. Mathematical modeling was performed of the proposed water discharge stabilizer using the program Microsoft Excel, which made it possible to determine the range of pressures $H_{max}/H_{min} = 3,0$. Was determined hydrometric coefficient for the proposed water discharge stabilizer is equal to $c=2$ m/s.

Keywords: Water discharge stabilizer, hydraulic study, stabilization process, mathematical relations, modelling.

Введение. На ирригационных системах Кыргызской Республики нашли широкое применение стабилизаторы расхода воды коробчатого типа [1, 2, 3]. Неоспоримое достоинство этих стабилизаторов простота конструкции, хорошие показатели качества стабилизации ($\pm 5\% Q_{расч.}$) и надежность в работе. Для теоретического обоснования основных конструктивных параметров существующих и разработанных нами затворов необходимо дать гидравлическое обоснование процесса стабилизации расхода воды затворами – стабилизаторами. В таблице 1 приведен краткий обзор стабилизаторов – водомеров коробчатого типа.

Таблица 1. Стабилизаторы расхода воды коробчатого типа

	Название/Авторы	Схема
1	Ступенчатый секционный коробчатый щит [1] Бочкарев Я.В., Мухутдинова Р., Рохман А.И	
2	Двухкоробчатый затвор – стабилизатор расхода воды (ДКЗС) [2] Биленко В.А., Иванова Н.И., Фролова Г.П., Аскаралиев Б.О	
3	Стабилизатор расхода воды на водовыпуске (СРВВ) [3] Биленко В.А., Фролова Г.П., Аскаралиев Б.О, Омурзаков К.Э.	

Принцип работы стабилизаторов расхода воды данной группы основан на использовании явления вертикального сжатия потока при истечении из-под затвора и за счет этого изменения коэффициента пропускной способности μ_i [4].

$$\mu_i = f(1/\sqrt{H_i}) \quad (1)$$

Работа стабилизатора расхода воды базируется на известной формуле истечения из-под затвора [5]:

$$Q = \varphi \varepsilon_i a b \sqrt{2g(H_i + \frac{V^2}{2g} - a \varepsilon_i)} \quad (2)$$

где, Q – расход отвода; φ - коэффициент скорости, принимается постоянным и зависит от условий подхода потока к стабилизатору $\varphi = 0.95$ [5]; $\varepsilon_i = f(a/H_i)$ - коэффициент вертикального сжатия [5], a – величина открытия затвора, b – ширина затвора в свету, H_i – напор воды перед стабилизатором, определяется режимом работы и условием эксплуатации подводящего канала, изменяется в пределах от H_{min} до H_{max} , $\frac{V^2}{2g}$ - скоростной напор потока на подходе к водораспределительному узлу.

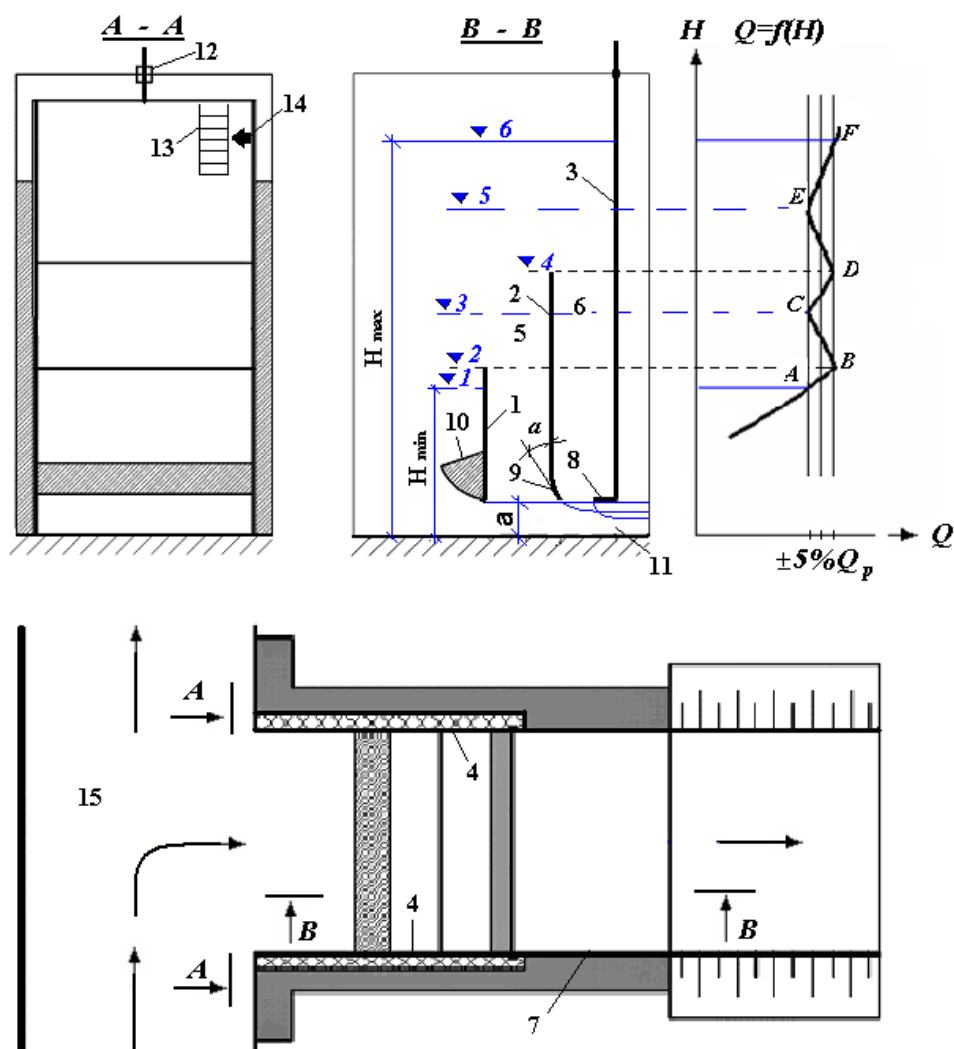


Рисунок 1. Стабилизатор расхода воды типа СРВВ

Рассмотрим работу стабилизаторов расхода воды на примере стабилизатора [3]. На рисунке 1 показан стабилизатор

расхода воды на водовыпуске (СРВВ), содержащий короб, выполненный в виде системы трех вертикальных

последовательно установленных плоских граней 1, 2, 3, соединенных боковыми стенками 4, образующих по вертикали две проточные полости: первая – 5, вторая – 6, установленный на водовыпуске 7. К нижней кромке грани 3 прикреплен горизонтальный козырек 8, к грани 2 – пластина 9 наклоненная к вертикали под углом α , а к грани 1 козырек в виде сектора 10.

Нижние кромки граней расположены на одной отметке и образуют открытие стабилизатора а. Размеры граней по высоте не одинаковы. Отметка грани 1 - $\nabla 2$ ниже, чем отметка грани 2 - $\nabla 4$ и обусловлены гидравлическими параметрами стабилизатора, показанными в виде графика $Q=f(H)$. Для изменения величины открытия водовыпускного отверстия 11 стабилизатор расхода воды оснащен винтовым подъемником 12 с ручным или электрическим приводом, при помощи которого осуществляется перемещение затвора в пазах.

Для определения расхода воды, подаваемой в отвод, стабилизатор расхода оборудуется рейкой 13,

проградуированной в единицах расхода, и стрелкой-указателем 14. Вода к стабилизатору расхода воды поступает из ирригационного канала 15.

Ниже приводится описание работы и гидравлическое обоснование процесса стабилизации.

Материалы и методы исследования. Работа стабилизатора расхода воды состоит в следующем:

При заполнении водой ирригационного канала и достижении напора воды перед водовыпуском 7, равного H_{min} , (с которого начинается стабилизация расхода воды в отвод), истечение потока происходит из-под грани 1, не касаясь нижней кромки грани 2 и 3, которые в этот период работы не влияют на процесс истечения. Пропускаемый расход Q , при увеличении уровня воды в подводящем канале до отметки $\nabla 2$, как видно с графика $Q=f(H)$, изменяется от величины $Q_A = Q_p - 5\%Q_p$ до величины $Q_B = Q_p + 5\%Q_p$. Пренебрегая скоростью подхода расход Q_{A-B} определяется по формуле истечения из-под затвора с криволинейным козырьком:

$$Q_{A-B} = \varphi \varepsilon_{1i} ab \sqrt{2g(H_i - a\varepsilon_{1i})} \quad (3)$$

где $\varepsilon_{1i} = 0.95...1.0$ - коэффициент вертикального сжатия, величина практически постоянная [5]. Другие обозначения ясны из предыдущего.

При дальнейшем возрастании уровня воды в подводящем канале, происходит перелив воды в проточную полость 5.

$$Q_{B-C} = \mu_{B-C} ab \sqrt{2g(H_i - a\varepsilon_{1i})} \quad (4)$$

где $\mu_{B-C} = f(1/\sqrt{H_{B-C}})$ определяется функциональной зависимостью 1,

Образовавшийся поток в полости 5 создает гидравлическое сопротивление потоку из-под грани 1 и он начинает уменьшаться. Уравнение гидравлики описывающее процесс на участке $B - C$ будет иметь вид:

установленной нами математическим моделированием, выполненным в программе *Microsoft Excel*.

При достижении напора отметки $\nabla 3$ расход, истекающий из-под устройства, снова будет Q_{min} (точка С на кривой $Q=f(H)$). При дальнейшем увеличении напора за гранью 1 возникает так называемый «гидравлический замок»,

движение потока из-под грани 1 прекращается, а истечение происходит из-под грани 2. Истечение (см. участок кривой $C-D$) описывается следующей формулой:

$$Q_{C-D} = \varphi \varepsilon_{2i} ab \sqrt{2g(H_i - a\varepsilon_{2i})} \quad (5)$$

где $\varepsilon_{2i} = f\left(\frac{a}{H_i}, \alpha\right)$ - коэффициент вертикального сжатия, зависит не только от $\frac{a}{H_i}$, но и от угла наклона α пластины 9 (рис. 5-14, [5]), чем больше угол, тем больше величина коэффициента вертикального сжатия ε . Угол наклона пластины 9 устанавливается на основании гидравлического расчета и конструктивных параметров стабилизатора.

При достижении напором отметки $\nabla 4$ расход снова будет Q_{max} .

Если уровень воды в подводящем канале, или другом объекте, из которого производится водозабор, продолжает возрастать, то процесс протекает аналогично вышеописанному с той лишь разницей что истечение происходит через полость стабилизатора 6. Образовавшийся поток в полости 6 создает гидравлическое сопротивление потоку из-под грани 2 и он начинает уменьшаться. Уравнение гидравлики, описывающее процесс на участке $D - E$ будет иметь вид:

$$Q_{D-E} = \mu_{D-E} ab \sqrt{2g(H_i - a\varepsilon_{2i})} \quad (6)$$

где $\mu_{D-E} = f(1/\sqrt{H_{D-E}})$ определяется функциональной зависимостью, установленной математическим моделированием.

При достижении напора отметки $\nabla 5$ расход, истекающий из-под устройства, будет Q_{min} (точка Е на кривой $Q=f(H)$).

При дальнейшем увеличении напора за гранью 2 возникает также «гидравлический замок», движение потока из-под грани 2 прекращается, а истечение происходит из-под грани 3. Истечение (см. участок кривой $E-F$) описывается следующей формулой:

$$Q_{E-F} = \varphi \varepsilon_{3i} ab \sqrt{2g(H_i - a\varepsilon_{3i})} \dots \quad (7)$$

где μ_{3i} - коэффициент вертикального сжатия при истечении из-под горизонтального козырька, принимается равным $\mu_{3i}=0.5$ [1].

При достижении уровнем воды отметки $\nabla 6$, т.е. при напоре H_{max} расход

подаваемый в отвод равен Q_{max} .

Результат исследования. Таким образом, стабилизатор расхода воды при различных уровнях в верхнем бьефе от напора, равного расчетному ($H_{расч} = H_{min}$)

до максимального (H_{max}) работает в двух режимах: без перелива воды внутрь короба и с переливом, а общий расход сохраняется в пределах заданной точности ($\pm 5\% Q_p$), которая обеспечивается взаимным расположением граней и их конфигурацией.

Математическое моделирование

Выводы. По результатам $Q = a \cdot b \cdot c$, (8) где, a - величина открытия щитового отверстия, b – ширина щитового отверстия, c – водомерный коэффициент для данной конструкции стабилизатора расхода воды в диапазоне изменения напоров (от H_{min} до H_{max}), и открытии затвора $a = (0,25 \dots 0,35) H_{min}$, принимается равным $c=2$ м/с. предлагаемого стабилизатора расхода воды позволило определить диапазон изменения напоров воды от H_{min} до H_{max} , в котором обеспечивается стабилизация заданного расхода $\pm 5\% Q$. Диапазон изменения напоров $H_{max}/H_{min} = 3,0$ (см. рисунок).

Список литературы:

1. Основы автоматики и автоматизации гидромелиоративных систем / Я.В. Бочкарев, П.И. Коваленко, А.И. Сергеев. – М.: Колос, 1993.
2. Стабилизатор расхода воды. //Биленко В.А. Иванова Н.И., Фролова Г.П. Аскаралиев Б.О. Патент КР № 1053, МПК Е 02 И 13/00, опубл.26.08.2008 бюлл. № 7 -7с.
3. Стабилизатор расхода воды на водовыпуске. // Биленко В.А., Фролова Г.П. Аскаралиев Б.О, Омурзаков К.Э. Заявка на изобретение КР № 20100098.1 о 27
4. Бочкарев Я.В. Овчаров Е.Е. Основы автоматики и автоматизации

математического моделирования была выполнена экспериментально производственная модель. Производственные исследования подтвердили правильность принятых зависимостей.

С достаточной для практики точностью величину расхода воды в отводящий канал можно определить по зависимости [1]:

производственных процессов в гидромелиорации. – М.: Колос, 1981.- 335с.: ил.

5. Справочник по гидравлическим расчетам. Под ред. П.Г. Киселева. Изд. 4-е переработ. и доп. - М.: Энергия, 1972.- 312 с.: ил.

Сведения об авторах:

1. Фролова Галина Петровна - КНАУ им. К.И.Скрябина. к.т.н., доцент; **Телефон:** (раб.) 0312 54 87 31. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Олега Кошевого, 32 **E.mail:** gal-ina.fr@yandex.ru
2. Аскаралиев Бакытбек Окенович- КНАУ им. К.И.Скрябина. к.т.н., доцент; Заведующий кафедрой мелиорации и УВР. **Телефон:** (раб.) 0312 54 87 31. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова, 68 **E.mail:** kafedramuvr@mail.ru
3. Омурзаков Канат Эркебаевич – КНАУ им. К.И. Скрябинастарший преподаватель **Телефон:** (раб.) 0312 54 87 31. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова, 68 **E.mail:** kanat3884@gmail.com
4. Маматов Нурлан Элебесович Кыргызско-Турецкий университет «Манас» PhD, доцент **Адрес:** г. Бишкек, Проспект Мира, 56 **E.mail:** nurmamатов1965@mail.ru
5. Аскаралиева Амина Бакытбековна - КНАУ К.И. Скрябина. Студент по направлению Природообустройство и водопользование **Телефон:** (раб.) 0312 54 87 31. **Адрес:** г. Бишкек, Медерова, 68 **E.mail:** aminakuma18@gmail.com

РАЗДЕЛ III. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

UDC 378.147.227

Brazhnik Mikhail Viktorovich

Ural State Agrarian University

ENSURING THE QUALITY OF TEACHING THE DISCIPLINE «PRODUCTION DOCUMENT MANAGEMENT» DURING THE IMPLEMENTATION OF THE MASTER'S PROGRAM IN THE FIELD OF TRAINING 35.04.05 GARDENING

Abstract: *Within the framework of the presented article, the author made an attempt to generalize his pedagogical experience and systematize the main directions of his teaching activities, focused on ensuring the high quality of teaching the academic discipline «Production Document Management» in higher education with an emphasis on such issues as: a general description of this academic discipline and a description of the specifics her teaching; a set of factors that determine the quality of teaching the designated discipline; the possibility of measuring the quality of teaching of the named academic discipline and a set of indicators that make it possible to ensure this measurement; the readiness of the teacher to measure and evaluate the quality of teaching them the mentioned academic discipline by his colleagues and the readiness of the teacher to measure and evaluate the quality of teaching the academic disciplines taught by his colleagues; the need to take into account in an effective teacher contract an external assessment of the quality of teaching of the academic disciplines he reads; expediency of participation of students in assessing the quality of the teaching process, as well as the practice of building feedback with students.*

Keywords: *Academic discipline, specifics of mastering, quality of teaching, measurement, evaluation, indicators, external evaluation, feedback.*

Бражник Михаил Викторович

Урал мамлекеттик агрардык университети

ДАЯРДОО БАГЫТЫ БОЮНЧА 35.04.05 БАГБАНЧЫЛЫК БОЮНЧА МАГИСТРДИК ПРОГРАММАНЫ ИШКЕ АШЫРУУДА «ӨНДҮРҮШТҮК ДОКУМЕНТ ЖҮГҮРТҮҮ» ДИСЦИПЛИНАСЫН ОКУТУУНУН САПАТЫН КАМСЫЗ КЫЛУУ

Аннотация: *Берилген макаланын алкагында автор өзүнүн педагогикалык тажрыйбасын жалпылоого жана анын педагогикалык ишмердүүлүгүнүн негизги багыттарын системалаштырууга аракет кылып, жогорку окуу жайларында «Өндүрүш документациясы» окуу дисциплинасын окутуунун жогорку сапатын камсыз кылууга басым жасаган сыяктуу маселелер боюнча: бул академиялык дисциплинанын жалпы мүнөздөмөсү жана аны окутуунун өзгөчөлүктөрүнүн сыпаттамасы; белгиленген дисциплинаны окутуунун сапатын аныктоочу факторлордун жыйындысы; аталган окуу дисциплинасын окутуунун сапатын өлчөө мүмкүнчүлүгү жана бул өлчөөнү камсыз кылууга мүмкүндүк берүүчү көрсөткүчтөрдүн жыйындысы; мугалимдин кесиптештери*

тарабынан аларга аталган окуу дисциплинасын окутуунун сапатын өлчөөгө жана баалоого даярдыгы жана мугалимдин кесиптешиери окуткан академиялык дисциплиналарды окутуунун сапатын өлчөөгө жана баалоого даярдыгы; эффективдүү мугалимдик келишимде ал окуган академиялык дисциплиналарды окутуунун сапатына сырттан баа берүүнү эске алуу зарылчылыгы; окутуу процессинин сапатын баалоого студенттердин катышуусунун максатка ылайыктуулугу, ошондой эле студенттер менен кайра байланыш түзүү практикасы.

Ачкыч сөздөр: Окуу дисциплинасы, өздөштүрүүнүн өзгөчөлүктөрү, окутуунун сапаты, өлчөө, баалоо, көрсөткүчтөр, тышкы баалоо, кайтарым байланыш.

Бражник Михаил Викторович

Уральский государственный аграрный университет

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ
МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.05
САДОВОДСТВО**

Аннотация: В рамках представленной статьи автором предпринята попытка обобщения накопленного им педагогического опыта и систематизации основных направлений его преподавательской деятельности, ориентированных на обеспечение высокого качества преподавания учебной дисциплины «Производственный документооборот» в высшей школе с акцентом на такие вопросы как: общая характеристика данной учебной дисциплины и описание специфики ее преподавания; совокупность факторов, определяющих качество преподавания обозначенной дисциплины; возможность измерения качества преподавания названной учебной дисциплины и совокупность показателей, позволяющих обеспечить данное измерение; готовность преподавателя к измерению и оценке качества преподавания им упомянутой учебной дисциплины со стороны его коллег и готовность преподавателя к измерению и оценке качества преподавания учебных дисциплин, преподаваемых его коллегами; необходимость учета в эффективном контракте преподавателя внешней оценки качества преподавания читаемых им учебных дисциплин; целесообразность участия обучающихся в оценке качества процесса преподавания, а также практика выстраивания обратной связи с обучающимися.

Ключевые слова: Учебная дисциплина, специфика освоения, качество преподавания, измерение, оценивание, показатели, внешняя оценка, обратная связь.

Introduction. The assessment of the quality of teaching of certain academic disciplines should be an integral part of the educational process, since the degree of mastery of the learning materials of each of the academic disciplines provided for by the curricula ultimately ensures the formation of a set of knowledge, skills and competencies

that allow them to carry out professional activities in the chosen direction. At the same time, one involuntarily recalls the notorious saying of Catherine II, which sounds something like this: «I like to talk about intentions, but I judge by the end result.». In the context of the issue under consideration, the really achieved «quality

of teaching» provides precisely a positive (and not «any») «final result», associated with the mastery of those sets of knowledge, skills or competencies by students at a level that will allow them «to confidently fit» into the professional community and carry out the same-name (that is, «professional») activity at a high level.

At the same time, the relevance of the chosen direction of research «ensuring the quality of teaching the academic discipline» is confirmed by both publications, including those of the author of this report [1], and materials posted on the public information and telecommunications network «Internet» [2; 3] and the focus of discussions [4; 5; 6; 7; 8; 9], held on specialized online platforms.

Materials and research methods.

In the course of preparing this material, the author made an attempt, based on his experience in carrying out scientific and pedagogical activities, to systematize the main directions of his work, the practical implementation of which is focused on ensuring the quality of teaching a particular academic discipline. At the same time, emphasis was placed on the consideration of the following issues: general characteristics of a particular academic discipline and a description of the specifics of its teaching; a set of factors that determine, in the opinion of the author, the quality of teaching the discipline; the possibility (or lack of it) of measuring the quality of teaching a particular academic discipline and a set of indicators to ensure it; the readiness of the teacher to measure and evaluate the quality of teaching them a particular academic discipline by his colleagues and the readiness of the teacher to measure and evaluate the quality of teaching academic disciplines by his colleagues; the need (or lack thereof) to take into account in an effective teacher contract an external

assessment of the quality of teaching of the academic disciplines he reads; the expediency (or lack thereof) of involving students in assessing the quality of teaching, as well as the practice of working with feedback from students.

Research results. We will try to formulate more or less exhaustive answers to each of the questions formulated above.

First of all, we will characterize the specific discipline, the quality of teaching of which will be discussed in this report, and we will also focus on the specifics of its teaching.

We are talking about the academic discipline «Production Document Management», which was taught by the author of this report in 2020 – 2021 and in 2021 – 2022 academic years at the Faculty of Agricultural Technologies and Land Management of the Federal State Educational Institution of Higher Education «Ural State Agrarian University» for undergraduates of full-time and part-time education students in the direction 35.04.05 Gardening [orientation (profile) of the program «Adaptive landscape gardening». The quantitative parameters of this academic discipline are as follows:

total labor intensity – 108 hours (or 3 credits),

including:

contact work – 34,25 hours,

of them:

lecture classes – 14,00 hours;

practical classes – 14,00 hours;

group consultations – 6,00 hours;

intermediate attestation (test) – 0,25 hours;

independent work – 73,75 hours.

This academic discipline is studied in the second year during the third (with "through" numbering) semester.

Both in 2020 – 2021 and in 2021 – 2022 academic year, for well-known

reasons, the teaching of this academic discipline was carried out in a «remote» format using the «Zoom» video conference (for «visual» interaction with undergraduates during the time determined by the schedule of training sessions) and using the distance learning system «Moodle» [to bring to undergraduates educational and methodological (such as the work program of the academic discipline; guidelines for conducting practical classes in the discipline; a fund of assessment tools for the academic discipline; full-text lecture notes on all topics provided for the work program of the discipline; tasks intended to be performed in practical classes on the academic discipline) and control and measuring materials (such as «intermediate», designed to assess the degree of mastering the educational material in the context of each topic provided for by the work program of the academic discipline, and «final», designed to conduct a «test», tests).

Let us try to outline the range of factors on which the quality of teaching depends.

The quality of teaching, according to the author of this report, depends on the following set of factors:

- 1) strict compliance of the volume and content of educational material with the nature and direction of those competencies that must be mastered by students in the course of studying both individual academic disciplines of the curriculum, and their entirety;
- 2) confirmation of the above compliance both by specialized specialists in the field of educational services [moreover, both internal – representatives of this educational organization and external – representatives of another (other) educational organization (educational organizations)], and representatives of the professional

community acting as the customer of educational services (then are representatives of future employers);

- 3) an adequate (maximally complete and comprehensive) system of intermediate and final assessment of knowledge (the degree of mastering the material and the degree of mastering it) obtained by students in the course of the educational process, that is, in the process of studying certain academic disciplines provided for by the curriculum.

The author of this report believes that almost any teacher sooner or later must face the question of whether it is possible to more or less objectively measure the quality of teaching a particular academic discipline; if «possible», then by means of a set of indicators this can be achieved. Below is the author's attempt at reasoning in search of answers to these questions.

The objectivity of measuring the quality of teaching, in the opinion of the author of this report, is quite possible. To do this, it is necessary that, on the one hand, the content of the educational material mastered by students is guaranteed to form the required set of knowledge, skills, abilities or competencies (which must be confirmed by the relevant conclusions of both representatives of the teaching community and representatives of the community of potential employers, and on the other hand, the degree of mastering of the specified content was confirmed by the appropriate assessment system. The specified assessment system can and should be based on conducting «intermediate» and «final» testing, test tasks within which, if possible, would cover absolutely all of the presented educational material. For this, for example, full-text lecture notes should be completely (without any flaws), and not selectively «prepared» for questions of test items. In this case, multiple-choice test items (including on the basis of the «negation

principle») and test items for compliance are universal, and therefore suitable for achieving this goal (the most complete coverage of educational material through its appropriate «preparation») as well as possible.

The mentioned «coverage of educational material» is illustrated in the following table.

Let's move on to more delicate issues, such as the readiness of the teacher (in this case, the author of this report) to measure and evaluate the quality of his pedagogical work (within the teaching of a particular academic discipline) by his colleagues, as well as the readiness of the teacher himself to measure and evaluate the quality of their respective work, and will try to answer them.

Table – The relationship between the volume of lecture materials and test tasks in the discipline «Production workflow»

Topic name	The volume of lecture material, pages / printed characters*	Number of test tasks, units
1. Basic provisions and concepts of production workflow	42 / 54679	21
2. Techniques, rules and principles of working with production documentation	28 / 39016	17
3. Search, processing and storage of information	62 / 82265	49
4. Information technology in the documentation of the production management process	17 / 21520	16
Total	149 / 197480	103
including for the final test ($\approx 60\%$)	– / –	62

* Approximate value shown.

The author of this report believes that his own willingness to measure the quality of his teaching work on the principles described above has now been achieved and, therefore, exists. The problem is that a sufficiently frequent revision of curricula (for example, in comparison with the times of the «specialist»), as well as the «assignment» to the teacher of a significantly larger number of academic disciplines (again, compared to the times of the «specialist») imposes extremely narrow time limits, a framework for the preparation, evaluation and «running» of the relevant educational, methodological and control and measuring support of the taught academic disciplines. In this regard, the author of this

report is not yet ready to start measuring the quality of the work of his colleagues.

Due to the fact that the «effective contract of the teacher» has already firmly entered into our daily turnover and. It can be said that it has become a «talk of the town» and it is legitimate to raise the question of whether, at present or in the foreseeable future, an external assessment of the quality of teaching of academic disciplines assigned to a particular teacher should be reflected in his effective contract.

In this regard, the opinion of the author of this report boils down to the fact that the inclusion of an external assessment of the quality of teaching in an effective teacher contract is currently premature. The

actual fulfillment of the teacher's individual plans (in terms of the «second half of the day»), even if he provides them with «individual», and not «collective» publication activity, significantly exceeds the planned values in the «hourly equivalent». The development of educational and methodological support at the level described above also requires a very significant investment of time and effort, unfortunately not covered by individual plans, which hinders it (this development) from a large number of teachers, often limited to the «necessary minimum».

Finally, since the pedagogical activity of any higher education teacher is aimed at preparing qualified and, what is especially important today, competitive specialists (in the broadest sense of the word), which is impossible without building a constructive dialogue with students, the questions of how expedient it is to involve students to measure and evaluate the quality of teaching activities, including feedback.

Of course, the involvement of students in assessing the quality of teaching seems to the author of this report to be appropriate in terms of taking into account and taking into account their opinions and their wishes when forming the content of individual elements of the material presented to them. Work with feedback from students (undergraduates) is carried out throughout the study of a particular academic discipline. At the same time, the fulfillment by students of «intermediate» test tasks (for each of the topics studied in the academic discipline, provided for by its working program) serves as the main indicator that allows you to identify the «bottlenecks» of both educational and methodological and control and measuring materials, as well as methods and technologies of teaching the academic

discipline, promptly make adjustments and by the time of completion (for example, in a given semester) of studying the academic discipline, have the «product» that at this stage is oriented to the maximum extent both to the high quality of the educational process and to its comprehensive assessment.

Conclusions. Thus, within the framework of the study, the author gave a general description of the academic discipline «Production Document Management» taught by him and presented a description of the specifics of its teaching; formulated an exhaustive set of the main factors that determine, in his opinion, the quality of teaching the named discipline; the existence of the possibility of an objective measurement of the quality of teaching the academic discipline «Production Document Management» is argued and a set of indicators is indicated that allow this measurement to be ensured; readiness for measurement and evaluation by the author's colleagues of the quality of teaching them the named academic discipline and the lack of readiness of the author himself to measure and evaluate the quality of teaching academic disciplines read by his colleagues are expressed; the prematureness of taking into account in an effective teacher's contract an external assessment of the quality of teaching of read academic disciplines is proved; the expediency of involving students in assessing the quality of teaching the academic discipline «Production Document Management» is shown and the practice of building feedback with students is described.

Bibliography

1. Brazhnik M.V. Interactive assessment and scoring system in the discipline «Fundamentals of Accounting» // Scientific journal «Chelovek. Society.

Society». – 2022. – Issue No. 7. – P. 43 – 50.

2. Kireeva E.Yu., Sozonova S.D. The quality of teaching academic disciplines at the university: evaluation criteria // Quality of education: systems, technologies, innovations: materials of the International scientific and practical conference / Editorial board: B.V. Semkin [i dr.]. – Barnaul: AltGTU Publishing House, 2007. – P. 476 – 477.

3. Rudenko O.S. Methods and results of assessing the quality of teaching at the university // Universum: Bulletin of Herzen University. 2009. No. 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-i-rezultaty-otsenki-kachestva-prepodavaniya-v-vuze> (Date of access: 07.31.2022).

4. The teacher's contribution to the quality of education: eternal and new in teaching. – Panel discussion of the Summer School for Teachers 2022. – Day 3. – June 29, 2022. – 13:40 – 15:10.

5. NOKO: entrance testing and total exam. – Online class of the Summer School for Teachers 2022. – Day 1. – June 27, 2022. – 15:10 – 15:50.

6. Internships and internships at the enterprises of the real sector Double talk of the Summer School for Teachers 2022. – Day 2. – June 28, 2022. – 13:00 – 13:40.

7. Real import substitution: partnership of educational institutions with

business on technologies and personnel. – Panel discussion of the Summer School for Teachers 2022. – Day 2. – June 28, 2022. – 11:00 – 12:30.

8. Education quality management: criteria, ratings, accreditation. – Panel discussion of the Summer School for Teachers 2022. – Day 1. – June 27, 2022. – 11:00 – 12:30.

9. Human capital of the region: retention and development through educational programs. – Panel discussion of the Summer School for Teachers 2022. – Day 2. – June 28, 2022 – 13:40 – 15:10.

Internet resources:

1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-i-rezultaty-otsenki-kachestva-prepodavaniya-v-vuze> (date of access: 07.31.2022).

Information about author:

1. **Mikhail Viktorovich Brazhnik**
- **Place of work:** Ural State Agrarian University. **Academic degree and academic title:** Candidate of Economics, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Accounting and Audit. **Phone: (mobile, work)** 8 (963) 055 – 54 – 96; 8 (343) 221 – 41 – 39. **Address:** 620075, Yekaterinburg, st. Karl Liebknecht, 42. **E-mail:** M.V.Brazhnik@yandex.ru

УДК/UDK 614.8.01

Хомякова Вера Сергеевна, Погадаева Анастасия Олеговна

Уральский государственный аграрный университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация. *Статья посвящена актуальной проблеме организации внутреннего аудита охраны труда на предприятии. В целях реализации эффективного контроля работодателем состояния безопасности рабочих мест, основных процессов и процедур на соответствие государственным нормативным требованиям охраны труда, рекомендовано использовать специально разработанные чек-листы. Проверочный чек-лист содержит перечень вопросов, затрагивающих предъявляемые к производственным и управленческим процессам, установленные нормативно-правовыми документами требования, соблюдение которых является наиболее значимым с точки зрения недопущения возникновения угрозы, способной повлечь причинение вреда жизни и здоровью работников в процессе трудовой деятельности, а также повышения эффективности менеджмента в области охраны труда.*

Ключевые слова: *охрана труда, контроль, государственные нормативные требования, внутренний аудит, чек-лист.*

Хомякова Вера Сергеевна, Погадаева Анастасия Олеговна

Урал мамлекеттик агрардык университети

ИШКАНАНЫН ЭМГЕКТИ КОРГОО БОЮНЧА ИЧКИ АУДИТ СИСТЕМАСЫН ӨРКҮНДӨТҮҮ

Кыскача. *Макала ишкананын эмгекти коргоо боюнча ички аудитти уюштуруунун актуалдуу маселесине арналган. Иш берүүчү тарабынан жумуш орундарынын коопсуздугунун абалын, негизги процесстерди жана жол-жоболорду эмгекти коргоонун мамлекеттик ченемдик талаптарына ылайык келүүсүн натыйжалуу контролдоону ишке ашыруу максатында атайын иштелип чыккан чек-баракчаларды колдонуу сунушталды. Текшерүү чек-баракчасы эмгек иш процессинде кызматкерлердин өмүрүнө жана ден соолугуна зыян келтирүүгө жөндөмдүү болгон коркунучтардын пайда болушуна жол бербөө көз карашынан алганда, ошондой эле эмгекти коргоо жаатындагы менеджменттин натыйжалуулугун жогорулатуу жагынан ченемдик-укуктук документтерде белгиленген талаптарды, өндүрүштүк жана башкаруу процесстерине тиешелүү маселелердин тизмесин камтыйт.*

Ачкыч сөздөр: *Эмгекти коргоо, контролдоо, мамлекеттик нормативдик талаптар, ички аудит, текшерүү баракчасы.*

Khomyakova Vera Sergeevna, Pogadaeva Anastasia Olegovna

Ural State Agrarian University

IMPROVEMENT OF THE INTERNAL AUDIT SYSTEM OCCUPATIONAL SAFETY AT THE ENTERPRISE

Annotation. *The article is devoted to the actual problem of the organization of internal audit of labor protection at the enterprise. In order to implement effective control by the employer of the state of workplace safety, basic processes and procedures for compliance with state regulatory requirements of labor protection, it is recommended to use specially designed checklists. The checklist contains a list of issues affecting the requirements imposed on production and management processes, established by regulatory documents, compliance with which is the most significant from the point of view of preventing the occurrence of a threat that could cause harm to the life and health of employees in the course of work, as well as improving the efficiency of management in the field of labor protection.*

Key words: *labor protection, control, state regulatory requirements, internal audit, checklist.*

Введение. В силу разнообразия и специфики деятельности предприятий агропромышленного комплекса, характеризующейся огромным количеством профессиональных рисков, обеспечение безопасных условий труда работников является стратегическим приоритетом каждой организации. Высокая вероятность травмирования работников сельскохозяйственных производств обусловлена низким уровнем материально-технического обеспечения, использованием в ходе технологических процессов исчерпавшей эксплуатационный ресурс сельскохозяйственной техники, недостатком финансовой поддержки со стороны государства.

В соответствии с российским законодательством работодатель несет персональную ответственность за жизнь и здоровье каждого работника [1]. В настоящее время проблему возникновения несчастных случаев на производстве руководителям не удается эффективно решать только с помощью инженерных методов и традиционных инструментов управления охраной труда [2]. Поэтому особую актуальность приобретают организационные формы менеджмента безопасности.

В целях организации комплексной непрерывной работы по обеспечению безопасности трудовой деятельности на каждом предприятии создается система

управления охраной труда (СУОТ), эффективность которой, возможна только, когда обеспечивается ее постоянное совершенствование. Одним из главных аспектов повышения результативности СУОТ необходимо рассматривать внутренний аудит охраны труда, как способ системного анализа и оценки качества с целью последующей корректировки деятельности. Специалисты в области охраны труда на протяжении последних лет подчеркивают первоочередное значение организации внутреннего контроля и аудита системы управления охраной труда [3].

Каждое предприятие с началом использования риск-ориентированного подхода на практике, подвергается проверкам государственной инспекции труда на предмет соблюдения трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих требования безопасности [4]. В целях предотвращения выявления нарушений со стороны государственного органа контроля важно организовывать аудит по охране труда внутри предприятия и разрабатывать меры по повышению качества внутренних аудиторских проверок. Внутренний аудит, называемый в соответствии с ГОСТ Р ИСО 19011–2021 «аудит первой стороны», для внутренних целей проводит непосредственно организация [5]. Обеспечивать контроль за

функционированием системы управления охраны труда (СУОТ) обязывает работодателя Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 776н от 29.10.2021 [6].

Материалы и методы исследования. При исследовании проведен анализ нормативно-правовых документов, регламентирующих требования к организации системы управления охраной труда и внутреннего контроля на объектах экономики, обобщен опыт исследователей, рассматривающих процессы обеспечения безопасности труда на предприятиях агропромышленного комплекса и пути совершенствования, предложен практический способ повышения эффективности управления охраной труда за счет введения чек-листов для проведения процедуры внутреннего аудита.

Результат исследования. Внутренний аудит, являясь формой контроля позволяет проверить как организованы и реализуются трудовоохранные управленческие процессы, получить достоверную информацию о состоянии различных направлений деятельности, сформировать собственные статистические данные о нарушениях в области обеспечения безопасности производственных процессов и труда работников.

Выявленное в ходе аудита нарушение, необходимо рассматривать как следствие несоответствия в процессах и процедурах управления охраной труда требованиям нормативной документации, а не как отдельный факт, однозначно влекущий наказание виновного. Цель внутреннего аудита не поиск конкретных нарушений, а установление причин, превентивное устранение которых позволит свести к минимуму факторы риска [7].

Следовательно, аудит охраны труда первой стороны, это самостоятельный, системный анализ предприятия, дающий возможность выявить «проблемные области», нарушения требований безопасности, погрешности в ведении

документации, организации работы, а главное установить причины, спрогнозировать риски для объекта в случае неустранения замечаний, разработать предложения и мероприятия по ликвидации нарушений и предотвращению возможных последствий.

В настоящее время большинство промышленных и сельскохозяйственных предприятий в качестве основного метода контроля над состоянием безопасности труда применяют трехступенчатый (административно-общественный) контроль, который проводится: на первой ступени – на участке подразделения, в смене или бригаде; на второй ступени – в структурном подразделении; на третьей ступени – на предприятии в целом. Данный вид проверки охватывает методичное исследование условий, безопасности труда на рабочих местах, производственных участках, цехах, проверку руководства совместно с первичной профсоюзной организацией предприятия исполнения работниками требований законодательства, стандартов правил безопасности труда на трех ступенях. Ступени контроля выделяются в соответствии со спецификой организации, структуры, технологий и масштабов производства [8]. Систематическое проведение такого контроля дает возможность своевременно выявлять и устранять недостатки в организации охраны труда работающих, предотвращать возникновение аварий и несчастных случаев.

Выводы. Из вышесказанного следует, что трехступенчатый контроль охраны труда допустимо рассматривать как управленческий вид внутреннего аудита на объекте, поскольку работодатель осуществляет процессный контроль над состоянием условий и охраны труда в данной добровольно выбранной форме.

Внутренний аудит требует высоких трудозатрат сотрудников службы охраны труда в части подготовки избыточного числа разнотипной документации. Анализируя существующие системы

контрольно-надзорной деятельности государственных органов в сфере труда, для оптимизации, упрощения работы, сокращения времени проведения проверок и повышения эффективности деятельности службы охраны труда, при проведении внутреннего аудита охраны труда, рекомендуется использовать чек-листы, позволяющие максимально объективно оценить состояние рабочих процессов [9].

Чек-лист — это составленный заблаговременно сгруппированный в ранжированный список перечень требований, подлежащих соблюдению в соответствии с нормативно-правовыми документами и ответы, подтверждающие факт их наличия или отсутствия на предприятии. Данные листы позволяют аудиторам получить объективную информацию о степени соответствия деятельности государственным нормативным требованиям. Вопросы чек-листа сформированы в таблицу, содержащую необходимый перечень, поля для оценки соответствия им проверяемых параметров, в которых делается отметка об исполнении («да» — требование выполнено, «нет» — имеется нарушение), а также вынужденных корректирующих действий. При необходимости в контрольный список включают дополнительные колонки, например сроки выполнения задачи сотрудником.

Среди основных преимуществ использования чек-листов можно назвать возможность обеспечить структурированность, комплексность, последовательность, целостность проверки, информационную поддержку будущих аудитов, объективность полученных данных и свидетельства проведения контроля.

Подводя итог, можно сделать вывод, что использование чек-листов при проведении внутренних аудитов охраны труда на объектах агропромышленного комплекса является рациональным инструментом контроля сложных производственных процессов, позволяющим отследить их выполнение с

соблюдением требований законодательства, норм и правил безопасности. Чек-листы дают возможность оптимизировать процесс аудита первой стороны, снизить трудовые и временные затраты аудитора, а главное подготовиться к аудитам второй и третьей стороны.

Список литературы

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения 23.08.2022).
2. Хомякова, В. С. Формирование культуры безопасного поведения работников в процессе трудовой деятельности / В. С. Хомякова, Е. А. Гришина // Педагогика безопасности: наука и образование: Сборник материалов всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Екатеринбург, 30 ноября 2019 года. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2019. – С. 138-142. – EDN DHNMZA.
3. Шабанова, Д. Н. Совершенствование системы управления охраной труда предприятий на основе риск-ориентированного подхода / Д.Н. Шабанова, А.В. Александрова // Вестник НЦБЖД. – 2018. – № 3(37). – С. 127–133.
4. Постановление Правительства РФ от 21.07.2021 N 1230 «Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_391463/ (дата обращения 23.08.2022).
5. ГОСТ Р ИСО 19011–2021 Оценка соответствия. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200179216?s>

ection=status (дата обращения 23.08.2022).

6. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_403335/ (дата обращения 23.08.2022).

7. Демина, В. Г. Практика организации внутреннего аудита по охране труда на обувном предприятии / В. Г. Демина, О. В. Тихонова // Наука промышленность оборона: труды XX Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 150-летию со дня рождения С.А. Чаплыгина: в 4-х томах, Новосибирск, 17–19 апреля 2019 года / Под редакцией С. Д. Саленко. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – С. 57–63.

8. Умаров, К. Уполномоченный по охране труда - важный субъект общественного контроля / К. Умаров // Гражданское общество. – 2011. – Т. 8. – № 4(28). – С. 86–88.

9. Приказ Роструда от 01.02.2022 №

20 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_410386/ (дата обращения 23.08.2022).

Сведения об авторах:

1. Хомякова Вера Сергеевна – Уральский ГАУ, к.филос.н.; Заведующая кафедрой техносферной и экологической безопасности. **Телефон:** (моб.) +7-963-446-41-94. **Адрес:** г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта **E.mail:** Veranika.73@mail.ru

2. Погадаева Анастасия Олеговна – Уральский ГАУ, обучающийся по направлению «Техносферная безопасность» **Телефон:** (моб.) +7-962-323-50-28. **Адрес:** г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта **E.mail:** Khom-06@yandex.ru

УДК: 398.22:101.

Шейшенбаева Аида Муканбетовна

Кыргызский национальный аграрный университет

КЫРГЫЗ САЛТТУУ КООМУНДАГЫ СОЦИАЛДЫК БАЙЛАНЫШТАРДЫН ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

Аннотация: Макалада авторлор кыргыз салттуу коомунун социалдык байланыштарынын өзгөчө баалуулугун, көп түрдүүлүгүн ачып берүүгө жана салттуу кыргыз коомунун болмушундагы социалдык байланышына анализ беришет. Кыргыз коому патриархалдык, уруучулук салтка, байыркы замандарда түптөлгөн коомдогу жашоо-турмуш образын сактап калууга негизделген, уруулук биримдикти жана уруунун кызыкчылыгын көздөгөн. Андыктан социалдык мамилелер түпкү баалуулуктардын өзгөчө үлгүлөрүн, адаттарды колдонууга багытталган. Авторлор, ата-бабалардын тажрыйбасын пайдалануу салттуу коомдун туруктуу өнүгүүсүнүн негизги фактору болуп каларын социалдык байланыштар аркылуу талдап берүүгө аракет жасайт.

Өзөктүү сөздөр: Салттуу коом, каада-салт, ааламдашуу, социалдык байланыш, уруу, социалдык мамилелер, адат, техногендик коом, экспрессивдүү байланыш, инструменталдык байланыш.

Шейшенбаева Аида Муканбетовна

Кыргызский национальный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ ТРАДИЦИОННОГО КЫРГЫЗСКОГО ОБЩЕСТВА

Аннотация: В статье авторы раскрывают особую ценность, многообразие социальных связей кыргызского традиционного общества и анализируют социальные связи традиционного кыргызского общества в прошлом. Кыргызское общество было основано на патриархальных, родоплеменных традициях, сохранении сложившегося в древние времена образа жизни в обществе, стремлении к родовому единству и интересам рода. Поэтому социальные отношения направлены на использование уникальных моделей коренных ценностей, привычек. Авторы пытаются через социальные связи проанализировать, как использование опыта предков становится основным фактором устойчивого развития традиционного общества.

Ключевые слова: Традиционное общество, традиции – обычаи, глобализация, социальные связи, род, социальные отношения, привычка, техногенное общество, экспрессивная связь, инструментальная связь.

Sheishenbayeva Aida Mukanbetovna

Kyrgyz National Agrarian University

FEATURES OF SOCIAL RELATIONS OF THE TRADITIONAL KYRGYZ SOCIETY

Abstract: In the article, the authors reveal the special value and diversity of social ties of the Kyrgyz traditional society and analyze the social ties of the traditional Kyrgyz society in the past. Kyrgyz society was based on patriarchal, tribal traditions, the preservation of the way of life in society that developed in ancient times, the desire for tribal unity and the interests of the clan. Therefore, social relations are aimed at using unique models of indigenous values and

habits. The authors try to analyze through social connections how the use of ancestral experience becomes the main factor in the sustainable development of traditional society.

Keywords: *Traditional society, traditions-customs, globalization, social connection, tribe, social relations, habit, technogenic society, expressive connection, instrumental connection.*

Киришүү: Салттуу кыргыз коомунун болмушуна, мамилелерине жана социалдык байланышына анализ берүүдөн мурда, өзүнүн түпкү маңызында уруулук коомдун социалдык туруктуулугунун факторунун бири болгон, социалдык топторду ирилештирүү кызматын аткарган «салттуу коом» түшүнүгүнө анализ берүү абзел. Заманбап философия илиминде салттуу жана техногендик коомдун айырмачылыктары тамырлаган. Көптөгөн коом салттуу болгон, бирок тарыхый өнүгүү процессинде европалык аймакта цивилизациянын жаңы – техногендик түрү келип чыккан. Салттуу жана техногендик коомдун айырмачылыгы принципалдуу мүнөзгө ээ» [1, б. 92].

Салттуу коом жүздөгөн жылдар бою үстөмдүк кылып келген, калыптанган тарыхый образды турукташтырып, жаңыдан түзүлгөн социалдык түзүмгө багытталат. Бул коомдо инновациялык ишмердүүлүк жогорку баалуулук катары каралган эмес. Ата-бабалардын туруктуу тажрыйбалары салттуу образга жана эрежелерге үстөмдүк кылып келген. Ишмердүүлүктүн түрлөрү жана алардын каражаттары, максаттары абдан жай өзгөргөн, жүздөгөн жылдар бою ошол эле көрүнүштөгү туруктуу стереотиптер жаңыланып турган [1, б. 92].

XVII-XVIII кылымдарда кеңири жайылтылган өндүрүш революциясынын доорундагы техногендик коом, салттуулукка караганда төмөнкүдөй – жаратылыш чөйрөсүнүн тездик менен өзгөрүшү, адамдардын социалдык байланышынын түрлөрү менен

коштолгон өзгөчөлүккө ээ. «Техногендик цивилизацияга кийинки өнүгүү үчүн негиз болгон жасалма материалдык дүйнө катары техночөйрөнүн түзүлүшү мүнөздүү» [2, б. 9]. Илимий билимди өндүрүштө системалуу колдонуу техника жана технологиянын тездик менен өзгөрүшүн шарттайт, ошого ылайык адамдын жаратылышка карата болгон мамилеси түп-тамырынан бери өзгөрөт, адам өзүнө зарыл болгон предметти түзүү менен кайра өзгөртүлгөн жаратылыш объектисине туруштук берүүчү күчтүн сапатын түшүнөт. Жаратылыш «сактоочу үй», «адам дүйнөнүн борбору» катары кабыл алынат жана техногендик цивилизацияга ылайык адамдын дүйнө таанымы өзгөрөт. Баалуулуктун өзү жаңычылдык, оригиналдуулук деги эле жаңылык болуп эсептелет. Ал эми салттуу коомго жай ыргак менен өнүгүү мүнөздүү, канчалаган муун алмашат, бирок, ошол эле убакта, үлгү эрежелер сакталуу менен кийинки муунга өткөрүлүп берилет.

Изилдөөнүн материалдары жана ыкмалары: Ааламдашуунун кесепеттерин анализдөө менен адамдардын ортосундагы салттуу байланышты негизинен, артта калган, локалдык коомчулуктун алкагында, глобалдык масштаб менен байланышкан, көп функционалдуу жана өзгөчөлүгү жок байланыш менен алмаштыруу, моралдык баалуулуктарды муундан-муунга өткөрүүнүн механизминин бузулушуна алып келет. Салттуу коомдун белгилүү бир өзгөчөлүгү туруктуу өнүгүүнүн негизги факторлорунун бири белгиленген

баалуулуктарды өнүктүрүүгө багытталган, билим, билгичтик, практикалык көндүм, салттуу каадалар, жөрөлгөлөр, руханий баалуулук, муундан-муунга жеткирген муундардын үзгүлтүксүздүгү болуп эсептелет. Так ошол муундан-муунга үрп-адаты, каада салты, салттуу билимди жеткирүү процессинде утилитардык эле эмес, аксиологиялык мааниге ээ болгон калктын уникалдуу материалдык жана руханий азыктарын трансляциялоо процесси жүрөт.

Кыргыз коому патриархалдык, уруучулук салтка, байыркы замандарда түптөлгөн коомдогу жашоо-турмуш образын сактап калууга негизделген, уруулук биримдикти жана уруунун кызыкчылыгын көздөгөн. Социалдык мамилелер түпкү баалуулуктардын өзгөчө үлгүлөрүн, адаттарды колдонууга багытталган. Ата-бабалардын тажрыйбасын пайдалануу салттуу коомдун туруктуу өнүгүүсүнүн негизги фактору болуп эсептелет. Чыгыштын улуу философу, энциклопедист-илимпоз Аль-Фараби коом жана коомдогу негизги мамиле жөнүндө мындай дейт: “Коом бул адамдын организми. Коомду башкарган адам бардык жакшы сапаттарга, ден-соолукка, сергек акылга, ыйманга, билимдерге ээ болууга жана өз букараларына жылуу мамиле жасай билүүгө тийиш” [3, б. 9-10].

Ал эми көрүнүктүү окумуштуу К. Поппер коомду эки топко: ачык жана жабык – деп бөлгөн [4, б. 34], ошондой эле, адабиятта коомдун басып өткөн жолун үч этапка ажыратуу да кеңири кездешет. Мындай көз карашты жактоочулар коом турмушун комплекстүү карап, анын ар тарабынын орток белги-касиеттерин аныктап, узак мөөнөткө созулган доорлорго жиктешкен. Алардын эң алгачкысы –

салттуу коом болгон. Мында коом турмушу негизинен каада-салт аркылуу жөнгө салынып, коомдук мамилелердин тутумунда адамдардын жеке байланышы чечүүчү күчкө айлануу менен социалдык мейкиндик жана социалдык мезгил туруктуу мүнөздө ыраатталат.

Ааламдашуунун шарданында аз-аздан жоголуп, күнүмдүк керектөөдө этибар алынбай, унутта калып бара жаткан салттуу коомдун баалуулугун сактап калуу, ата-бабаларыбыздын ар тараптуу билимдерин жайылтуу, аны кийинки урпактарга өткөрүп берүү ар бир кыргыз атуулунун милдети болуп эсептелет. Ата-бабалардан калган тажрыйбалардын, билимдердин, адамдар ортосундагы байланыштардын жана мамилелердин салттуу коомду сактап калууда мааниси чоң.

Социалдык байланыштар салттуу коомдогу уруулар арасында түзүлгөн мамилелерди пайда кылган. Социалдык философия илиминде социалдык байланыштарга кеңири маанисинде: эки адамдын ортосундагы узака созулган туруктуу максаттарга негизделген байланыш деген аныктама берилет. Мындай байланыштар кыргыз салттуу коомунда кеңири кездешкен.

Социалдык байланыштардын натыйжасында, салттуу коом жүздөгөн жылдар бою туруктуу мүнөзгө ээ болгон. Кыргыз салттуу коомунун социалдык байланышына анализ берүүдөн мурда, социалдык байланыштардын түрлөрүнө көңүл буруу абзел. Адамдар ортосундагы социалдык байланыштардын төмөнкүдөй түрлөрү бар. Өз ара аракеттенүүлөрүнөн эки типтүү: экспрессивдүү жана инструменталдык байланышты байкоого болот. Мындай байланыштар кыргыз коомунда да кеңири орун алган. Кыргыз салттуу коомунда индивидди социалдаштыруу кандаш, туугандык

байланыш аркылуу жүргөн, уруунун иш-аракети, жүрүш-турушу, алдыга койгон кадамдары жамааттын катуу көзөмөлүндө болгон.

Изилдөөнүн жыйынтыгы: Коом түзүмүнүн салттуу моделин социалдык байланыштын ар түрдүү формаларынан байкоого болот. Кыргыз салттуу коомунда социалдык байланыштар төмөнкү: “саан берүү”, “күч” “ат майы”, “мингич” “союш” “чыгым” “кошумча” “конок алуу” “жүн берүү”, “ашар”, “өрүлүктөө” ж.б. түшүнүктөр менен аныкталат. Ошондуктан кыргыз элинин салттуу коому миңдеген жылдар бою өзгөрбөй, бул социалдык байланыштар коомдун туруктуулугун сактап бекемдеген.

Мисалы: бай, манаптар кедей тууганына сүтүн ичип, жан сактаганга белгилүү мөөнөткө чейин уй берген. Бул үчүн манап же бай аларды чарбасында кээде бүтүндөй үй-бүлөсү менен мал багууга, отун даярдоого, эгин айдоого иштеткен. Манаптан алган малды жыл бою багып, анын төлүн аман сактап калууга милдеттүү болгон. Бул “саан берүү” деп аталган. Саан берүү туугандык жардамдын да бир түрү болгон.

Туугандык жардамдын дагы бир түрү “күч” – деп аталган. Мында манаптар жана байлар муктаж болгон туугандарына көчүү үчүн көлүк унаа, же болбосо жер айдоо үчүн ат же өгүз убактылуу, ижарага пайдаланууга берип турган. Эпосто бул социалдык байланыш төмөнкүдөй чагылдырылат:

Балта, Жакып башчысы,

Алтайга барып айдалып.

Кыйноону көргөн курган журт

Күн көрөр айла тапты эми;

Саанчы кирип сүт ичип,

Минтип жанын бакты эми

Жылкы жайып, күч минип,

Антип жанын бакты эми.

Эчкинин тоңгон майын жеп,

Минтип жанын бакты эми [5, б. 15].

Мындай жардам үчүн кембагал манаптын же байдын чарбасында иштеп берген. Бай-манаптар кедейлерге, кошунасына чарба жүргүзүүдө, көчүп-конууда унаа катары пайдаланууга мал, ошондой эле, “ат майы”, “мингич” деп – белгилүү мезгилге чейин кедей тууганына убактылуу минип жүрүүгө жылкы берген. “Манас” эпосунда ат майы тууралуу мындай деп берилет:

Как ушундай кылар деп,

Канчадан бери диттедим.

Көп көрүпсүң көйтөрө

Көкчөгө келип турушун

Сураган экен ат майын,–

Көкала аты курусун,

Ат аяган жер карайт [5, б. 224].

Ал эми кара сөз түрүндө жазылган “Манас” эпосунда социалдык байланыш “мингич” тууралуу да төмөнкүдөй айтылган: “... Бала Манастын алгачкы согушу ушинтип абийир менен аяктады. Калмактардын карылары Жакыптын алдына келип, ыраазылыгын айтып түгөтө албайт. Тууган бололу деп моюн сунушту. Жакып жылкысынан миңин бөлүп, бүлүнгөн айылга берди...” [6, б. 67].

Зарыл болгон мезгилде кедей тууганы байдан, манаптан тамак-аш үчүн союуга “союш” алган. Бул социалдык байланыш коомдун ар кандай катмарларынын ортосундагы мамилени бекемдеген. Эпостун “Көкөтөйдүн ашы” эпизодунда мындайча берилет:

Кан Коңурбай алдында,

Көкөтөйдүн Бокмурун

Сегиз миң ирик, беш миң бээ,
Союшуна бергени,
Кан Конурбай, көк жалдын,
Көңүлүн таап алганы [7, б. 23].

Аш, тойлорду өткөрүүгө кеткен чыгымдарды жабуу үчүн туугандарга “чыгым” деп салык салынган. Дасторкону үчүн мал жана азык-түлүк берип турууга, меймандарды күтүүгө, тойлорду жана майрамдарды өткөрүүгө кеткен чыгымдарын жабууга милдеттендирилген. Бул социалдык байланыш салттуу коомдо жөн гана урук, уруулар арасындагы ынтымакты бекемдөө менен гана чектелбей, материалдык жардамдын да кызматын аткарган.

Аш, той өткөрүүдө, калың төлөөдө туугандар бири-бирине материалдык жардам көрсөтүү максатында “кошумча” берген. Бул социалдык байланыштын өзгөчөлүгү салттуу коомдогу инсан арасындагы мамилени, алардын кандай социалдык катмарда экендигине карабай, бекемдеп, коомдун туруктуу өнүгүсүнө шарт түзгөн. Мисалы “Манас” эпосунда: Кошумча—деп Манаска Чоролор жүздөн күлүк айдашып, Эсеби жок көп малга Келген экен жердин жүзүн жайнатып” [5, б. 261]-деп айтылат.

Журт ээлери жаңы жерге көчүп келгендерге тамак-аш алып келип “өрүлүктөшкөн”. Бул социалдык байланыш көчмөн элдин маданиятында чоң мааниге ээ болгон. Биринчиден, уруулар арасындагы байланыш бекемделген. Ошону менен алар ишенимдүүлүккө, достукка ээ болушкан. Эпосто бул тууралуу: “Аманыбыз Ата-Журтка жеттик деп, ай туяк чалып, түлөө беришти. Көлдү эле жердеп калуу көптүн бүйүрүн кызытты, Көч менен келаткан ар уруу элден бир тобу көлдүктөрдөн тууган

таап, ушерде жашоого кала беришти. Жолду катар ак алып чыгып суусун сунган, конуп калган жерлерде өрүлүктөн келип жаткандар, өз көлүнө, өз жерине ээ болуп, эркин басып калган кыргыздар арбын жолуга баштады....” [6, б. 156] - деп сүрөттөлөт.

Уруулук коомдун жардам көрсөтүүсүнүн өзгөчө бир түрү “ашар” – деп аталган. Байлардын сунушу боюнча аларга көз каранды букара эл чогулуп, кыска убакыттын ичинде анын чарбасында, талааларын иштетип берүү боюнча кандайдыр бир чоң ишти чогуу аткарып беришкен. Кыргыздардын салттуу коомун аалгачкы изилдөөчүсү М. Гаврилов “ашар” тууралуу: “Жарды таптарынын арасында ар кандай өз ара жардамдашуунун түрлөрү байкалат, мисалы, “ашар”— бир кыштоодо жашоочулардын арасында, өз каалоосу менен бири-бирине жардамдашуусу”—деп белгилейт. Мындай жардам бир нече күнгө чейин болуп, үй курууда, талаачылыкта ишке ашырылган. Ашарга чакырган адам адатта сөзсүз мал союп (эчки, козу) тамактандырууга милдеттүү болгон [8, б. 35]. Бул социалдык байланыш кыргыздардын салттуу коомунда адамдардын ортосундагы мамилени чындап, кандайдыр бир деңгээлде коомдун туруктуулугун бекемдеген.

Кийим-кечеден баштап, турак жайдын бардык жабдыктары жүндөн жасалгандыктан, тиешелүү деңгээлде жүн менен камсыз болуу кедейлер үчүн кыйынга турган. Кой кыркыны башталган мезгилде кедей адам бай тууганынан жүн бөлдүрүп алган. Бул социалдык байланыш “жүн берүү” – деп аталган: “Манас” эпосун кара сөз түрүндө жазган жазуучу Ашым Жакыпбектин “Тенири Манастагы” өз ара байланыштар мындайча берилген:

“...саанчы кирип сүт ичишке, жылкы жайып күч минишке, кой кайтарып акы алышка, ошентип азырынча жан багышка...” деп берилет. Алтайга качып барган Жакып баштаган кыргыздар, коңшу жашаган калмак эли менен жакшы мамиледе болуу менен убактылуу жан багууга ушинтип аракет жасашкандыгын көрөбүз. Эпосто мындай деп айтылат: “Кырк үйлүү кыргыздын эркеги бадал кесип, уук-керегенин камында болду. Катындар калмактардан бирде сатып алса, бирде сурап алган жүндөн үзүктүүрдү камдоонун аракетинде болду, “Өткөн жайы, күзүндө алдуу күчтүү жигит келиндер калмактарга саанчы кирип ак ичип, жылкысын кайтарып, күч минип, аягында анча-мынча мал таап кайтыптыр” [6, б. 34] - деп айтылат. Мындай байланыштар салттуу коомдо, эпосто айтылгандай эле байыркы мезгилдерден бери уланып келүүдө. Эпостордо, жазма адабиятта уруу кызыкчылыктары, жалпы элдик кызыкчылыктары туугандык байланыштар менен бекемделген. Бардык аш-тойдун чыгымдары туугандарга бөлүштүрүлүп берилген. Мунун артында чыр-чатактар кастыкка айланып кетпес үчүн улуу муундагы аксакалдардын кеңеши көзөмөлгө алып турган. “Манас” эпосунда бул тууралуу:

Аталуу бала урушат,
Агалуу ини жулушат.
Анткен менен кетеби?
Айланышып турушат.
Не түрлүү уруш болсо да,
Эртеси өңүн көрүшөт.
Өлүп калса бир-бирин
Өкүрүп ыйлап көмүшөт.
Улук-кичик бир-бирин
Урматташып көрүшөт [9, б. 772] - деп айтылат.

Жогоруда белгиленгендей адамдар жашоо-тиричилигин өткөрүүдө белгилүү

бир социалдык байланыштарга экспрессивдүү жана инструменталдык байланыштар кирет. Кыргыз көчмөн коомунун мүчөлөрү көбүнчө экспрессивдүү социалдык байланышка кирген адамдар башка адамдардын көйгөйлөрүнө эмоционалдуу катышып, ага жоопкерчиликтүү мамиле жасаган. Көчмөндөр социалдык байланыштары аркылуу ишенимге, кадыр-баркка ээ болушкан, жеке маанилүүлүгүн сезе билишкен.

Мындан сырткары коомдун бардык учурларында адамдар ортосундагы байланышты байкаса болот. Ошол эле элдик оозеки чыгармачылыктын жанры болгон макал-лакаптарда коомдук байланыштар кеңири кездешет. Академик А.А. Алтмышбаев белгилегендей, “макал жана лакаптар элдик акылмандыктын уюткусу болуп эсептелет, көлөмү жактан абдан чакан, жеткиликтүү, айкын, аларга бүткүл ой сиңирлет. Алардан биз материалисттик жана демократтык чачкын позициядагы бир катар социалдык-саясий, философиялык жана адабий эстетикалык көйгөйлөрдү чечүүнүн жолун таба алабыз [10, б. 16]. Бул ойлорду улай макал-лакаптардагы коомдук байланыштардын бар экендигин: “Аганы көрүп ини өсөт”, “Жакшы болсоң бийден, жаман болсоң кулдан”, “Туугандын өзү таарынса да, боору таарынбайт”, “Чеченде жалпынын сөз акысы бар, байда кедейдин көз акысы бар” [11, б. 80], деген макалдар аныктайт.

Кыргыздын элдик ырлары да көп маанидеги социалдык байланыштарды туюндурат, элдик ыр “Чечкор” аны байыртан бери эле үрөөн сепкенде ырдашчу. Анда социалдык байланыштар төмөнкүдөй берилген: “Мына септим уучтап, Жылуу жерден конуш тап.

Бу-жетим-жесирге,
Мунусу–алсыз карыпка,
Бу– ач арыкка,
Сурамчыга, тилемчиге,

Калгандар
ы сизге, бизге, мага” [12, б. 63]
саптарда айтылгандай эле ар бир
жумушту аткаруунун алдында, дайыма
“элим үчүн, элде болсо, бизде болот”
деген ниет менен иш башташкан. Бул
жерде экспрессивдүү байланышты
көрүүгө болот: өзүнө эмес – жетимге, ач
адамга, жесирге, сурамчыга, тилемчиге
деп келип, андан кийин бизге, мага деп
тилек кылып жатканы дыйкандын
меймандостугун, боорукерлигин,
адамдарга кылган мамилесин,
байланышын көрсөтүп турат.

Социалдык байланышты,
мамилелени алгачкы кыргыз эмгек ыры
“Оп майдадан” баамдасак болот:
“Оп, оп майда, оп майда,
Береке бер буудайга,
Далым күйдү бу жайда,
Баба дыйкан бар болсо,
Бир карашар ал жайга”[12, б. 64] деп,
эмгек учурунда ыр менен ишин алдыгы
жылдырган. Эч качан жалгыздап
эмгектенишкен эмес. Сөзсүз урук-
туугандар менен кеңешип, акыл калчап
иш алып барышкан. Бул дагы бир жолу
коомдук мамилени, байланышты
бекемдеп келген.

Ушул жагдайдан алып караганда ,
“Манас” эпосу элдик даанышмандыктын
философиясын көп катмарланып
чагылдыруу менен ал кыргыздардын
көптөгөн муунунун чыгармачылыгынын
жыйынтыгы болгондугу үчүн гана эмес,
кыргыздарда цивилизация байыркы
мезгилден башталгандыгын айгинелеп
турат.

“Манас” эпосунда да коомдук
байланыш чагылдырылып, элдин

биримдиги, бири-бирине болгон
камкордугу жогору бааланган. Маселен,
“Өлүп калсак кокустан
Бир чуңкурга тололук,
Тирүү болсок баарыбыз
Бир дөбөдө бололук” [13, б. 31].

Эпостогу бул түшүнүк жамааттык
биримдикти, ынтымакты сактоону жана
элдердин бири-бирине болгон
байланышын билдирет. Эпостун
негизинде ыр саптардан биз, муундар
арасындагы үзүлгөн мамилелерди
калыбына келтирүүдө маданий
баалуулуктарга маани берип келебиз.
Анткени, эпос элди тукум-курут болуп
жок болуп кетүү коркунучун, ар дайым
элдин аң –сезимине салып эскерткен
жана элдин дүйнө таанымын
чагылдырган улуу чыгарма. Мындай
чыгармалар ошол эле учурда
“патриархалдык-уруулук
бытырандылыктан өзүнчө эл болуп
түзүлүү–коомдук маанилүү өзгөрүш
катарында өзгөчө типтеги баатырдык
эпостордун жаралышына объективдүү
өбөлгө болгон” [14, б. 43] негизги
кызматты аткарган.

Жыйынтык. Жогоруда жазылган
ойлордун негизинде мындай тыянак
чыгарсак, кыргыз эли эгемендүүлүккө ээ
болгондон бери биздин коом менен
байланышта болгон көп маселелер пайда
болду. Алардын бири жана эң негизгиси
адамдар коомдун ичинен өзүнүн
тиешелүү ордун аныктоо көйгөйү.
Кыргыз коомунун өз руханий тарыхы
жөнүндө билими болсо дагы, ал бүдөмүк
мүнөздө болуп келген. Өткөн доорун
билбеген, өзүнүн тарыхый-
тажрыйбасынан ажыраган эл, дүйнөдөгү
өз ордун аныктай албайт, демек, тарыхый
келечеги жок болуп, күнүмдүк турмуш
менен гана жашоого жөндөмдүү.
Ошондуктан, биздин учурда илгерки

өткөн дооруна кайрылуу өтө орчундуу маселеге айланды.

Элдик оозеки чыгармаларда камтылган күнүмдүк философемаларда салттуу коомдун социалдык байланыштары терең ачылып, алар көчмөн коомдун байыркылыгын, калыптанышын, өнүгүшүн, өзгөчөлүгүн чагылдырган.

Адабияттар

1. Степин В.С. Философия науки. – М., 2006. – 384 с.
2. Лешкевич Т.Г. Философия науки. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 272 с.
3. Аль-Фараби. Социально-этические трактаты. Издательство “Наука” Казакский ССР/ Алма-Ата, 1973. - 398 с.
4. Реале Дж., Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. В 4т. Т.4. СПб., 1997. – 673 с.
5. “Манас” 1-бөлүк. Кыргызмамбас Фрунзе–1958.15-бет
6. А. Жакыпбек Теңири Манас: Роман/ Сүрөтчүсү Т.Курманов.– Б.: “Кыргызстан”, 1995. –560 б.
7. “Манас” 2-бөлүк. Кыргызстан. Фрунзе –1986. 23-бет.
8. Гаврилов М. Классовый состав “букары” горной Киргизии. В кн.:под ред. Б.Б. Карп и И.Е.Суслова.

“Современный аул Средней Азии”(социально-эконом.очерк) вып. X, Ташкент, 1927.

9. С. Орозбаков. Инв.№589, 772-773-бет.
10. Алтмышбаев А.А. Из истории общественно-политической мысли кыргызского народа в конце XIX и в начале XXвека //Известия АН Кирг. ССР. Вып. IV. - Фрунзе: Изд-во АН Киргизской ССР, 1957. - С.16.
11. Кыргызские пословицы и поговорки/из собрания академик К.К. Юдахина / Сост. Сарбагышева Н.М. –Б.:2007. –204 с.
12. Эмгек ырлары. Кыргыз поэзиясынын антологиясы. – Б.:1999. «Кыргызстан-Сорос» фонду. I.T. – 739 б.
13. “Манас” эпосу С.Каралаевдин варианты боюнча. 1-китеп. -31-бет.
14. Абдылдаев Э. “Манас” эпосунун тарыхый өнүгүшүнүн негизги этаптары. “Илим”басмасы. Фрунзе 1981.

Автор тууралуу маалымат:

1. Шейшенбаева Аида Муканбетовна - К.И. Скрябин ат. КУАУнун Тарых жана философия кафедрасында доценттин милдетин аткаруучу. Телефон: (моб.; раб.) 0708 023-023. Адрес: г. Бишкек, Ак-Босого. ул.Чуй -33. E.mail: sheyshembaeva78@mail.ru

УДК:396:63:321.011

Карабаева Кипариза Нурдиновна, Иманов Акылбек Ишенбекович

Кыргыз улуттук агрардык университети

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЭГЕМЕНДҮҮЛҮК ЖЫЛДАРЫ АЙЫЛ ЧАРБАСЫНДАГЫ ДЕГРАДАЦИЯНЫН АЯЛДАРГА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Аннотация: Макалада Кыргызстанда жүргүзүлгөн экономикалык реформалардын негизинде жумушсуздук жана жакырчылык өсүп, аймактарда миграция күч алып, олуттуу бөлүгүн айылдык аялдар түзгөнү изилденет. Мигрант аялдар акча которуулары аркылуу улуттук экономикага чоң салым кошуу менен эле бирге эле, “мыйзамсыз” миграцияга да дуушар болушу анализделет.

Өзөктүү сөздөр: Аялдар, айыл чарба, жакырчылык, жумушсуздук, миграция, адам сатуу.

Карабаева Кипариза Нурдиновна, Иманов Акылбек Ишенбекович

Кыргызский национальный аграрный университет

ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЕГРАДАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ЖЕНЩИН ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация: В статье рассматривается тот факт, что на основе проведенных экономических реформ в Кыргызстане увеличились безработица и бедность, усилилась миграция в регионах, значительную часть которых составляют сельские женщины. Женщины-мигранты вносят свой вклад в национальную экономику за счет денежных переводов, но также подвергаются «нелегальной» миграции.

Ключевые слова: Женщины, сельское хозяйство, бедность, безработица, миграция, торговля людьми.

Karabaeva Kipariza Nurdinovna, Imanov Akylbek Ishenbekovich

Kyrgyz National Agrarian University

DEGRADATION IN AGRICULTURE DURING THE YEARS OF KYRGYZSTAN'S INDEPENDENCE IMPACT ON WOMEN

Abstract: The article examines the fact that, based on the economic reforms carried out in Kyrgyzstan, unemployment and poverty have increased, migration has intensified in the regions, and rural women make up a significant part of them. Migrant women contribute to the national economy through remittances, but are also subject to "illegal" migration.

Key words: Women, agriculture, poverty, unemployment, migration, human trafficking.

Киришүү. Эгемендүүлүктүн эффективдүү өнүгө албайт. Себеби, шартында республиканын Кыргызстандын калкынын 60%ы айыл экономикасынын негизин түзгөн айыл жергесинде жашашат. Ошондуктан, чарбасын өнүктүрмөйүн, өлкө Кыргызстандын келечеги айыл

чарбасынын өнүгүшүнөн көз каранды. Айыл чарба Кыргызстандын экономикасынын артыкчылыктуу тармагы болуп саналып, ички дүң продукциянын 35%ы өндүрүлгөн. Өлкө калкынын 60%ын айыл тургундары түзүшөт [1.122]. Кыргызстан үчүн айыл чарба тармагы жалаң эле экономикалык эмес, ошондой эле саясий жана социалдык мааниге да ээ.

Изилдөөнүн ыкмалары жана материалдары. Макаланы жазууда тарыхый-аналитикалык салыштырма, тарыхый-системалык, статистикалык, анализ, хронологиялык-проблемалык жана тарыхый-салыштырма ыкмалары колдонулду.

Изилдөөнүн жыйынтыгы. 1995-жылы ишке кирген АПЕАК программасы Кыргызстандын айыл чарбасынын талкаланышына себеп болгон. Дүйнөлүк банк бул программаны өлкөдө ишке ашыруу үчүн 41,8 миллион АКШ долларын, Азия Өнүктүрүү банкы 1996-жылы 19,3 миллион АКШ доллар акча каражатын бөлгөн. АПЕАК программасынын ишке кириши менен Кыргызстанда 576 колхоз-совхоз жоюлуп, алардын ордуна жеке менчикке негизделген 300 миң фермердик чарбалар пайда болгон. Ал эми айдоо аянттарынын болгону 25%ы гана мамлекеттин колунда калган [2.85]. 1991-1998-жылдары жүргүзүлгөн агрардык жер реформаларынын негизинде республикада 515 колхоз, совхоз жана айыл чарба ишканаларын түп тамырынан бери реформалоо жүргүзүлүп, алардын негизинде 54,5 миң өз алдынча чарбалар, 367 айыл чарба кооперативдери, 318 коллективдик дыйкан чарбалары, 47 акционердик коомдор жана 8 агрофирма түзүлгөн [3.556].

Кыргызстандын айыл чарбасындагы кризис элдин турмуш деңгээлине тике таасир берип, жакырчылык күч алып отурган. 2020-жылы Улуттук статистика комитетинин эсебине ылайык, ар бир төртүнчү кыргызстандык жакырчылыкта жашаган. Жакырчылыктын жеткен чегинин суммасы 19744 сом деп аныкталган. Кедейликтин жеткен чегинде жашаган калктын саны 1 миллион 678 миң болгон. Алардын 73,7%ы элетте жашаган [4]. Бириккен улуттар уюмунун Дүйнөлүк азык-түлүк программасынын аймактык директору Андреа Баньоли Кыргызстанда жакырчылыкта жашаган эл кирешесинин 70%дан ашыгын тамак-аш сатып алууга жумшайт деп билдирген. Анын айтымында, өлкөдө 2 миллион адам жакырчылыкта жашайт [5].

Мурдагы жылдарга салыштырмалуу 2020-жылы жакырчылыктын деңгээли Ош облусунда 6%га, Таласта 0,8%га азайган. Калган аймактарда кедейлик артып, Жалал Абадда 10,3%, Нарында 8,7%, Чүйдө 6,3%, Ысык Көлдө 3,5%, Баткенде 2,1%га өскөн. Бишкекте бул көрсөткүч 4,9%га жогорулаган. Жалпы жакыр калктын 58%ы Ош, Жалал Абад жана Чүй областарында турушкан [4]. Кыргызстанда 2020-жылы 1 миллион 678 миң адам жакырчылыктын чегинде жашаса, анын 73,7%ы айыл жергесинин тургундары болгон [5].

Кыргызстанда жакырчылык калктын бардык негизги социалдык-демографиялык топторун камтып, өзгөчө аяр катмарлар болгон аялдар, жаш жеткинчектер, жашы улгайгандар жана майып адамдар олуттуу жабыр тарткан. Кризистин шартында шаар калкына караганда айыл жергесинде жакырчылык кеңири тараган. Себеби бул айылдын жашоо-тиричилигинин өзгөчөлүгүнө

байланыштуу болгон. Элетте жумушсуздук өскөн. Айыл калкына кредит, маалымат, жаңы технологиялар жетишкен эмес. Натыйжада, айыл калкынын саламатчылыгы начарлаган, аракеттик кеңири тараган. Элеттиктер мурдагыдай айлык албай, негизинен жөлөк пул, пенсия сымал төлөмөлөр, анан дыйканчылык менен малчылыктын эсебинен күн көрүүгө өткөн.

Айыл жергесиндеги аялдар үй бүлөсүн багуу үчүн айыл чарба тармагында көп эмгектенишкен. Алар азык түлүктөрдү базарга сатууга, аларды өндүрүүгө, ташууга жана баалары жөнүндө көбүрөөк аракеттенишкен. Көпчүлүк учурда банктар күчтүү дыйкан чарбасы бар ишкерлерге жана көбүнчө эркектерге насыя берген. Аялдардын каражаттарынын азынан, айыл чарбадагы ишмердүүлүктү жүргүзүү билиминин жоктугунан, жергиликтүү башкаруу органдарында алардын өкүлчүлүгүнүн аздыгынан улам, айыл чарбасындагы реформалар, андагы ишканаларды менчиктештирүү, дыйкан чарбаларын түзүү аялдардын катышуусуз эле жүргүзүлгөн.

Тилекке каршы, эгемендүүлүк жылдары Кыргызстандын экономикасына айылдык аялдардын кошкон салымы бааланбай калууда. Себеби, айылдык аялдар көп учурда жерге болгон укугун коргой алышпайт, медициналык тейлөө, кошумча билим алуу, жеңилдетилген кредиттер сыяктуу жашоодо маанилүү жеңилдиктерди пайдалана алышпайт, туруктуу иши жок, баласын бакчага берейин десе, же бала бакча жок, же орун жок. Ошол эле учурда айылдын аялдары шаардын аялдарына караганда кара жумушту көп жасашат, көбүнчөсү турмуш-тиричилиги шарты жок үйдө жашашат [6.61].

Өткөөл мезгилдин көрүнүштөрү катары массалык жумушсуздук, кирешенин төмөндөшү, социалдык камсыздоонун начардыгы аялдардын абалына негативдүү таасирин тийгизген. Социалдык төлөмдөрдүн чыныгы наркынын төмөндөшү, мектепке чейинки мекемелердин жетишсиздиги, көп балалуу жана жалгыз бой аялдардын ылайыктуу жумуш табуудагы кыйынчылыктары аялдардын абалын татаалдандырган. Аялдар жумушсуздардын жалпы санынын болжол менен үчтөн экисін түзгөн, ал эми иш менен камсыз болгондор негизинен эмгек акысы аз төлөнгөн жумуштарда эмгектенишкен. Аялдардын айыл чарбасында жана формалдуу эмес сектордо жумушка орношуусунда да чоң көйгөйлөр болгон. Анткени мамлекет тарабынан бир аз гана корголгон, ошондуктан, алардын эмгегин эксплуатациялоо үчүн шарттар тузулгон.

Аймактарда жумушсуздуктун айынан ички миграция күч алып, анын олуттуу бөлүгүн аялдар жана жаш балдар түзгөн. Ички мигранттардын негизги бөлүгү айыл кыштактардан ири шаарларга багытталып, терс кесепеттерди жараткан. Натыйжада, республиканын шаарларында каттоого алынбаган жумушсуздардын саны өскөн, мигранттардын медициналык кызматтарга, билим алууга, инфраструктураларга муктаждыктары канааттандырылган эмес. Калктын маргиналдашуусу күчөп, кылмыштуулуктун саны өскөн.

Биз карап жаткан жылдары эмгек миграциясы Кыргызстан үчүн өзгөчө роль ойногон. Миграция эгемендүү мезгилинде эң мүнөздүү жана маанилүү көрүнүштөрдүн бири болуп, жумуш табуунун туруктуу негизине айланган. Миграция мигранттардын жана алардын

үй бүлөлөрүнүн жакырчылык деңгээлин кыскартуучу курал катары кызмат аткарган. Өлкөнүн социалдык-экономикалык абалы, жакырчылыктын жогорку деңгээли, жумушсуздуктун өсүшү, айлык акынын төмөндүгү, калктын жыш отурукташкан түштүк региондорунда айдоо үчүн жердин жетишсиздигинен келип чыккан оор экономикалык кырдаал, ошондой эле тез-тез болуп турган жаратылыш кырсыктары (мисалы, жер көчкүлөр), Кыргызстандын жарандарын жогорку киреше издөөгө, өлкөдөн чыгып кетүүгө түрткү берген. Россия Федерациясы, Казахстан, Турция жана башка өнүккөн мамлекеттер салттуу түрдө айлык акыларынын жогору болушу менен эмгек мигранттарын өздөрүнө тартышкан [7]. Эмгек миграциясында жүргөн Кыргыз Республикасынын жарандары көпчүлүк учурда жумушсуздук деңгээли жогору болгон айыл жерлеринен келгендер экендиги аныкталган. 2015-жылкы маалымат боюнча жалпы жумушсуздардын ичинен 53,4% үй бүлөлүүлөр, алардын 50,2% эркектер болгон [8.96].

Демография институтунун директорунун орун басары М.Денисенко Россиядагы эмгек мигранттарынын арасында аялдардын саны өсүп жаткандыгын белгилеген [9]. Мигрант аялдар өзгөчө тейлөө, коомдук тамактануу жана кийим тигүү тармактарында, ошондой эле жеке үйлөрдө үй кызматкери болуп иштешкен [10]. 2018-жылга карата Россиядагы кыргыз мигранттарынын дээрлик 40%ын аялдар түзүшкөн [8.125]. Аялдарды кыйла ишенимдүү жана көп акча которгон деп эсептесе болот. 2020-жылы Россиядагы кыргыз мигранттардын дээрлик 40%ын аялдар түзгөн, ал эми тажик жана өзбек аялдары бул

өлкөлөрдүн ар биринен келген мигранттардын жалпы санынын 20%ына жеткен эмес. Кээ бир учурларда аял миграцияга кетип, күйөөсү үйдө отурушу керек деген чечим кабыл алынган, себеби, аялдар ишенимдүү жана көбүрөөк акча которушат деп эсептелинген. Мурун ата-энелер кыздарынан эч качан жардам күтүшпөсө, 2000-жылдары кыздардын 30%ы ата-энелерине материалдык жардам көрсөтүшкөн [8.50]. БУУнун билдирүүлөрүндө, дүйнөдө 70 миллион үй кызматчыларынын 80,1 %ын аялдар түзүп, олуттуу бөлүгү (11 миллион) мигранттар болгон. Аялдар басымдуулук кылган үй кызматчылары эмгек мигранттарынын эң аярлуу топторунун бири болуп саналат. Жакырчылыктан улам көптөгөн аялдар өздөрүнүн негизги укуктары бузулган эмгек жана жашоо шарттарын кабыл алууга аргасыз болушкан. 2019-жылы эмгек мигранттарынын 44,3%ын аялдар болуп, алардын 73,4%ын үй кызматындагы аял мигранттар түзгөн [11].

Кыргыз Республикасы Евразия экономикалык бирлигине кошулгандан бери, ЕАЭБ өлкөлөрүнө кеткен кыргыз жарандарынын саны кыйла көбөйгөн, бул өз кезегинде Кыргызстанга акча которуулар деңгээлинин өсүшүнө алып келген. 2015-жылдан 2017-жылга чейин Кыргызстандык тышкы мигранттардын саны өскөнүнө байланыштуу, өлкөгө мигранттардын акча которууларынын көлөмү жогорулаган. Улуттук банктын маалыматы боюнча, Кыргыз Республикасында 2016-жылы акча которуулардын суммасы 1,991 миллиард АКШ долларын түзгөн. Ал эми 2017-жылдын 8 ай аралыгында эле мигранттар Кыргызстанга 1,552 миллиард АКШ долларын жөнөтүшкөн. Россия Федерациясынын ИИМнин маалыматы

боюнча, 2017-жылдын 1-июнуна карата Россиянын аймагында Кыргызстандын жарандары менен 110 677 эмгек келишими түзүлгөн [12]. Дүйнөлүк банктын маалыматы боюнча, акыркы 2017-2021-жылдардын ичинде Кыргызстандын эмгек мигранттарынын акча которуулары акырындык менен көбөйгөн. 2018-жылы алар Кыргызстандын ИДПсынын 35%ына чейин түзүп, республиканы дүйнөдөгү ИДПга акча которуулардын эң көп салым кошкон экинчи өлкөсү болгон [13]. Дүйнө жүзү боюнча акча которуулардын агымы жогору экендигин, 2017-жылы өнүгүп жаткан өлкөлөргө 450 миллиард АКШ доллар акча каражатынын туруктуу түшүшү далил болгон [14]. Кыргыз Республикасынын Улуттук банкы 2020-жылдын 8 ай аралыгында эле Кыргызстанга акча которуулардын көлөмү 1 миллиард 462,5 миллион АКШ долларын түзгөнүн маалымдаган. Акыркы 10 жылдын ичинде 2018-жыл Кыргызстан үчүн акча которуулар боюнча эң ийгиликтүү жыл болуп, өлкөдөгү жакырчылыкты кыскартуунун маанилүү фактору болуп саналган. Бул жылы республикага рекорддук 2,6 миллиард доллар которулган [15.29]. Которулган акчалар тамак аш сатып алууга (35%) жана турак жай шарттарын жакшыртууга (21%) пайдаланып, балдардын билим алуусуна болгону (8%), бизнеске инвестиция (3%), үнөмдөөгө (9%) жумшалары аныкталган [8.80].

Мамлекеттик чек араларды мыйзамсыз өтүү маселеси глобалдык деңгээлге көтөрүлүүдө. 1980-жылдардан бери изилдөөлөрдө миграция коопсуздуктун маселеси катары каралган. “Жөнгө салынбаган” жана “мыйзамсыз” миграция сыяктуу түшүнүктөр колдонулуп, миграциянын терроризм, экстремизм, баңги заттардын

жүгүртүлүшү, адам сатуу, уюшкан кылмыштуулук, ар кандай оорулар жана башка терс көрүнүштөр менен байланышта карашкан [16]. Көпчүлүк учурда кыргызстандыктар Россия Федерациясында, Казахстанда, ошондой эле өлкөнүн ичинде да мажбурлоо менен айыл чарбасында, курулушта, текстиль жана тигүү өнөр жайында, үй кызматында иштетилип, баңгизат таркатууга, кайыр суроого тартылышкан. Аялдар жана кыздар жогоруда белгиленген өлкөлөрдөн тышкары дагы Бириккен Араб Эмираттарында, Индияда, Түштүк Кореяда, Турцияда, өлкөнүн ичинде дагы жыныстык эксплуатацияга дуушар болушкан. Сириядагы экстремисттик топторго кошулууга мажбур болгон жана ал жерде өз эркисиз жашаган кыргызстандыктар тууралу маалыматтар бар [17]. Серепчилердин маалыматы боюнча, 2000-жылдары жыл сайын 15 миң Кыргызстандык жаран адам сатуучулардын курмандыгы болушса [18], 24 миң кыргызстандык кулчулуктун шартында жашаган [19]. ЭМУнун кыргыз бюросунун 2006-жылкы маалыматтары боюнча, убагында кулчулукка сатылып кеткен 350дөн ашуун адамды Кыргызстанга кайтарууга мүмкүнчүлүк болгон. Серепчилердин баамында, бул адамдар Кыргызстандан кулчулукка чыгарылып кеткендердин болгону 10%ын гана түзөт. Расмий эмес маалыматтар боюнча 4000 чукул адам кул сатуучулардын курмандыктары болгон [20]. КМШнын жакыр өлкөлөрү сыяктуу эле, Кыргызстанда кул сатуучулуктун деңгээли өскөн. Эксперттердин айтымында, кулчулукка туш болгон кыргызстандыктардын 70% мигранттар [21]. Алар барган өлкөдө өз укуктарын билбегендиктен өзгөчө аярлуу болушкан. БУУнун маалыматтарында, Европада адам сатуу жашыруун бизнестин эң

кирешелүү түрлөрүнүн бири болуп саналып, ал кылмыштуу топторго жыл сайын 3 миллиард доллар чамасында киреше алып келээри айтылган. Кулчулукка дуушар болгондордун 60%ы аялдар, 27%ы жаш балдар, 13%ы эркектер экендиги аныкталган [11].

Мыйзамсыз миграцияны анализдөө, курмандыктарынын санын тактоо татаал маселе. Себеби бул процесс кылдаттык менен кылмышкерлер тарабынан, ал тургай жабыркагандар тарабынан да жашыруун жүргүзүлгөндүктөн, масштабын аныктоо өтө кыйын. Кыргызстанда адам сатуу боюнча расмий маалыматтар жок, болгону эксперттик гана баа берилет. Эл аралык Миграция Уюмунун серепчилеринин эсеби боюнча, Кыргызстандын 5 миңден 15 миңге чейинки жараны чет өлкөлөрдө адам сатуунун курмандыгы. 2008-2013-жылдар аралыгында мамлекеттик органдардын жана өкмөттүк эмес уюмдардын өкүлдөрү ЭМУнун миссиясынын эсебинен 900дөн ашык адам сатуунун курмандыктарына жардам көрсөтүшкөн [22].

Орто Азия өлкөлөрүнүн лидерлери азыркыга чейин бул көйгөйгө тийиштүү көңүл бурбайт. Адам сатуу боюнча расмий статистика болгон эмес. Себеби, Кыргыз Республикасынын ИИМнин статистика боюнча отчетторунда “адам сатуу” деген графа жок, ал эми Кыргыз Республикасынын Кылмыш-жаза Кодексинде бул кылмыштын негизги квалификациялык белгилерин камтыган белгилери 1998-жылга чейин эле аныкталган.

Аялдарды кулчулукка сатуучу трансулуттук соода Орто Азия өлкөлөрү үчүн салыштырмалуу жаңы көрүнүш. СССРдин кулашы саякаттарга, миграция жана жеке соодага чек араны ачып, ал өз

учурунда кылмыштуу уюмдардын ишмердүүлүгүнө шарт түзгөн. Аялдарды алдоо жолу менен жумушчу күч катары пайдалануу, ошондой эле сойкулукка мажбурлоо, мыйзамсыз эксплуатациялоо максатында аларды сатуунун күч алышы кооптонуу көрүнүшкө айланган. Ал эми мезгилдүү басылмалардагы жарыяланган маалыматтарга караганда, адам сатуунун көлөмү биз карап жаткан мезгилде өсүп турган. Коомчулук бул көйгөй менен жаш кыздардын чет өлкөгө кетиши тууралуу массалык маалымат каражаттарына чыккан кабарлар аркылуу гана билген. Эл аралык уюмдардын, өкмөттүк эмес уюмдардын жүргүзгөн изилдөөлөрүнөн тышкары, бул көйгөй тууралуу кандайдыр бир башка изилдөөлөр болгон эмес.

Корутунду.

- Айыл жергесинде жумушсуздуктун жана жакырчылыктын өсүшүнөн улам ички миграция өсүп, анын олуттуу бөлүгүн айылдык аялдар жана балдар түзгөн. Эмгек миграциясы жумуш менен камсыз кылуунун туруктуу негизине айланган. Ички миграциянын стихиялуу түрдө көбөйүшү калктын маргиналдашуусуна алып келип, кылмыштуулуктун санын көбөйткөн;
- Үй кызматындагылардын 80%ын аялдар түзүп, алардын олуттуу бөлүгү мигранттар болгон. Эмгек мигранттарынын эң аялуу тобуна кирген үй кызматындагы көптөгөн аялдар жакырчылыктын айынан, укуктары бузулган эмгек жана жашоо шарттарын кабыл алууга аргасыз болушкан;
- Мигранттардын акча которуулары республиканын аймактарын жана ар түрдүү секторлорун инвестициялоого багытталган. Мигрант аялдардын акча которуулары үй бүлөнү камсыздоо булагына айланган.

- Эмгек мигранттары адам сатуу коркунучуна көбүрөөк кабылышкан. Адам сатуунун жалпы санынын 70%ын аялдар жана кыздар түзгөн. Алардын 96%ы жыныстык эксплуатациянын курмандыктары болгон. Адам сатуу кылмышы жазасыз кала берген.

Колдонулган адабияттардын жана булактардын тизмеси:

1. Чотонов, У. Суверенный Кыргызстан (Текст) / У.Чотонов.- Бишкек:(б.и.), 1995.- 175с.

2. Момбекова, Ж. Кыргызстандын жаңы тарыхы (Текст) / Ж.Момбекова.- Бишкек:(б.и.), 2017.-151с.

3. Осмонов, О.Дж. История Кыргызстана (С древнейших времен до наших дней) (Текст) / О.Осмонов.- Бишкек:(б.и.), 2012.-611с.

4. Кыргызстанда 1,5 миллиондон ашуун адам жакырчылыкта жашайт Доступно посылке:

<https://www.azattyk.org/a/31305905.html>

5. В КР бедные тратят 70% доходов на продукты питания – ООН. Доступно посылке:

<https://www.akchabar.kg/ru/news/v-kr-bednye-tratyat-70-dohodov-na-produkty-pitaniya-onn/>

6. Койчуманова, Ч. Аялзаттын тагдыры: мезгил күүсүндө Женские судьбы: времена не выбирают (Текст) / Ч.Койчуманова.- Бишкек:(б.и.), 2021.- 399с.

7. Данные Национального статистического комитета КР. Доступно посылке:<http://stat.kg/ru/opendata/category/20/>

8. Национальный институт стратегических исследований Кыргызской Республики

Кыргызстан расширенный миграционный профиль 2015-2018. Доступно посылке:

<http://www.nisi.kg/images/stati/Migration%20Profile%202018%20in%20Russian.pdf>

9. Мигрант с натуры: кто теперь едет работать в Россию?, ИА Коммерсант, (2017), . Доступно посылке:<https://www.kommersant.ru/doc/3380376>

10. Женщины и дети из Кыргызстана, вовлеченные в миграцию, Международная федерация по правам человека, (2016), Доступно посылке: https://www.fidh.org/IMG/pdf/rapport_kyrgyzstan_ru-web.pdf

11. Организация Объединенных Наций <https://www.facebook.com/UnitedNationsRussian/>

12. РЦП (2017), Единый доклад по миграции в Кыргызской Республике, Республике Армения, Республике Таджикистан и Российской Федерации, Ресурсный центр для пожилых, 2017

13. Текущая миграционная ситуация и тенденция в Кыргызстане . Доступно посылке:<https://kyrgyzstan.iom.int/ru/news/текущая-миграционная-ситуация-и-тенденции-в-кыргызстане>

14. Группа Всемирного банка, краткая справка по миграции и развитию 27(2017). Доступно посылке:<http://pubdocs.worldbank.org/en/99237149270671662/MigrationandDevelopmentBrief27.pdf>

15. Учебный модуль по вопросам безопасной миграции для учащихся 9-х и 11-х классов общеобразовательных учреждений Бишкек 2021 разработчики: Рубцова Елена, Абдукадырова Лола, Тулегабылова Нуржан

16. Kerwin, D., Human Security, Civil Society and Migration» в Monika Wohlfeld «Is migration a security issues? стр.70,

Доступно посылке: <https://pdfs.semanticscholar.org/e829/de6ceb77be4395a942387fe187568b6b0de1.pdf>
126

17.” Доклад Государственного Департамента США о торговле людьми”, 2019. . Доступно посылке: <http://kg.usembassy.gov/wp-content/uploads/sites/190/2019-TIP-Report-Country-Narrative-RU.pdf>

18. Противодействие торговли людьми и помощь мигрантам в Центральной Азии. Доступно посылке: <http://iom.kg/?pageid=116>

19. Global Slavery Index – 2018. . Доступно посылке: <https://www.globalslaveryindex.org/2018/data/maps/#prevalence>

20. Кыргызстан становится пунктом международного транзита..... . Доступно посылке: <https://www.fergananews.com/articles>

21. Большинство жертв торговли людьми – мигранты, Конференция «Защита прав трудовых мигрантов и предупреждение

рабства», ИА Азаттык (2017), . Доступно посылке: <https://rus.azattyk.org/a/28843683.html>

22. Иязалиева К.Т., «Социальные вызовы трудовой миграции в Кыргызстане», (Бишкек, 2014), . Доступно посылке: https://www.auca.kg/uploads/Migration%20Project%20CEP%20OSF%20project/Conference%20materials/Presentation_Iyazalieva_12.06.14.pdf

Сведения об авторах:

1. Карабаева Кипариза Нурдиновна – КНАУ им. К.И.Скрябина. ст. преп. кафедры истории и философии. **Телефон:** (моб.; раб.) 0707-674552; **Адрес:** г. Бишкек, ул. Усенбаева 26 кв 39 **E.mail:** kipariza.karabaeva@mail.ru

2. Иманов Акыл Ишенбаевич – КНАУ им. К.И.Скрябина. преп. кафедры истории и философии. **Телефон:** (моб.; раб.) 0555-432290; **Адрес:** г. Бишкек, Ак Өргөө ул. Курманжан датка 44 **E.mail:** imanov-akylbek@mail.ru

УДК 343+325(575)

Абельмечинов Эльдияр, Саипов Болот Борошилович

Кыргызский национальный университет

ПРАВОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация: В данной статье исследованы понятие миграции, миграционного процесса и ее правовые особенности; рассмотрены международные и национальные нормативно-правовые акты в области миграционной политики КР, а также приоритетные задачи национальной политики нашего государства, основанных на принципах гуманизма, демократии и социальной справедливости, для обеспечения необходимой законодательной базы по контролю за миграционными процессами. Кыргызстан, как и любое государство понимает, что миграция образует не только пространство угроз, но и является фундаментальным фактором развития – территории, народнохозяйственного комплекса, демографической базы, культуры, национального организма.

Ключевые слова: Миграция, миграционный процесс, отток трудящихся, миграционная политика, трудовые ресурсы, мигрант, глобализация

Абельмечинов Эльдияр, Саипов Болот Борошилович

Кыргыз улуттук университети

МИГРАЦИЯ ПРОЦЕССИНИН УКУКТУК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА

Аннотация: Бул макалада миграция түшүнүгү, миграция процесси жана анын укуктук өзгөчөлүктөрү; Кыргыз Республикасынын миграциялык саясаты жаатындагы эл аралык жана улуттук укуктук актыларды карады, ошондой эле гуманизмдин, демократиянын жана социалдык адилеттуулуктун принциптерине негизделген мамлекетибиздин улуттук саясатынын артыкчылыктуу милдеттери миграциялык процесстерге контролдук кылуу учун зарыл закон чыгаруучу базаны камсыз кылуу. Кыргызстан, бардык мамлекет сыяктуу эле, миграция коркунучтардын мейкиндигин гана түзбөстөн, аймактын, эл чарба комплексинин, демографиялык базанын, маданияттын, улуттук организмдин өнүгүшүнүн фундаменталдуу фактору экенин түшүнөт.

Өзөктүү сөздөр: Миграция, миграциялык процесс, жумушчулардын агылышы, миграция саясаты, эмгек ресурстары, мигрант, глобализация

Abelmechinov Eldiyar, Saipov Bolot Boroshilovich

Kyrgyz National University

LEGAL FEATURES OF THE MIGRATION PROCESS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Annotation: *This article explores the concept of migration, the migration process and its legal features; considered international and national legal acts in the field of migration policy of the Kyrgyz Republic, as well as the priority tasks of the national policy of our state, based on the principles of humanism, democracy and social justice, to provide the necessary legislative framework for the control of migration processes. Kyrgyzstan, like any state, understands that migration forms not only a space of threats, but is also a fundamental factor in the development of the territory, the national economic complex, the demographic base, culture, and the national organism.*

Keywords: *Migration, migration process, outflow of workers, migration policy, labor resources, migrant, globalization*

Введение. Миграция — одно из основных явлений и важная составляющая глобализации на мировом рынке труда. Кыргызская Республика активно участвует в глобальном миграционном процессе. В этой связи, целью государственной миграционной политики в Кыргызской Республике является формирование и обеспечение социально-экономических, законодательно-правовых и идеологических предпосылок и условий для достижения достаточной регулируемости миграционных процессов по направлениям, динамике и масштабам, способствующим устойчивому экономическому росту, укреплению государственной безопасности страны и обеспечению надлежащих условий для реализации прав мигрантов. Как справедливо отмечает Абдрахманова Л.В., трудовая миграция (или миграция рабочей силы) — это движение трудоспособного населения с целью трудоустройства. [1]. Так как, «миграция» (в переводе с латыни «переселение»), то это неотъемлемая часть функционирования общества, представляющая сложное социально-экономическое явление, имеющее как положительные, так и отрицательные свойства.

Материалы и методы исследования. Анализ ситуации в

миграционной сфере Кыргызстана показывает, что основным видом внутренней и внешней миграции продолжает оставаться трудовая миграция. В условиях стабильного экономического и политического развития КР миграция как стихийное явление олицетворяет свободу личности и способствует формированию цивилизованного общества.

В соответствии со ст. 31 Конституции КР:

1. Каждый имеет право на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах территории Кыргызской Республики.

2. Гражданин КР имеет право свободно выезжать за пределы Кыргызской Республики и беспрепятственно возвращаться. Ограничение права выезда допускается только на основании закона.

Право граждан Кыргызской Республики на беспрепятственное возвращение не подлежит никаким ограничениям.[2].

Данная норма предполагает, что положения Конституции КР важны для обеспечения стабильного развития и права свободного передвижения, выбора места жительства каждого, кто находится на территории, так и за пределами Кыргызской Республики.

Международно-правовое определение права свободного передвижения в пределах и за пределами Кыргызской Республики подразумевает, что это право должно обязательно гарантироваться государством посредством установления им путей и средств, обеспечивающих полное осуществление этого права, к числу которых относится и беспрепятственное возвращение. Так, в соответствии со ст.13. Всеобщей декларации прав человека, принятой от 10 декабря 1948 года, участницей которой является Кыргызстан, закрепляет право каждого человека «свободно передвигаться и выбирать себе местожительство в пределах каждого государства», «покидать любую страну, включая свою собственную, и возвращаться в свою страну». [3].

Также, важную роль в регулировании миграции играет подписание Международной конвенции о защите всех прав трудящихся-мигрантов и членов их семей от 18 декабря 1990 года. В соответствии со ст.7, Кыргызстан обязуется в соответствии с международными документами по правам человека уважать и обеспечивать права всех трудящихся-мигрантов и членов их семей, которые находятся на их территории или под их юрисдикцией», также «трудящиеся-мигранты и члены их семей могут свободно покидать любое государство, включая государство своего происхождения. Это право не должно подлежать каким-либо ограничениям, за исключением тех, которые предусматриваются законом, необходимы для охраны национальной безопасности, общественного порядка (*ordre public*), здоровья или нравственности населения. А ст. 8, устанавливает, что трудящиеся-мигранты

и члены их семей имеют право на любое время въехать в государство своего происхождения и остаться в нем». [4].

Реализация права на свободу передвижения, права на труд являются конституционными, и обязывают государство, обеспечить каждому трудящемуся-мигранту гарантированную возможность реализации права на выбор места пребывания как на территории Кыргызской Республики, так и за ее пределами.

Задача государства в данном случае заключается в создании условий, обеспечивающих возможность людей перемещаться, получить достойную работу и соответствующую оплату за труд. Приоритетной задачей национальной политики нашего государства, основанного на принципах гуманизма, демократии и социальной справедливости, должно быть обеспечение необходимой законодательной базы по контролю миграционных процессов.

Все эти меры должны способствовать эффективному управлению миграционными процессами, с одной главной целью – обеспечить правовую и социальную защиту мигрантов и в то же время защитить интересы и безопасность государства [5].

В последние годы приоритетом государственной политики стало развитие регионов. Принят Указ Президента КР от 10 января 2018 года «Об объявлении 2018 года — годом развития регионов»[6], постановлением Правительства КР № 194 от 31 марта 2017 года утверждена Концепция региональной политики КР[7], постановлением Правительства КР от 4 мая 2021 года № 191 утверждена “Концепция миграционной политики КР” на 2021–2030 годы [8] и

Указ «О принятии мер, направленных на улучшение миграционной ситуации» от 29 января 2021 года УП № 4 [9].

Следует отметить, что в Кыргызской Республике существует достаточно развитая национальная нормативно-правовая база, регулирующая миграцию, определяющая статус мигрантов, государственные стратегии и компетенции государственных органов различных ведомств, деятельность которых затрагивает вопросы миграции.

Так, согласно ст.4 Закона, от 17 июля 2000 года № 61 «О внешней миграции» [10]. регулирование миграции в Кыргызстане основывается на нескольких принципах, в т.ч.

- обеспечение закрепленных в [Конституции](#) КР прав человека на свободный выбор места жительства, свободный выбор рода деятельности и профессии, свободу передвижения;

- недопустимость какой-либо дискриминации, ущемления прав и свобод по признаку пола, расы, языка, инвалидности, этнической принадлежности, вероисповедания, возраста, политических или иных убеждений, образования, происхождения, имущественного или иного положения, а также других обстоятельств.

Основной задачей суверенного Кыргызстана является проблема оттока населения, следовательно вопросы миграции затрагивают не только конкретного мигранта, но и общегосударственные интересы, поэтому необходима продуманная и взвешенная миграционная политика государства.

Результат исследования. Анализ позволяет отметить основные причины миграции населения:

- Социально-экономическая нестабильность;

- Низкое и крайне низкое качество жизни населения (процесс миграции следует рассматривать в совокупности с такими тенденциями, как бедность и безработица).

Этому способствуют следующие особенности миграционных потоков в Кыргызстане:

- упрощение условий рынка труда, в результате чего значительно сокращается уровень безработицы;

- поступление иностранной валюты от граждан, работающих за границей.

Итак, миграционная политика государства выступает в качестве одного из важных направлений не только внешней, но и внутренней политики. Именно содержание миграционной политики позволяет судить о состоянии социально-экономической сферы общества, о проблемах и перспективах ее развития.

В этой связи, современное состояние миграционной ситуации в Кыргызской Республике характеризует следующие основные признаки:

- увеличение количества граждан, выезжающих на постоянное место жительства с целью трудоустройства за пределы Кыргызской Республики;
- продолжение приезда иностранных граждан, лиц, ищущих убежища, на постоянное место жительства,
- возвращение этнических кыргызов на историческую родину;
- поток внутренних мигрантов, характеризующийся перемещением населения из сельской местности в города.

Следовательно, миграционная политика в республике в современных условиях пока не имеет возможности

четкой стратегической ориентации, не подкреплена комплексом мер, обеспечивающих возможную рациональную возможность путем правового, социального, экономического развития страны. Кыргызская Республика столкнулась с масштабным и глубоким социально-экономическим кризисом. В последние годы не произошло каких-либо существенных изменений в положительную сторону. Общий уровень практически не изменился, даже несколько повысился. По-прежнему остается большим разрыв в показателях в стране, что свидетельствует о слабой вере граждан в способность государственных служб решать их проблемы.

В рамках улучшения координации и статистического учета миграционных процессов в стране с 2017 года была введена Единая система учета внешней миграции в Кыргызской Республике (ЕСУВМ). Участниками ЕСУВМ являются государственные органы КР как МИД КР, МВД КР, ГКНБ КР, ГПС КР, ГРС при ПКР, ГСМ при ПКР и ГКИТС КР. По данным Единой системы учета внешней миграции, за 2020 год въехало иностранных граждан 3 963 314 и выехало 3 883 218 (в 2019 году соответственно въехало – 8 636 133, выехало – 8 516 944 (примечание – это пересечений госграницы). Учет и регистрацию иностранных граждан и лиц без гражданства осуществляет Департамент регистрации населения Государственной регистрационной службы при Правительстве КР и за 2020 год на миграционный учет было поставлено 332 854 иностранца (в 2019 году – 628 936) [11].

Выводы. Таким образом, необходимо:

1. в целях недопущения разрозненности законодательства в данной сфере,

упорядочения законодательства в области миграции, следует рассмотреть вопрос систематизации данных документов в единый НПА (Миграционный Кодекс КР), который ранее уже выносился на обсуждение Государственной службой миграции.

2. Национальному статкомитету КР проработать вопросы сотрудничества с государственными статистическими комитетами других стран, для получения статистических данных о количестве проживающих граждан КР в данных странах и их род деятельности с целью формирования более точной картины выехавших за рубеж граждан КР.

3. Вопросами миграции в Кыргызстане в целом занимается правительство, в том числе непосредственно к реализации миграционной политики государства привлечены Госслужба миграции при Правительстве КР, Государственная пограничная служба, МИД КР, Министерство социального развития и другие. Из этого видно, что различные государственные органы регулируют вопросы миграции только в пределах своих полномочий. К сожалению, вопросы управления миграцией за последние годы неоднократно переходили от одного ведомства к другому, соответственно, и занимались ими несколько ведомств в недостаточном объеме.

Подытоживая, можно сказать следующее, что в современных условиях миграция предоставляет государствам, обществам и мигрантам многочисленные возможности. Миграция превратилась в важнейшую политическую и экономическую проблему в таких сферах, как интеграция, перемещение населения, безопасность и защита границ [12].

Список литературы:

1. Абдрахманова Л.В. Влияние миграционных процессов на демографическую ситуацию современной России, Миграционные процессы: тренды, вызовы, перспективы: сборник материалов международной научно-практической конференции/ под ред. Н.Г. Багаутдиновой, Е.В. Фахрутдиновой. – Казань: Отечество, 2014. –с.10
2. Конституции Кыргызской Республики, Принята референдумом (всенародным голосованием) 11 апреля 2021 года (Введена в действие Законом Кыргызской Республики от 5 мая 2021 года)
3. Всеобщая декларация прав человека. Принята резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 декабря 1948 года (ст. 13) [Режим доступа: www.un.org/ru/universal-declaration-human-rights].
4. Международная конвенция о защите всех прав трудящихся-мигрантов и членов их семей. Утверждена Резолюцией 45/178 Генеральной Ассамблеи ООН от 18 декабря 1990 года (ст. 8) [Режим доступа: www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/migrant.shtml].
5. Омаров Н.М. Миграционные процессы в Кыргызской Республике в годы независимости: итоги десятилетия / Н.М. Омаров. Бишкек, 2001, 192 с.
6. Указ Президента КР от 10 января 2018 года «Об объявлении 2018 года — годом развития регионов»
7. Постановление Правительства КР № 194 от 31 марта 2017 года утверждена Концепция региональной политики КР
8. Постановление Правительства КР от 4 мая 2021 года № 191 утверждена “Концепция миграционной политики КР” на 2021–2030 годы.
9. Указ «О принятии мер, направленных на улучшение миграционной ситуации» от 29 января 2021 года УП № 4.
10. Закон Кыргызской Республики, от 17 июля 2000 года № 61 «О внешней миграции»(В редакции Законов КР от 21 ноября 2002 года № 153, 6 августа 2005 года № 125, 23 мая 2008 года № 98, 25 февраля 2009 года № 68, 12 октября 2009 года № 262, 26 июля 2011 года № 127, 17 марта 2012 года № 19, 24 июля 2013 года № 160, 9 декабря 2013 года № 214, 27 января 2015 года № 27, 19 марта 2015 года № 59, 24 октября 2016 года № 171, 20 марта 2019 года № 37, 14 января 2020 года № 1, 26 июня 2020 года № 64, 24 июля 2020 года № 89, 17 августа 2020 года № 135, 26 декабря 2020 года № 12, 13 сентября 2021 года № 116)
11. Данные Национального статистического комитета КР [Режим доступа: www.stat.kg]
12. Доклад о миграции в мире, МОМ, Женева (World Migration Report 2018. Chapter 2. IOM: Geneva.) 2017. Р. 1 [Режим доступа: www.iom.int/sites/default/files/country/docs/china/r5_world_migration_report_2018_en.pdf].

Рец: д.ю.н., проф. Кочкарова Э.А-А.

Сведения об авторах:

1. **Абельмечинов Эльдияр**, аспирант Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, 720031, г. Бишкек, мкр. Джал 23, д. 23/1, кв. 51, +96558185185
2. **Саипов Болот Борошилович**, аспирант Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, 720060, г. Бишкек, мкр. Асанбай, 8/1, кв. 3, +996772513958, E-mail. bolotsaipov@mail.ru

УДК 327(343.43)+341

¹ Саипов Болот Борошилович, ² Мукашев Сулейман Ибрагимович, ¹ Абельмечин
Эльдияр

¹ Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына

² Университет права и социально-информационных технологий г. Минск

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СНГ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ ТОРГОВЛЕ ЛЮДЬМИ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Аннотация: В данной статье исследованы единообразие подходов и уяснение феномена торговли людьми и всех ее преступных проявлений; установлены наиболее уязвимые и латентные сегменты торговли людьми; определены приоритеты, силы, средства и методы противодействия торговле людьми, а также основные направления совершенствования взаимодействия отраслевых и национальных органов в этой сфере деятельности. существенным пробелом правовой базы СНГ, является отсутствие в ней понятия определения контролируемой поставки, закрепленной в вышеуказанных универсальных международных соглашениях.

Ключевые слова: Торговля людьми, международное сообщество, противодействие, национальное законодательство, миграция, сотрудничество, участники СНГ, Конвенция ООН

¹ Саипов Болот Борошилович, ² Мукашев Сулейман Ибрагимович, ³ Абельмечин
Эльдияр

¹ Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университети

² Укук жана социалдык маалыматтык технологиялар университети, Минск

АДАМДАРДЫН СООДАГЫНА КҮРӨШҮҮ БОЮНЧА КМШНЫН ЭЛ АРАЛЫК КЫЗМАТТАШТЫГЫ: УКУКТУК АСПЕКТТЕР

Аннотация: Бул макалада адамдарды сатуу феноменин жана анын бардык кылмыштуу көрүнүштөрүн түшүнүү жана мамиленин бирдейлиги изилденет; адам сатуунун эң аялуу жана жашыруун сегменттерин аныктады; адамдарды сатууга каршы күрөшүүнүн артыкчылыктары, күчтөрү, каражаттары жана ыкмалары, ошондой эле бул иш-аракетте тармактык жана улуттук органдардын өз ара аракеттенүүсүн жакшыртуунун негизги багыттары аныкталды. КМШнын укуктук базасында олуттуу боштук болуп, анда жогоруда аталган универсалдуу эл аралык келишимдерде бекитилген контролдонуучу жеткирүүнү аныктоо концепциясынын жоктугу саналат.

Өзөктүү сөздөр: Адам сатуу, коомчулук, каршы аракеттенүү, улуттук мыйзамдар, эл аралык миграция, кызматташтык, КМШ мүчөлөрү, БУУнун Конвенциясы

¹ Saipov Bolot Boroshilovich, ² Mukashev Suleiman Ibragimovich, ³ Abelmechinov Eldiyar

¹ Kyrgyz National University named after J. Balasagyn

² University of Law and Social Information Technologies, Minsk

CIS INTERNATIONAL COOPERATION IN COMBATING HUMAN TRAFFICKING: LEGAL ASPECTS

Annotation: *This article explores the uniformity of approaches and understanding of the phenomenon of human trafficking and all its criminal manifestations; identified the most vulnerable and latent segments of human trafficking; priorities, forces, means and methods of combating human trafficking are determined, as well as the main directions for improving the interaction of sectoral and national bodies in this activity. A significant gap in the legal framework of the CIS is the absence in it of the concept of the definition of a controlled delivery, enshrined in the above-mentioned universal international agreements.*

Keywords: *Human trafficking, international community, counteraction, national legislation, migration, cooperation, CIS members, UN Convention*

Введение. В XXI веке значительное внимание международного сообщества обращено к вопросам торговли людьми в различных ее формах и проявлениях.

Несмотря на меры, постоянно принимаемые на международном, региональном и национальном уровнях, торговля людьми остается для международного сообщества одной из серьезнейших проблем, которая препятствует осуществлению прав человека и требует более согласованных коллективных и комплексных ответных действий на международном уровне.

Как отмечается в докладе Организации Объединенных Наций, за последние 15 лет количество жертв торговли людьми возросло, в том числе доля детей в их структуре в три раза. В 2018 году было выявлено около 50 тысяч жертв торговли людьми, в почти 150 государствах мира.

В их перечне, наиболее уязвимыми категориями являются мигранты и безработные. При этом, 50% выявленных жертв были проданы для сексуальной эксплуатации, 38% – для принудительных работ, 6% – для участия в преступной деятельности, 1% – к попрошайничеству, остальные – к принудительным бракам, для извлечения органов и других целей [2].

Генеральная Ассамблея ООН в 2019 году в развитие положений, изложенных в Глобальном плане действий по борьбе с торговлей людьми (Резолюция ГА ООН 64/293 от 30.07.2010) приняла резолюцию №74/176 «Улучшение координации усилий по борьбе с торговлей людьми».

В резолюции содержится призыв к полному и эффективному осуществлению Конвенции ООН против транснациональной организованной преступности (2000) и Протокола к ней предупреждению и пресечении торговли людьми, особенно женщинами и детьми и наказании за нее.

Государствам-членам ООН рекомендуется:

- принять законодательные и другие меры для предупреждения, пресечения и искоренения торговли людьми в контексте международной миграции;
- укреплять потенциал и активизировать международное сотрудничество в расследовании случаев торговли людьми, судебном преследовании и наказании виновных;
- противодействовать спросу, порождающему эксплуатацию, ведущую к торговле людьми, и положить конец безнаказанности участников сетей торговцев людьми

○ В контексте мер, направленных на координацию усилий по борьбе с торговлей людьми, особое внимание обращение к международным организациям по активизации усилий по предупреждению и выявлению торговли людьми в странах происхождения, транзита и назначения.

Подчеркнута целесообразность сосредоточения национального и глобального внимания на цепочках спроса и предложения, наличие которых подпитывает все формы торговли людьми, и на товарах и услугах, производимых в результате торговли людьми [5].

Основополагающим документом Содружества в борьбе с этим наиболее опасным видом преступлений международного характера является Соглашение о сотрудничестве государств - участников Содружества Независимых Государств в борьбе с торговлей людьми, органами и тканями человека от 2005 года.

Соглашение закрепляет обширный перечень направлений сотрудничества и взаимодействия правоохранительных органов, органов пограничного и миграционного контроля, социального обеспечения, здравоохранения и образования, неправительственных и других организаций для принятия согласованных мер противодействия торговле людьми, особенно женщин и детей; создание совместного банка данных о транснациональных преступных группах, их лидерах, юридических и физических лицах, причастных к торговле людьми и др. [6].

В тоже время, Соглашение не содержит понятия состава преступления и его квалифицирующие признаки, что служит препятствием для последующей гармонизации национального

законодательства, а также ряд других положений, в том числе касающихся более тесного сотрудничества в вопросах координации деятельности, связанной с защитой прав и интересов жертв торговли.

С другой стороны, в рамках реализации задач, принятых на уровне ООН на наш взгляд наиболее перспективной формой борьбы с торговлей людьми, относящейся к категории преступлений международного характера, является «контролируемая поставка», применяемая в противодействии незаконному обороту наркотических средств.

Этот метод позволяет допускать вывоз, провоз или ввоз на территорию одного или нескольких государств незаконных или вызывающих подозрение партий груза с ведома, и под надзором их компетентных органов в целях расследования какого-либо преступления и выявления лиц, участвующих в совершении этого преступления.

Понятие контролируемой поставки впервые в международно-правовой практике было закреплено в Конвенции ООН в борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ от 20 декабря 1988 года и далее нашло свое развитие в Конвенции ООН против транснациональной организованной преступности (2000).

Материалы и методы исследования. Применение метода контролируемой поставки в правовой базе СНГ впервые было закреплено в Соглашении государств-участников Содружества Независимых Государств о взаимодействии и сотрудничестве таможенных служб в борьбе с незаконным оборотом наркотических

средств и психотропных веществ от 8 июля 1994 года.

Более широкая формулировка использования метода контролируемой поставки, включая транзитное использование предметов, веществ и средств контролируемой поставки с сохранением, полной или частичной их заменой, нашла свое отражение в Соглашении о сотрудничестве государств-участников Содружества Независимых Государств в борьбе с преступностью от 25 ноября 1998 года.

Соглашение о сотрудничестве государств-участников Содружества Независимых Государств в борьбе с незаконным оборотом наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров от 30 ноября 2000 года также предусматривает обязательства сторон принимать необходимые меры для надлежащего использования на основе взаимоприемлемых договоренностей метода контролируемой поставки в целях выявления лиц, участвующих в незаконном обороте наркотиков, и их уголовного преследования.

Конвенция СНГ об оказании правовой помощи и правовых отношениях по гражданским, семейным и уголовным делам от 7 октября 2002 года содержит положение, допускающее использование контролируемой поставки в целях выявления лиц, участвующих в совершении преступления, получения доказательств и обеспечения уголовного преследования в соответствии с внутренним законодательством на основе взаимной договоренности компетентных учреждений юстиции по расследуемым уголовным делам.

Результат исследования. Постановлением Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ

№ 43–17 от 27 ноября 2015 года были приняты «Рекомендации для сотрудников компетентных органов по противодействию незаконному обороту наркотиков государств-участников Содружества Независимых Государств по организации и проведению «международных контролируемых поставок»».

Их положения были использованы в ходе разработки «Единого порядка проведения международной контролируемой поставки по запросу органов внутренних дел / полиции государств-участников Содружества Независимых Государств», одобренного в мае 2019 года Решением Совета министров внутренних дел государств-участников СНГ.

Единый порядок регламентирует алгоритм взаимодействия компетентных органов стран Содружества в пресечении преступления и установлении лиц, его подготавливающих, совершающих или совершивших; выявлении межрегиональных, международных преступных связей, каналов и маршрутов перемещения контролируемых объектов, а также сборе сведений для проведения следственных и оперативно-розыскных мероприятий, направленных на изобличение преступников. Наряду с поручением следственного органа или определением суда принятый документ также является правовым основанием для проведения международной контролируемой поставки и закрепляет взаимодействие в вопросах ее организации и проведения на уровнях центральных аппаратов органов внутренних дел / полиции государств-участников СНГ.

Тем не менее, существенным пробелом правовой базы СНГ, является отсутствие в ней понятия определения

контролируемой поставки, закрепленной в вышеназванных универсальных международных соглашениях.

Как следует из определения «контролируемой поставки», представленного в универсальных международно-правовых документах, этот метод применяется не только при осуществлении незаконного оборота наркотиков, но также при наличии условий, вызывающих подозрение на их незаконный вывоз, провоз или ввоз на территорию одного или нескольких государств.

Кроме этого, наличие согласованных подходов в применении метода контролируемой поставки на более высоком – межгосударственном уровне позволит повысить уровень сотрудничества и взаимодействия в борьбе с этим наиболее опасным видом преступлений международного характера в рамках СНГ.

Основным преимуществом использования метода «контролируемой поставки» является возможность получения неопровержимых доказательств деятельности с единым умыслом участников преступного сообщества, находящихся на территориях разных государств.

Вместе с тем, для обеспечения безопасности участвующих в таком оперативном мероприятии лиц, оно подлежит тщательной подготовке и планированию, оценке всех возможных рисков, необходимости постоянного взаимодействия заинтересованных подразделений разных стран.

На наш взгляд, следует согласиться с существующим мнением о целесообразности внесения в Соглашение о сотрудничестве государств – участников Содружества Независимых Государств в борьбе с торговлей людьми,

органами и тканями человека, нормы, регулирующей «контролируемую поставку» [3].

В развитие данного тезиса полагали бы необходимым осуществлять такое сотрудничество не только при наличии неопровержимых фактов, свидетельствующих о международных преступных каналах торговли людьми, но также при наличии условий, вызывающих подозрение на совершение противоправных действий, связанных с вывозом, провозом или ввозом на территорию одного или нескольких государств потенциальных жертв торговли людьми.

К существенному пробелу в правовой базе Содружества, регламентирующей сотрудничество в борьбе с торговлей людьми и нелегальной миграцией, следует отнести также отсутствие в ней понятий составов данных преступлений международного характера, предусмотренных универсальными соглашениями и ряд других важных норм и положений, подлежащих имплементации.

В тоже время, статья 10 Модельного закона «О противодействии торговле людьми», принятом 3 апреля 2008 г содержит перечень преступлений (21 состав), связанных с торговлей людьми, а статья 3 — понятийный аппарат основных юридических терминов, используемых в законодательстве государств Содружества и международном праве, регулирующих общественные отношения в сфере противодействия торговле людьми [4].

Кроме этого в нем закрепляются общие принципы юридической ответственности физических и юридических лиц за правонарушения в сфере торговли людьми,

регламентируются полномочия субъектов государственной системы противодействия торговле людьми, организационно-правовые основы их взаимодействия между собой, а также с неправительственными организациями и институтами гражданского общества.

В законе содержится комплекс организационно-правовых и процессуальных гарантий защиты личности, общества и государства от всех форм торговли людьми и связанных с ней преступлений.

Выводы. Между тем в национальном законодательстве государств Содружества данный перечень преступлений, а также понятийный аппарат пока еще не унифицированы.

На наш взгляд, в рамках практической реализации организационных основ государственной политики и международного сотрудничества в указанной сфере государствам – участникам СНГ необходимо инкорпорировать в национальное законодательство вышеназванные нормы модельного закона, определяющие пределы и объем криминализации и пенализации преступлений, связанных с торговлей людьми.

В этом контексте следует согласиться с мнением С.Виноградова о том, что это позволит обеспечить единообразие подходов в уяснении феномена торговли людьми и всех ее преступных проявлений (сегментов); представить гораздо более достоверную картину торговли людьми; установить наиболее уязвимые и латентные сегменты торговли людьми; определить приоритеты, силы, средства и методы противодействия торговле людьми, а также основные направления

совершенствования взаимодействия отраслевых и национальных органов в этой деятельности [1].

Список литературы

1. Виноградов, СИ. Актуальные проблемы совершенствования взаимодействия органов отраслевого сотрудничества государств — участников СНГ в противодействии торговле людьми / С. И. Виноградов // Материалы международного семинара «Совершенствование взаимодействия органов отраслевого сотрудничества государств - участников СНГ в противодействии организованной преступности и торговле людьми». - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - С. 20~25.

2. Доля детей в торговле людьми выросла в три раза за 15 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://iz.ru/1119552/2021-02-02/dolia-detei-v-torgovle-liudmi-vyroslo-v-tri-raza-za-15-let>. – Дата доступа: 21.05.2022.

3. Мукашев С.И. Борьба с незаконным оборотом наркотических средств в СНГ: правовые и институциональные аспекты // Сацьяльна-эканамічні і правові дослідження. – 2020. – № 2. – С. 4-14

4. Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств – участников Содружества Независимых Государств 3 апреля 2008 г. № 30-11 О модельном законе «О противодействии торговле людьми». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.etalonline.by/document/?regnum=n20800057>– Дата доступа: 21.05.2022.

5. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН № 74/176 от 18 декабря 2019года «Улучшение координации усилий по борьбе с торговлей людьми»]. – Режим доступа:

<https://www.un.org/ru/ga/74/docs/74res3.shtml>
ml Дата доступа: 21.06.2022.

6. Соглашение о сотрудничестве государств — участников Содружества Независимых Государств в борьбе с торговлей людьми, органами и тканями человека [Электронный, ресурс]. - Режим доступа: http://www.pravo.by/world_of_law/text.asp?RN=N00500096. – Дата доступа: 15.05.2022.

Сведения об авторах

1. Саипов Болот Борошилович, аспирант Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, 720060,

г. Бишкек, мкр. Асанбай, 8/1, кв. 3,
+996772513958, E-mail.

bolotsaipov@mail.ru

2. Мукашев Сулейман Ибрагимович, кандидат юридических наук, профессор кафедры международного права Университета права и социально-информационных технологий г. Минск, +996772513958

3. Абельмечинов Эльдияр, аспирант Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, 720031, г. Бишкек, мкр. Джал 23, д. 23/1, кв. 51, +996558185185, E-mail.

edison_hitch@mail.ru

РАЗДЕЛ IV. ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.32/38.082

¹Баситов Камиль Тахиржанович, ²Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич,
²Бектуров Амантур Бектурович

¹Республиканская палата пород овец с тонкой и полутонкой шерстью. Республика
Казахстан

²Кыргызский национальный аграрный университет

ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ КОЖИ ОВЕЦ МЯСНЫХ ПОРОД РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация. Одним из интерьерных признаков, характеризующих конституциональный тип, состояние и продуктивность животного, является кожный покров. Кожа весьма выгодно отличается от внутренних органов тем, что изучение ее можно проводить без убоя животного, методом прижизненного взятия проб.

Выявление биологических резервов организма мясных пород овец и использования их в целях повышения мясной и шерстной продуктивности и улучшения ее качества также представляет не только теоретический, но и большой практический интерес. В этой связи для более глубокого понимания существа проблемы, создания научно обоснованных методов селекции предстояло изучить морфологические особенности кожного и шерстного покрова мясных пород овец отечественного и импортного происхождения, как важного и весьма многостороннего в функциональном отношении органа. Исследования кожи позволили выявить особенности роста и развития волосяных фолликулов в течение онтогенеза овец и установить закономерности формирования кожно-шерстного покрова овец разных мясных пород. Установлено, что развитие кожного покрова у овец различных пород происходит неодинаково, каждая порода овец, даже одного направления продуктивности, отличается только ей присущими, характерными особенностями.

Ключевые слова: Етті меринос, Доне, Австралийский мясной меринос, общая толщина кожи, эпидермис, pilarный слой, ретикулярный слой.

¹Баситов Камиль Тахиржанович, ²Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич,
²Бектуров Амантур Бектурович

¹Уяң жана жарым уяң жүндүү койлордун породаларынын республикалык
палатасы. Казакстан Республикасы

²Кыргыз улуттук агрардык университети

КАЗАКСТАНДЫН ТҮШТҮК-ЧЫГЫШЫНДАГЫ АР КАНДАЙ ТЕКТҮҮ ЭТ ПОРОДАСЫНДАГЫ КОЙЛОРДУН ТЕРИСИНИН ГИСТОМОРФОЛОГИЯЛЫК МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Аннотация. Жаныбардын конституциялык түрүн, абалын жана асылдуулугун мүнөздөөчү инетрьердик белгилердин бири-бул тери. Тери ички органдардан абдан айырмаланат, анткени аны изилдөө жаныбарды союлбастан, тирүү үлгүлөрдү алуу ыкмасы менен жүргүзүлүшү мүмкүн. Эт багытындагы кой породаларынын биологиялык запастарын аныктоо жана аларды эт жана жүн продуктуулугун жогорулатуу жана анын сапатын жакшыртуу максатында аныктоо, теориялык гана эмес, ошондой эле чоң практикалык кызыгууну жаратат. Ушуга байланыштуу маселенин маңызын тереңирээк түшүнүү, селекциянын илимий жактан негизделген методдорун түзүү үчүн функционалдык жактан маанилүү жана көп тараптуу орган катары ата мекендик жана импорттук тектүү эт породаларынын терисинин жана жүнүнүн морфологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө керек болчу. Тери изилдөөлөр койлордун онтогенезинин жүрүшүндө жүн фолликулаларынын өсүү жана өнүгүү өзгөчөлүктөрүн аныктоого жана ар кандай эт породасындагы койлордун тери-жүн катмарынын пайда болушунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн аныктоого мүмкүндүк берди. Ар кандай тукумдагы койлордун терисинин өөрчүшү бирдей эмес экендиги аныкталды, ар бир кой порода, жада калса асылдуулугунун бир багыты ага мүнөздүү, мүнөздүү өзгөчөлүктөрү менен гана айырмаланат.

Өзөктүү сөздөр: Этти мериносу, Доне, австралиялык эт мериносу, теринин жалпы калыңдыгы, эпидермис, пияр катмары, ретикулярдык катмар.

¹ Basitov Kamil Takhirzhanovich, ² Chortonbaev Tyrgoot Dzhumadievich,
² Bekturov Amantur Bekturovich

¹ Republican Chamber of sheep breeds with fine and semi-fine wool. Republic of
Kazakhstan

² Kyrgyz National Agrarian University

HISTOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE STRUCTURE OF THE SKIN OF MEAT BREED SHEEP OF DIFFERENT ORIGIN IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Summary. One of the interior features that characterize the constitutional type, condition and productivity of an animal is the skin. The skin differs from the internal organs in that its study is possible without slaughtering an animal.

The identification of biological reserves of the body of meat breeds of sheep and their use in order to increase meat and wool productivity and improve its quality is also of not only theoretical, but also of great practical interest. In this regard, for a deeper understanding of the essence of the problem, the creation of scientifically sound breeding methods, it was necessary to study the morphological features of the skin cover of meat breeds of sheep of domestic and imported origin, as an important and very multi-functional organ. Skin studies have revealed the features of the growth and development of hair follicles during the ontogenesis of sheep, to establish patterns of formation of the skin and wool cover of sheep of different meat breeds. It has been established that the development of the skin and wool cover in sheep of different breeds occurs differently, each breed of sheep, even in one direction of productivity, differs only in its inherent, characteristic features.

Keywords: *Etti merino, Dohne, Australian meat merino, total skin thickness, epidermis, pilar layer, reticular layer.*

Введение. Многообразная функциональная роль кожного покрова в жизнедеятельности организма и его технологическое значение придают значимость исследованиям возрастных изменений кожи тонкорунных овец как в теоретическом, так и в практическом отношении.

Производство продукции тонкорунного овцеводства по количеству и качеству в условиях рыночной экономики возможно только при условии нормального воспроизводства стада, наличии в каждом хозяйстве хорошо развитых и здоровых животных, приспособленных к условиям среды их разведения. Отбор только по шерстному покрову в годовалом возрасте не только не обеспечивает решение такой задачи, но и может привести, в конечном счете, к совершенно нежелательным явлениям и последствиям. Поэтому в практической селекции тонкорунных овец одновременно с отбором по качеству шерсти необходимо вести отбор по гистоморфологическим признакам кожно-волосного покрова животных.

Направление и эффективность селекционно-племенной работы определяется взаимодействием организма с окружающей средой. Изменение условий жизни способствует неуклонным изменениям организма. При этом следует иметь в виду, что многочисленные факторы внешней среды обладают неодинаковым значением для формирования хозяйственно-полезных признаков животных. Известно, что интенсивность селекционно-племенной работы у животных можно значительно повысить путем оценки хозяйственно-

полезных признаков в различных возрастах [2,4,7,8].

Кожно-волосной покров овец имеет значительные породные и индивидуальные особенности. Именно этим обусловлен генотип животных, а оптимальные условия кормления содержания в основном благоприятно влияют на реализацию признаков в фенотипе животных, заложенного в виде наследственной информации [1,8,10].

Как известно, большинство хозяйственно-полезных признаков у овец формируется в онтогенезе под контролем многих генов. Современные методы селекции и оценки племенной ценности, особенно при осуществлении отбора по комплексу признаков, не всегда точны и требуют значительного времени и экономических затрат. В этой связи важно там, где это возможно, научиться полнее извлекать информацию о признаках животных с помощью экспресс-анализа биологических материалов об изучаемых животных. Поэтому наряду с использованием традиционных методов, базирующихся на достижениях популяционной генетики, на первых этапах исследований были поставлены задачи разработать и внедрить в практику дополнительные методы, тесты для прогнозирования, оценка продуктивности животных. Одним из таких подходов, ценных в этом плане благодаря доступности отбора проб, наследственной изменчивости, большому практическому значению, особенно у тонкорунных овец, являются кожа и шерсть овец. К числу методов морфологического исследования, которые представляются перспективными в силу достаточной

точности и производительности как дополнительный метод оценки, относится гистоморфологический анализ волоса, волосяных фолликулов, других структурных элементов кожи на горизонтальных и вертикальных гистопрепаратах кожи [3,6,9]. В этой связи сравнительное изучение гистоморфологических особенностей кожного покрова овец разных мясных пород, завезенных в предгорную зону Юго-Востока Казахстана, несомненно имеет актуальность и представляет большое народнохозяйственное значение для Республики.

Цель работы – установление особенности морфологических признаков кожного покрова мясных пород овец разного происхождения в условиях предгорной экологической зоны Юго-Восточного региона Казахстана.

Материалы и методы исследования. Объектом исследований служили овцематки мясных пород Етті меринос (1-группа), Доне (2-группа) и Австралийский мясной меринос (3-группа). Возраст животных 1,2 и 3 года, которые содержались в одинаковых пастбищно-кормовых условиях в фермерском хозяйстве «Акбулак» Алматинской области. Животные были аналогами по возрасту, живой массе и упитанности.

С целью изучения возрастных изменений гистоморфологических признаков кожного покрова у отобранных животных брались образцы кожи с крестца в годовалом, двух- и трехлетнем возрастах.

Исследования образцов кожи проводили по методикам, разработанным Институтом морфологии животных им А.Н.Северцова [11]. Гистопрепараты резались на санном микроклимате с автоматической подачей. Вертикальные

срезы выполнялись толщиной 18-20 мкм по ходу волоса, перекожные – не более 15 мкм производились на уровне сальных желез. Гистопрепараты исследовались при помощи микроскопа МБИ-3. Изучались толщина кожи и ее слоев на 1 кв.мм кожи. Толщина кожи, пилярного и ретикулярного слоев измерялись при увеличении 7×10 ; толщина эпидермального слоя 7×40 . Размер площади поля зрения микроскопа определяли по общей формуле круга 1 м^2 .

Цифровой материал исследований обрабатывали биометрическим методом [5]. При этом определяли среднюю арифметическую $\langle \bar{X} \rangle$, ошибку средней арифметической $S\bar{x}$ и коэффициент изменчивости C_v .

Результаты исследований и их обсуждение. Наиболее важным преимуществом кожно-волосяного покрова, определяющим породные особенности овец, являются: общая толщина кожи и ее отдельных слоев. Изучение кожного покрова овец на различных этапах скрещивания в качестве материальной основы, на которой растет шерсть, является весьма удачным биологическим модельным объектом и привлекает неослабленный интерес для уточнения, обоснования и прогноза селекционной работы.

Наши исследования показали, что овцематки Етті меринос характеризуются с развитым кожно-волосяным покровом. Рост и развитие кожи особенно в толщину и дифференциация ее слоев тесно связаны с волосообразовательным процессом, который происходит в процессе роста и развития. Как следствие, уровень развития общей толщины и ее отдельных слоев к 3-х летнему возрасту доходит до определенной высоты, когда она в

состоянии в полной мере регулировать дальнейший рост шерсти.

Для определения степени роста и развития в постнатальном онтогенезе у

маток разных пород изучалась динамика изменения общей толщины кожи и ее основных слоев (таблица 1).

Таблица 1. Возрастные изменения общей толщины кожи ($n=5$; $\sum n=45$)
($\bar{X} \pm S\bar{x}$) В мкм

Возраст маток, год	Группа и порода					
	1 (ЕМ)	C _v	2 (Доне)	C _v	3 (АВММ)	C _v
1	3085,1±75,3	15,6	2997,6±63,1	8,9	2954,4±35,8	4,9
2	3073,8±71,8	10,3	3071,6±36,0	4,7	2896,4±20,1	4,0
3	3060,0±67,1	7,9	3170,5±20,3	10,1	3036,3±9,9	8,5
В среднем	3079,9±71,4	11,8	3079,9±39,8	7,9	2962,3±21,9	5,8

Общая толщина кожи у маток разных генотипов свидетельствует о различии в зависимости от их происхождения. При этом наименьшую общую толщину в абсолютных величинах в среднем за 3 года имели овцематки 3-группы (АВММ) – 2962,3±21,9 мкм и у них наблюдается низкая вариабельность этого признака (5,8%). Наибольшая общая толщина кожи в возрасте 1 года отмечена у овцематок 1-группы (ЕМ) – 3085,1±75,3 мкм при коэффициенте изменчивости C_v=15,6%.

Развитие и дифференциация кожно-волосного покрова у овцематок уменьшается в 2-х летнем возрасте. Общая толщина кожи у 2-х летних маток оказалась примерно на одном уровне, за исключением овцематок 3-группы (2896,4±20,1) мкм, что значительно ниже, чем у других групп.

В 3-х летнем возрасте наименьшая разница в общей толщине кожи оказалась у овцематок 1-й и 3-групп (ЕМ и АВММ). Их общая толщина кожи несколько ниже соответственно на 110,5-134,2 мкм по сравнению с овцематками 2-группы (Доне). Основной прирост

толщины кожи и ее слоев происходит в годовалом возрасте.

Таким образом, у всех групп маток в зависимости от происхождения рост и развитие кожи в толщину в

постнатальном онтогенезе оказались нестабильными. Наиболее высокий прирост наблюдался у маток 2-группы (Доне).

Различия, наблюдаемые в интенсивности роста кожи у подопытных животных, на наш взгляд, являются последствием влияния не столько наследственности этих животных, сколько воздействием паратипических и возрастных факторов.

Эпидермис. Возрастная изменчивость компонентов кожи у подопытных животных возникает по мере изменчивости эпидермиса кожи. Так как эпидермис первый испытывает действие внешней среды, эпидермис кожи состоит из двух слоев – мальпигиевого и рогового. Роговой слой очень тонкий, имеет неровные края и большую индивидуальную изменчивость. Мальпигиевый слой состоит у всех исследованных групп животных из 2-х и 3-х, очень редко из 4-х слоев клеток.

По количеству клеточных рядов между отдельными группами овец особых различий не наблюдается. Различия индивидуального характера эпидермального слоя кожи обнаруживаются в основном в величине и форме клеток.

По степени развития эпидермиса у подопытных овцематок не наблюдается

существенного различия в зависимости от их происхождения. Они оказались у всех изученных групп маток в среднем за 3 года – 36,4-35,5 мкм. Более высокий коэффициент изменчивости имеют животные 1-й и 2-группы (ЕМ и Доне) $C_v=8,6-8,1\%$ (таблица 2).

Таблица 2. Возрастные изменения толщины эпидермиса ($n=5$; $\sum n=45$)
($\bar{X} \pm S\bar{x}$) В мкм

Возраст маток, год	Группа и порода					
	1 (ЕМ)	C_v	2 (Доне)	C_v	3 (АВММ)	C_v
1	24,6 $\pm$ 1,1	8,7	25,7 $\pm$ 0,8	9,6	25,6 $\pm$ 0,9	7,8
2	40,8 $\pm$ 1,5	10,1	37,6 $\pm$ 1,0	8,5	37,3 $\pm$ 0,5	7,0
3	43,9 $\pm$ 0,9	6,9	43,3 $\pm$ 0,7	6,1	40,9 $\pm$ 0,8	4,9
В среднем	36,4 $\pm$ 1,2	8,6	35,5 $\pm$ 0,8	8,1	34,3 $\pm$ 0,7	6,6

В постнатальном онтогенезе до 2-х летнего возраста у подопытных маток толщина эпидермиса увеличивается. В дальнейшем абсолютная величина толщины эпидермиса у изученных животных в 3-х летнем возрасте оказалась незначительной. В этом возрасте наибольшая вариабельность эпидермиса наблюдается у маток 1-й (ЕМ) – 6,9% и 2-групп (Доне) – 6,1%, а у маток 3-группы (АВММ) изменчивость величины эпидермиса составляет всего 4,9%. Удельный вес эпидермиса в общей толщине кожи в этом возрасте у маток равен 1,40-1,44%.

Однако начиная с годовалого возраста толщина эпидермиса у подопытных маток значительно увеличивается и достигает предельного значения в 3-х летнем возрасте, что характерна для взрослых животных. Сравнительное изучение эпидермиса животных в годовалом возрасте показало,

что фактическая толщина отклоняется от теоретически ожидаемой у подопытных маток всех групп в сторону увеличения к 2-х летнему возрасту соответственно на 31,4-39,7%.

Пилярный слой. Пилярный слой, занимающий основную часть в структуре кожи у взрослых животных, является слоем, в котором расположены соединительно-тканые клеточные элементы, волокнистые структуры, кровеносные сосуды, волосяные фолликулы, железистый аппарат кожи. Все биологические процессы, связанные со шерсто- и рунообразованием, происходят в этом слое. Пилярный слой составляет основную часть толщины кожи во все возрастные периоды.

Основной тканевой структурой пилярного слоя являются коллагеновые и эластические волокна, которые переплетаются в различных направлениях, сохраняя известную

закономерность своего распределения, и прочно связывают все элементы. Коллагеновые и эластические волокна здесь тоньше и нежнее, чем в ретикулярном слое, но они достаточно прочны, и ветвятся, образуя сетчатое

сплетение, что делает особо прочной связь всех структурных элементов. В соответствии с результатами наших исследований, уровень развития пилярного слоя кожи у подопытных животных с увеличением возраста различается (таблица 3).

Таблица 3. Возрастные изменения толщины пилярного слоя кожи ($n=5$; $\sum n=45$)
($\bar{X} \pm S\bar{x}$) В мкм

Возраст маток, год	Группа и порода					
	1 (ЕМ)	Cv	2 (Доне)	Cv	3 (АВММ)	Cv
1	2146,9 $\pm$ 73,5	15,3	2013,6 $\pm$ 43,8	9,9	1946,2 $\pm$ 28,3	9,1
2	1986,1 $\pm$ 39,6	9,5	2086,5 $\pm$ 57,1	7,0	1942,1 $\pm$ 37,0	7,8
3	2079,6 $\pm$ 41,3	7,8	2179,6 $\pm$ 50,6	8,7	2107,8 $\pm$ 29,9	6,5
В среднем	2070,9 $\pm$ 27,1	10,8	2093,2 $\pm$ 50,5	8,5	1998,7 $\pm$ 31,7	7,8

Как видно из данных таблицы 3, у животных 1-й и 2-группы (ЕМ и Доне) средняя толщина пилярного слоя в годовалом возрасте оказалась почти одинаковой – 2146,9 и 2013,6 мкм. Наименьшую толщину пилярного слоя в этом возрасте имели овцематки 3-группы (АВММ) – 1946,2 мкм и несколько тоньше – овцематки 2-группы (Доне). В этом возрасте более высокий коэффициент вариабельности имели животные 1-группы (ЕМ) – 15,3%. С увеличением возраста у подопытных животных размах изменчивости становился более узким. Удельный вес пилярного слоя в общей толщине кожи у овцематок в годовалом возрасте колебался в пределах 65,9-69,6%.

К 2-х летнему возрасту в связи с общей дифференцировкой волосяных фолликулов пилярный слой у маток 2-группы (Доне) заметно утолщался и

прирост пилярного слоя в толщину кожи составил 7,5%. Более высокий удельный вес пилярного слоя в общей толщине кожи в среднем за 3 года также наблюдался у овцематок 2-группы (Доне)

– 67,9%. У остальных групп эти показатели находились в пределах 67,4-67,5%. Толщина пилярного слоя внутри группы варьировала в пределах Cv =6,5-15,3%. Более широкий размах отмечен у овцематок 1-группы (ЕМ).

В 3-х летнем возрасте наблюдается рост пилярного слоя, особенно резко увеличивалась толщина пилярного слоя у овцематок 2-группы (Доне), которая составила 4,3% по сравнению с толщиной в 2-х летнем возрасте. Аналогично имеет место увеличение этого показателя у овцематок 1-й и 3-группы (ЕМ и АВММ) до 4,5 и 7,9%. В 2-х летнем возрасте по сравнению с годовалым отмечено

некоторое уменьшение толщины пилярного слоя у овцематок 1-й и 3-группы (ЕМ и АВММ). Видимо, они активно реагировали на ухудшение погодных условий, а также на условия кормления и содержания в зимний период. В этом возрасте удельный вес пилярного слоя в общей толщине кожи у овцематок 1-группы (ЕМ) несколько уменьшался (64,6%). Наибольший удельный вес обнаружен у овцематок 3-группы (АВММ) – 67,1%. По абсолютной толщине и относительному развитию пилярного слоя подопытные матки несколько приближаются к овцам исходной популяции.

Ретикулярный слой. Основной тканевой структурой ретикулярного слоя кожи являются пучки коллагеновых

волокон, которые, переплетаясь между собой в различных направлениях, образуют сложную вязь. Выполняя в основном опорно-двигательную функцию, ретикулярный слой несет меньшую нагрузку по сравнению с пилярным слоем и менее реактивен при паратипических и возрастных изменениях.

Исследованиями доказано, что прочность кожи главным образом зависит от структуры ретикулярного слоя и от степени его развития.

Ретикулярный слой кожи у животных исходных пород, образован толстыми коллагеновыми пучками, сильно переплетающимися между собой (таблица 4).

Таблица 4. Возрастные изменения толщины ретикулярного слоя кожи ($n=5$; $\sum n=45$)
($\bar{X} \pm S\bar{x}$) В мкм

Возраст маток, год	Группа и порода					
	1 (ЕМ)	Cv	2 (Доне)	Cv	3 (АВММ)	Cv
1	913,6±49,9	19,7	958,3±53,3	22,5	982,6±60,5	14,1
2	1046,9±51,3	17,5	947,5±65,2	16,6	917,0±71,1	15,8
3	936,5±39,8	12,8	947,6±40,1	18,5	887,6±51,1	10,7
В среднем	965,7±47,0	16,7	951,1±52,8	19,2	929,1±60,9	13,5

В постнатальном онтогенезе от годовалого до 3-х летнего возраста у подопытных животных интенсивность роста ретикулярного слоя несколько отличается от темпов роста эпидермального и пилярного слоев. Относительный прирост толщины ретикулярного слоя от одного года до 3-х лет. Следовательно, подопытные животные в зависимости от их происхождения в постнатальном периоде характеризуются неодинаковым развитием ретикулярного слоя кожи.

Наибольшая толщина этого слоя в среднем за 3 года у овцематок 1-группы (ЕМ) – 965,7 мкм, наименьшая – у овцематок 3-группы (АВММ) – 929,1 мкм. Овцематки 2-группы (Доне) по этому признаку занимает промежуточное положение. Однако степень фенотипической изменчивости у животных внутри группы остается еще значительной. Причем более резко она выражена у овцематок 2-группы (Доне) – 19,2%, а у овцематок 1-й и 3-группы (ЕМ и АВММ) – соответственно Cv=16,7 и 13,5%. На наш взгляд, в постнатальный

период в строении ретикулярного слоя кожи у овец Етті меринос с возрастом наблюдаются заметные изменения, а в других подопытных группах овец резких различий не наблюдается. Наибольшее изменение выражается в виде утолщения и уплотнения коллагеновых волокон. Отношение пилярного слоя к ретикулярному у подопытных животных с возрастом также непостоянна. Этот коэффициент у подопытных овцематок высокий и составляет в среднем за 3 года у маток 1-группы (ЕМ) – 2,1, а у 2-й и 3-группы (Доне и АВММ) соответственно – 2,20 и 2,15.

Выводы. Проведенные нами морфологические исследования кожно-волосного покрова мясных пород овец разного происхождения в предгорной зоне юго-востока Казахстана позволяют научно обосновать и установить основные этапы становления и пути улучшения шерстной продуктивности овец изучаемых пород.

Вместе с тем необходимо констатировать, что морфологические показатели кожи овец разных генотипов при этом наследуются в основном промежуточно с некоторыми отклонением в ту или иную сторону от теоретического.

При этом следует отметить, что общая толщина кожи у подопытных животных в годовалом возрасте в основном стабилизируется и особо заметных возрастных изменений не наблюдается.

Данное обстоятельство имеет большое практическое значение. Обычно племенная оценка животных в тонкорунном овцеводстве проводится в годовалом возрасте во время первой стрижки с проявлением осторожности в окончательной оценке ценности животных. Поэтому результаты первой

оценки животных по данному признаку с учетом гистоморфологических структур кожи могут широко использоваться для отбора густошерстных животных, без опасения, что густота шерсти с возрастом уменьшится.

Список литературы:

1. Ажиметов Н.Н. Характеристика шерстной продуктивности и кожно-волосного покрова южноказахских мериносов / Н.Н. Ажиметов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 1999. – №3 – 10-15с.
2. Елемесов К.Е. Овцеводство Казахстана / К. Е. Елемесов – Алматы, 2000. – 310с.
3. Ерохин А.И. Овцеводство / А.И. Ерохин – Москва, 2004. – 398с.
4. Медеубеков К.У. Интенсивное овцеводство/ К.У. Медеубеков – Алма-Ата, 1976. – 276 с.
5. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева – М., 1970. – 337 с.
6. Мусаханов А.Т. Особенности кожного покрова ягнят мясошерстных пород / А.Т. Мусаханов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 2010. – №1 – 12-19с.
7. Мухамедгалиев Ф.М. Очерки по общей биологии сельскохозяйственных животных с основами генетики / Ф.М. Мухамедгалиев – Алма-ата, 1970. – 292с.
8. Панфилова Е.П. Сравнительный морфогенез кожи / Е.П. Панфилова // Труды института морфологии АН СССР. – М.: 1961. Вып. 35. – 58-94с.
9. Приселкова Д.О. Связь настрига шерсти со структурой кожи у грозненских овец / Д.О. Приселкова // Сб. науч. тр. ВНИИЖ, 1959. т. 23. – 413-439с.
10. Садыкулов Т.С. Дегересские овцы / Т.С. Садыкулов – Алма-ата, 1985. – 206с.

11. Северцев А.Н. Морфологические закономерности эволюции / А.Н. Северцев – М., 1949. – 53-65с.
12. Синкова С.И. Развитие кожно-волосного покрова у кроссбредных овец / С.И. Синкова // Овцеводство, 1972. – №5 – 14-16с.
13. Цой Л.И. Южноказахский меринос / Л.И. Цой – Алма-Ата, 1974. – 297с.
14. Чагиров И.А. Гистоструктура кожи архара и его гибридов архармериносов / И.А. Чагиров // Овцеводство, 1974. – №12 – 20-23с.

References

1. Azhimetov N.N. Characteristics of wool productivity and skin-hair cover of South-Kazakh merinos / N.N. Azhimetov // Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan. – Almaty, 1999. – №3 – p.10-15.
2. Elemesov K.E. Sheep breeding in Kazakhstan / K.E. Elemesov – Almaty, 2000. – p.310.
3. Erokhin A.I. Sheep breeding / A.I. Erokhin – Moscow, 2004. – p.398.
4. Medeubekov K.U. Intensive sheep breeding K.U. Medeubeko – Alma-ata, 1976.– p.276.
5. Merkurieva E.K. Biometrics in breeding and genetics of farm animals / E.K. Merkurieva – М., 1970. – p.337.
6. Musakhanov A.T. Features of the skin of lambs of meat-haired breeds / A.T. Musakhanov // Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan. – Almaty, 2010. – №1 – p.12-19.
7. Mukhamedgaliev F.M. Essays on the general biology of farm animals with the basics of genetics / F.M. Mukhamedgaliev – Alma-Ata, 1970. – p.292.
8. Panfilova E.P. Comparative morphogenesis of the skin / E.P. Panfilova // Proceedings of the Institute of Morphology of the USSR Academy of Sciences. – М.: 1961. Issue 35. – p.58-94.
9. Priselkova D.O. The connection of wool shearing with the skin structure of Grozny sheep / D.O. Priselkova // Collection of scientific papers AUSRIAN, 1959. vol. 23. – p.413-439.
10. Sadykulov T.S. Degeres sheep / T.S. Sadykulov – Alma-ata, 1985. – p.206.
11. Severtsev A.N. Morphological patterns of evolution/ A.N. Severtsev– М.,1949.–p.53-65.
12. Sinkova S.I. Development of the skin-hair cover in crossbred sheep / S.I. Sinkova // Sheep breeding, 1972. – No.5 – p.14-16.
13. Tsoi L.I. South Kazakh merino / L.I. Tsoi – Alma-Ata, 1974. – p.297.
14. Chagirov I.A. Histostructure of argali skin and its archarmerino hybrids / I.A. Chagirov // Sheep breeding, 1974. – No.12 – p.20-23.

Сведения об авторах:

- 1. Баситов Камиль Тахиржанович** – Республиканская палата пород овец с тонкой и полутонкой шерстью, научный сотрудник. **Телефон:** +7 708 376 4277. **Адрес:** г. Алматы, ул. К. Беспакова, 23. **E-mail:** k.bassitov@gmail.com
- 2. Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич** – КНАУ им К.И. Скрябина, доктор с.х. наук, профессор кафедры «Биотехнологии и химии». **Телефон:** +996 773 339 163. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова, 68. **E-mail:** tyrgoot@mail.ru
- 3. Бектуров Амантур** – КНАУ им К.И. Скрябина, кандидат с.х. наук, доцент кафедры менеджмента животноводства и аквакультуры им. академика М.Н. Лушихина. **Телефон:** +996 707 972 558. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова, 68. **E-mail:** amanur.bekturov@mail.ru

УДК: 636.082.264:636.084.523

¹Есжанов Нуржайык Бакдаулетович, ²Чортонбаев Тыргоот Жумадиевич,
¹Умирзаков Бактияр Умирзакович, ²Бектуров Амантур Бектурович

¹Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства

²Кыргызский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК НА ПРИМЕРЕ МТФ АО «АПК АДАЛ» АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: В данной статье представлены результаты научно-хозяйственного опыта, проведенного на первотелках швицкой и голштинской породы в МТФ АО АПК "Адал" Алматинской области по изучению взаимосвязи между технологическими группами первотелок в зависимости от разного уровня продуктивности и содержания. На основании проведенных исследований было выявлено взаимосвязь между технологическими группами первотелок в зависимости от разного уровня продуктивности и содержания, которые дают основание заключить: достоверно большей разности продуктивности в сравнении со сверстницами прошлого года. При расчете концентрированных кормов на суточный удой первотелок, то показатели концентрированных кормов на 1 л. молока распределилась так: на 1 группу – 0,381 гр., на 2 группу – 0,402 гр., на 3 группу – 0,430 гр. и на 4 группу – 0,412 граммов. Это свидетельствует о разной степени трансформации кормов в молоко. Целью была поставлена изучить количественно-качественные показатели молока первотелок при кормлении и содержания в зависимости от формирования технологических групп на ферме.

Ключевые слова: Первотелки, корма, конверсия корма, технологическая группа, суточный удой, генетический потенциал

¹Есжанов Нуржайык Бакдаулетович, ²Чортонбаев Тыргоот Жумадиевич,
¹Умирзаков Бактияр Умирзакович, ²Бектуров Амантур Бектурович

¹Казак ТОО мал чарба жана тоют өндүрүү ИИИ

²Кыргыз улуттук агрардык университети

АЛМАТЫ ОБЛУСУНУН "АӨК АДАЛ" АК МТФ МИСАЛЫНДА, КУНАЖЫНДАРДЫН СҮТ АСЫЛДУУЛУГУНА ТӨЙӨТТАНДЫРУУНУН ДЕҢГЭЭЛИ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Аннотация: Бул макалада тоюттандыруунун жана багуунун ар кандай деңгээлине жараша кунажындардын технологиялык топторунун ортосундагы өз ара байланышты изилдөө боюнча Алматы облусунун "Адал" агроөнөр жай комплексиндеги швиц жана голштейн породасындагы жүргүзүлгөн илимий-чарбалык тажрыйбанын натыйжалары келтирилген. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде кунажындардын технологиялык топторунун ортосундагы тоюттандыруунун ар кандай деңгээлине жана багуу шартына жараша өз ара байланыш аныкталды, бул жыйынтыкка негиз берет: өткөн жылдын

жаашташтарына салыштырмалуу асылдуулуктун кыйла чоң айырмасы. Концентрацияланган тоютту суткалык саанга эсептегенде 1 л. сүткө концентрацияланган тоюттун көрсөткүчтөрү төмөнкүдөй бөлүштүрүлгөн: 1 топко – 0,381 гр., 2-топко - 0,402 гр., 3-топко - 0,430 гр. жана 4 топко-0,412 грамм. Бул тоюттун сүткө айланышынын ар кандай деңгээлин көрсөттү. Изилдөө максаты - фермада технологиялык топтордун түзүлүшүнө жараша тоюттандырууда жана багууда кунажындардын сүтүнүн сандык-сапаттык көрсөткүчтөрүн болгон.

Негизки сөздөр: Кунажындар, тоют, тоют конверсиясы, технологиялык топ, суткалык саан, генетикалык потенциал

¹ Eszhanov Nurzhayyk Bakdauletovich, ² Chortonbayev Targoot Dzhumadievich,
¹ Umirzakov Baktiyar Umirzakovich, ² Bekturov Amantur Bekturovich

¹ Kazakh Research Institute for Livestock and Fodder Production LLP

² Kyrgyz National Agrarian University

THE INFLUENCE OF THE FEEDING LEVEL ON THE MILK PRODUCTIVITY OF FIRST-BORN HEIFERS ON THE EXAMPLE OF THE MTF OF JSC "APK ADAL" OF THE ALMATY REGION

Abstract: This article presents the results of the scientific and economic experience conducted on the first heifers of the Schwyz and Holstein breeds in the MTF of JSC Agroindustrial Complex "Adal" of the Almaty region to study the relationship between the technological groups of first heifers depending on different levels of productivity and content. On the basis of the conducted research, the relationship between the technological groups of the first heifers was revealed, depending on the different levels of productivity and content, which give reason to conclude: there is a significantly greater difference in productivity compared to the peers of the previous year. When calculating concentrated feeds for the daily milk yield of first heifers, the indicators of concentrated feeds per 1 liter of milk were distributed as follows: for group 1 – 0.381 grams, for group 2 – 0.402 grams, for group 3 – 0.430 grams and for group 4 – 0.412 grams. This indicates a different degree of transformation of feed into milk. The aim was to study the quantitative and qualitative indicators of the milk of the first heifers during feeding and maintenance, depending on the formation of technological groups on the farm.

Keywords: first-heifers, feed, feed conversion, technological group, daily milk yield, genetic potential

Введение. Увеличение производства молока и улучшение его качества является одной из первоочередных задач современного животноводства, призванной обеспечить продовольственную безопасность страны в целом.

Переход на беспривязное содержание коров, предусматривающий групповой принцип их обслуживания, существенно

обострил проблему организации кормления животных. Это связано с тем, что в условиях современной технологии беспривязного содержания скота его сбалансированное кормление обеспечивается за счет нормированной дачи полнорационной кормовой смеси на группу, исходя из её численности, продуктивности и физиологического состояния животных. Поэтому очень

важно, чтобы коровы одной технологической группы были подобраны максимально близко по уровню продуктивности и биоритму жизненных процессов [1, 2].

На продуктивность животных оказывают огромное влияние не только наследственные качества животных, но хорошее кормление (корма, их качество и кормовая база) и комфортные условия их содержания [3, 4]. Нормальная жизнедеятельность организма животных может осуществляться лишь при поступлении с рационом в достаточном количестве питательных веществ. При неполноценном и несбалансированном кормлении в организме животных протекают нежелательные изменения обменных процессов, приводящие к снижению продуктивности и к ухудшению состояния их здоровья [5, 6].

Коровы – типично стадные животные и при любом способе содержания живут по строгим законам стада. В связи с этим, объектом обслуживания становится технологическая группа животных, сходных по ряду признаков: они содержатся в одной секции, получают один рацион, в одно время поступают на доильную площадку. Поэтому очень актуально проведение исследования, формирования интенсивных технологических групп, чтобы коровы были подобраны максимально близко по дате отела, по уровню продуктивности и возрасту в течении лактации.

В наших исследованиях была поставлена цель изучить особенности кормления и содержания первотелок на примере МТФ АО АПК "Адал" и количественно-качественные показатели молока.

Материал и методика исследований. Экспериментальные исследования проводятся в МТФ АО АПК "Адал" Алматинской области. Объектами исследования являлись первотелки и дойные коровы швицкой и голштинской породы. Для исследования были сформированы 4 группы первотелок.

Животные содержались по беспривязной системе с доением в доильном зале с автоматизированной доильной установкой. Исследовались: потребности в кормах животных на разных стадиях лактационного периода и влияние на молочную продуктивность. В процессе исследования использованы общепринятые зоотехнические и ветеринарные методы исследования.

Результаты и обсуждения. Как отмечает О.Е. Привало и другие ученые [2], актуальным научным направлением в области кормления молочного скота сегодня является не просто совершенствование норм и обоснование типа кормления, а разработка комплекса технологических мер, направленно воздействующих на эффективность конверсии энергии корма в синтез молока, при сохранении здоровья, воспроизводительной функции и производственного долголетия животных.

В таблице 1 представлена молочная продуктивность первотелок в сравнении с молочной продуктивностью первотелок прошлого года. Сравнительный анализ показывает, что при одинаковом рационе кормления в сравниваемый промежуток времени были среднесуточные удои первотелок неодинаковы. При этом наибольший среднесуточный удой в 2021 году в расчете на 1 гол. – 40,2 л. получен от животных 1 группы, в то же время наименьший среднесуточный удой – 35,6 л. молока отмечен у 3 группы и разница составила 4,6 л. молока в сутки. По показателями на этот же период прошлого года такая тенденция сохраняется, и разница в удое составила 3,6 л. молока в сутки. Следует отметить то, что удой у первотелок по сравнению с прошлогодними показателями улучшился на 1,0 л. молока в сутки, или на 27,8 процента.

В рационе кормления концентрированные корма во всех группах составляли 15,3 кг на 1 голову. При расчете концентрированных кормов на суточный удой первотелок, то показатели концентрированных кормов

на 1 л. молока распределилась так: на 1 группу – 0,381 гр., на 2 группу – 0,402 гр., на 3 группу – 0,430 гр. и на 4 группу – 0,412 граммов. Это свидетельствует о разной степени трансформации кормов в молоко. Исследования Ю. А. Колосов, А. Ч. Гаглоев, В. В. Абонеев [7] о степени использования питательных веществ и энергии рациона на образование молока чистопородными первотелками красной степной породы и ее айрширскими и красно-пестрыми голштинскими помесями приходят к заключению о том, что помесные животные по показателям зоотехнической и биологической эффективности - конверсии энергии и протеина корма в продукцию - превосходили контрольных животных. Это свидетельствует о влиянии пород и породностей на степень трансформации белков и энергии в продукцию.

Ученые Х. А. Амерханов, Н. А. Калашников, Ф. Г. Каюмов, Л. М. Половинко [8], в проведенных исследованиях по коэффициенту

конверсии энергии корма преимущество, хотя и не значительное, также было на стороне бычков более подверженную интенсивному жиросложению.

Общеизвестно, чем меньше коэффициент конверсии, тем меньше корма необходимо затратить на производство животноводческой продукции и это свидетельствует о высоком качестве используемых кормов и их усвояемости.

Коэффициент конверсии кормов зависит от двух основных физиологических процессов в организме животного: переваримости и усвояемости питательных веществ. Эти процессы находятся под влиянием ряда факторов, которые можно объединить в 2 группы. Первая обусловлена особенностями пищеварения животных, ко второй относятся факторы, связанные с кормом: структура рациона и свойства кормов (полноценность рациона, набор кормов, их качество, использование балансирующих добавок и др.) [9].

Таблица 1. Молочная продуктивность первотелок

№ базы/группы	гол	Средне- суточный удой в 2021 году, л		Рацион кормления в 2020 и 2021 году					Среднесуточный удой в 2020 году на 1 гол, л	Разница, + -
				на 1 голову, кг						
				корма			конц. корма			
		валовый	на 1 гол.	Шрот+соя	Сенаж	Силос	на 1 гол, кг	на 1 л молока, гр.		
3/1	44	1771	40,2	8,01	11,0	20,0	15,30	0,381	38,4	+1,8
3/2	42	1599	38,1	8,01	11,0	20,0	15,30	0,402	36,9	+1,2
3/3	46	1638	35,6	8,01	11,0	20,0	15,30	0,430	34,8	+0,8
3/4	68	2524	37,1	8,01	11,0	20,0	15,30	0,412	36,9	+0,2
По группе	200	7531	37,7	8,0	11,0	20,0	15,30	0,406	36,7	+1,0

Анализ данных свидетельствует, что молочная продуктивность первотелок по сравнению за прошлый период по

группе по среднесуточному удою увеличилась на 1,0 л. молока. Так в 1 группе разница в сторону увеличения

составила 1,8 л. молока, в 4 группе эта разница составила лишь 0,2 л. молока. Как утверждают Н.М. Косяченко, д.б.н. и М.В. Абрамова, к.с.-х.н. из Ярославский НИИ животноводства и кормопроизводства [10], повышение средней продуктивности сельскохозяйственных животных за определенный промежуток времени может быть обусловлено, с одной стороны, улучшением кормления, условий содержания и эксплуатации, с другой – использованием более совершенных методов племенной работы. Следовательно, племенную работу с молочными породами скота необходимо проводить на таком уровне, чтобы темпы повышения генетического потенциала животных намного опережали темпы улучшения условий среды для его реализации. Такое направление учитывает постоянный мониторинг генетического потенциала и тренда популяции. Существует перспектива ее повышения при углубленной селекции и отборе лучших генотипов.

Немаловажную роль также играет производственный тип животного, которого можно рассматривать как интегрированный признак, обусловленный комплексом наследственных и средовых факторов. Такие животные в наибольшей степени приспособлены к конкретным условиям среды и оптимально реализуют свой генетический потенциал [11].

Заключение. Исследования, проведенные на первотелках швицкой и голштинской породы в МТФ АО АПК "Адал" Алматинской области по изучению взаимосвязи между технологическими группами первотелок в зависимости от разного уровня продуктивности и содержания, дают основание заключить: достоверно большей разности продуктивности в сравнении со сверстницами прошлого года. Причем полученные данные свидетельствует о том, что по надоям, эти породы представляет собой высокопродуктивную популяцию, стабильную по росту

продуктивности. Существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов. Есть резервы, заключающиеся в создании условий кормления и содержания с учетом формирования технологических групп.

Список литературы:

1. О.Е. Привало, К.И. Привало, В.В. Ансимов, Л.Э. Малыхина. Состав технологической группы коров как фактор, определяющий их продуктивность <https://cyberleninka.ru/article/n/sostav-tehnologicheskoy-gruppy-korov-kak-faktor-opredelyayuschiy-ih-produktivnost>
2. Привало, О.Е. Эффективность реализации энергетического питания молочного скота и методы, её повышающие/ О.Е. Привало, Н.А. Чепелев, К.И. Привало и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - Курск, 2012. - №2. - С.91-94. https://elibrary.ru/download/elibrary_17705039_66690499.pdf
3. Качественный состав молока коров при введении энергетической кормовой добавки "ZeolfaT" / А. Р. Кашаева, Ф. К. Ахметзянова, Ш. К. Шакиров, Д. Д. Хайруллин // Ветеринария и кормление. – 2021. – № 4. – С. 29-31. – DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2021-4-8. – EDN LDMEEX. https://elibrary.ru/download/elibrary_46433963_36697823.pdf
4. Гайшинец, Е. В. Влияние повышенного уровня кормления сухостойных коров в преддельный период на их молочную продуктивность в первую фазу лактации / Е. В. Гайшинец, Т. Н. Гарбузюк, А. В. Науменко [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : Сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника

- высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, Брянск, 25 января 2022 года. Том Часть II. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. – С. 43-48. – EDN FDDHQT. https://elibrary.ru/download/elibrary_48461277_20178506.pdf
5. Тупицкий О.О., Гамко Л.Н. Фактическая питательность кормов в рационах лактирующих коров и их продуктивность // Зоотехния. 2018. № 12. С. 11 – 14. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36674699>
 6. Малявко И.В., Малявко В.А. Эффективность авансированного кормления сухостойных коров и нетелей в преддольный период на их продуктивность в первые 100 дней лактации // Материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина 25 января 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 157-165.
 7. Колосов, Ю. А. Эффективность конверсии протеина и энергии кормов в компоненты молока у коров улучшенных генотипов / Ю. А. Колосов, А. Ч. Гаглоев, В. В. Абонеев [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2(69). – С. 121-125. – EDN HWZWUH. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48729620_50146462.pdf
 8. Конверсия питательных веществ и энергии корма в съедобные части туш бычков нового типа "Вознесенский" калмыцкой породы скота / Х. А. Амерханов, Н. А. Калашников, Ф. Г. Каюмов, Л. М. Половинко // Вестник мясного скотоводства. – 2016. – № 3(95). – С. 85-92. – EDN WVPGRP. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_27125487_58145882.pdf
 9. Конверсия кормов и производство молока. Как повысить её эффективность // Эл. ресурс// <http://www.viktoriy.ru/konversiya-kormov#:~:text=conversio>
 10. Косяченко, Н. М. Мониторинг воздействия генетических факторов на реализацию потенциала ярославского скота / Н. М. Косяченко, М. В. Абрамова // Владимирский земледелец. – 2017. – № 4(82). – С. 33-35. – EDN ZWMKEV. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30730567_83152139.pdf
 11. Батанов, С. Д. Модель прогнозирования молочной продуктивности коров по их экстерьерным особенностям / С. Д. Батанов, И. А. Баранова, О. С. Старостина // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1(49). – С. 55-62. – DOI 10.31563/1684-7628-2019-49-1-55-62. – EDN ZAERKH. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37139558_66706979.pdf

Сведения об авторах:

1.Есжанов Нуржайык Бакдаулетович - аспирант КНАУ им. К.И.Скрябина, младший научный сотрудник ТОО Казахский НИИЖиК. **Телефон:** (моб.) +7 707-777-7081; **Адрес:** Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова 51, 050035

E.mail: eszhanov.n@mail.ru

2.Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич - КНАУ им. К.И.Скрябина, д.с.х.н., профессор кафедры «Биотехнологии и химии» **Телефон:** (моб.; раб.) 0773 33 91-63 **Адрес:** Кыргызстан, г. Бишкек, ул. Медерова 68, 720005 **E.mail:** tyrgoot@mail.ru

3.Умирзаков Бактияр Умирзакович - зоотехник-селеционер АО АПК "Адал" Енбекшиказахский район, Алматинской области. **Телефон:** (моб.; раб.) +7 747-371-8815; **Адрес:** Казахстан, Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, с. Космос, ул. Ленина, д. 32 **E.mail:** bakhtiar_1050@mail.ru

4. Бектуров Амантур Бектурович -
КНАУ им. К.И.Скрябина, к.с.х.н., доцент
кафедры «Технологии производства
продукции животноводства имени

академика М.Н.Луцкихина» **Телефон:**
(моб.; раб.) 0707 97 25-58 **Адрес:**
Кыргызстан, г. Бишкек, ул. Медерова 68,
720005 E-mail: amantur.bekturov@mail.ru

УДК: 619:612.017.1:615.3:636.2

¹Сембаева Айгуль Ибрагимовна, ²Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич,
²Бектуров Амантур

¹ ТОО “Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства”
²Кыргызский национальный аграрный университет

МЕТОДЫ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СПЕРМЫ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы криоконсервации спермы баранов трех пород мясного направления, которые разводятся в овцеводческих хозяйствах Алматинской и Жамбылской областей. Новизна исследований заключается в том, что в условиях этой зоны изучается эффективность замораживания в парах жидкого азота разными способами, такие как – система замораживания Minitube; - в виде гранул объемом 0,1-0,2 мл на фторопластовой пластине; - в сосуде Дьюара в соломинках объемом 0,25 мл. и в сосуде Дьюара MVE ET 20 в соломинках объемом 0,25 мл. Изучается влияние добавки биологических буферов трис, бис-трис и аминокислоты аргинин в сахарозо-комплексонатую среду. Кроме того, при использовании этих семен, поставлена задача - определить оплодотворяющую способность замороженной спермы после цервикального и лапароскопического осеменения. На основании полученных результатов определить экономическую эффективность использования метода криоконсервации в мясном овцеводстве. Актуальность и практическая исследования заключается в том, что результаты исследований позволят более эффективно и рационально использовать ценных высокопродуктивных баранов-производителей мясных пород, получать от них больше потомков и, таким образом, содействовать увеличению производства ягнятины и баранины. Разработка надежного и экономичного метода криоконсервации спермы барана в маленьком сосуде Дьюаре позволит выполнять заготовку спермы от ценных баранов в условиях хозяйств. Разработанные методы и среды для криоконсервации спермы барана могут использоваться и для сохранения ценного генофонда малочисленных и исчезающих отечественных пород и типов овец.

Ключевые слова: бараны, мясная порода, сперма, криоконсервация, соломинка

¹Сембаева Айгуль Ибрагимовна, ²Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич,
²Бектуров Амантур

¹Казак ТОО мал чарба жана тоют өндүрүү ИИИ
²Кыргыз улуттук агрардык университети

ЭТ БАГЫТЫНДАГЫ КОЙЛОРДУН СПЕРМАСЫН КРИОКОНСЕРВАЦИЯЛОО ЫКМАЛАРЫ

Аннотация: Макалада Алматы жана Жамбыл облустарынын кой чарбаларында өстүрүлгөн эт багытындагы үч породадагы кочкорлордун спермасын криоконсервациялоо маселелери каралат. Изилдөөлөрдүн жаңылыгы, бул зонанын шарттарында суюк азоттун буусуна тоңдуруунун эффективдүүлүгү ар кандай жолдор менен изилденүүдө, мисалы – тоңдуруу системасы; - флюоропластикалык плитада көлөмү

0,1-0,2 мл гранулдар түрүндө; - көлөмү 0,25 мл саман түтүкчө менен Дьюар идишинде жана көлөмү 0,25 мл саман түтүкчө менен MVE ET 20 Дьюар идишинде. Трис, бис-трис жана Аргинин аминокислоталарынын биологиялык буферлерин сахароза татаал чөйрөгө кошуунун таасири изилденүүдө. Мындан тышкары, бул уруктарды колдонууда, жатын моюнчасынын жана лапароскопиялык уруктандыруудан кийин тоңдурулган уруктун уруктануу жөндөмүн аныктоо милдети турат. Алынган жыйынтыктардын негизинде эт кой чарбасында криоконсервация ыкмасын колдонуунун экономикалык натыйжалуулугун аныктоо. Актуалдуулугу жана практикалык изилдөө, изилдөөлөрдүн натыйжалары эт породадарын баалоо, кочкорлорду натыйжалуу пайдаланууга, алардан көбүрөөк тукум алууга жана ошону менен төл алуунун жогорулатууга мүмкүндүк берет. Дьюар кичинекей идишинде кочкордун спермасын криоконсервациялоонун ишенимдүү жана үнөмдүү ыкмасын иштеп чыгуу чарбалардын шартында баалуу кочкорлордон сперматозоиддерди даярдоого мүмкүндүк берет. Койдун спермасын криоконсервациялоо үчүн иштелип чыккан методдор жана каражаттар аз сандагы жана жоголуп бара жаткан ата мекендик койлордун породадарынын жана типтеринин баалуу генофондун сактоо үчүн да колдонулушу мүмкүн.

Өзөктүү сөздөр: Кочкорлор, эт породадары, сперма, криоконсервация, саман түтүкчө

¹Sembaeva Aigul Ibragimovna, ²Chortonbayev Targoot Dzhumadievich,
²Bekturom Amantur

¹Kazakh Research Institute for Livestock and Fodder Production LLP
²Kyrgyz National Agrarian University

METHODS OF CRYOPRESERVATION OF SPERM OF SHEEP-MEAT PRODUCERS

Abstract: The article deals with the issues of cryopreservation of sperm of sheep of three breeds of meat direction, which are bred in sheep farms of Almaty and Zhambyl regions. The novelty of the research lies in the fact that under the conditions of this zone, the effectiveness of freezing in liquid nitrogen vapor is studied in various ways, such as—the Minitube freezing system; - in the form of granules with a volume of 0.1-0.2 ml on a fluoroplastic plate; - in a Dewar vessel in straws with a volume of 0.25 ml. and in a Dewar vessel MVE ET 20 in straws with a volume of 0.25 ml. The effect of the addition of biological buffers tris, bis-tris and the amino acid arginine in the sucrose-complexate medium is studied. In addition, when using these seeds, the task is to determine the fertilizing ability of frozen sperm after cervical and laparoscopic insemination. Based on the results obtained, to determine the economic efficiency of using the cryopreservation method in meat sheep breeding. The relevance and practical significance of the research lies in the fact that the results of the research will allow for more efficient and rational use of valuable highly productive sheep producers of meat breeds, receive more descendants from them and, thus, contribute to an increase in the production of lamb and mutton. The development of a reliable and economical method of cryopreservation of sheep sperm in a small Dewar vessel will allow harvesting sperm from valuable sheep in farm conditions. The developed methods and media for cryopreservation of sheep sperm can also be used to preserve the valuable gene pool of small and endangered domestic breeds and types of sheep.

Keywords: *Sheep, meat breed, sperm, cryopreservation, straw*

Введение. В Концепции устойчивого развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан [1] определены главные направления развития животноводства и меры государственной поддержки сохранения и развития племенного дела. В Законе РК «О племенном животноводстве» [2], системы ведения ориентированы на условия мелких сельскохозяйственных формирований, организованных на базе приватизированных общественных хозяйств. Увеличение удельного веса племенных животных от общего поголовья, требует значительной интенсификации селекционно-племенной работы, разработки и внедрения новых технологий.

Учитывая современные тенденции развития овцеводства, а именно перевод шерстного овцеводства в мясное направление, завоз баранов-производителей мясных пород зарубежной селекции, создание технологий круглогодичного производства баранины, Т.В. Мамонтова, М.М. Айбазов [3] считают, что заготовка семени высокоценных баранов-производителей позволит повысить эффективность их использования.

Криоконсервация генетического материала и искусственное осеменение — важнейшие элементы вспомогательных репродуктивных технологий. Эта технология позволяет более эффективно использовать генетический материал, сохранять и восстанавливать численность редких и исчезающих видов, а также проводить скрещивание и гибридизацию между изолированными популяциями [4].

Известно, что в овцеводстве использование репродуктивной технологии носит локальный характер, и как считают многие исследователи, одна из причин этого, является низкая эффективность заморожено-оттаянного семени, получаемого от баранов-производителей. У всех сельскохозяйственных животных при использовании криоконсервированного семени выход потомства снижается. По мнению ряда исследователей, это связано с уменьшением подвижности сперматозоидов, поскольку для достижения яйцеклетки они должны иметь высокую скорость прямолинейного поступательного движения. Низкую вероятность оплодотворения яйцеклетки также имеют сперматозоиды с высокой активностью [5-14].

Таким образом, целью исследования нами было определено в совершенствовании эффективности криоконсервации спермы баранов-производителей мясного направления с разными отличающимися методами заморозки в сочетании различных криосреды.

Актуальность темы исследований обоснуется еще и тем, что разработанные и усовершенствованные методы криоконсервации спермы будут использованы для сохранения генетического материала от малочисленных, исчезающих аборигенных популяций овец Казахстана. В будущем, в условиях постоянного изменения внешней среды животные или их отдельные желательные гены могут быть успешно использованы для совершенствования существующих и создания новых заводских пород, типов и линий.

Материалы и методы исследования. Исследования проводятся на базе НИИ овцеводства им. К.У. Медеубекова, Алматинской области, Жамбылского района, с.о. Аксенгир, пос. Кокдала, 7- кошаре.

Объектами исследования послужили спермы баранов мясных пород Иль-де-Франс, казахская мясная скороспелая полутонкорунная (КМСП) и казахская грубошерстная курдючная из овцеводческих хозяйств.

Сперму от баранов получали с помощью искусственной вагины. Каждый эякулят оценивался по подвижности, объёму и концентрации, другим показателям в соответствии с «Инструкцией по технологии работы организаций по искусственному осеменению и трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных» (М., 2000) [15].

Объём эякулята определялся с помощью градуированной пипетки до десятой доли мл, или в градуированном одностенном семяприёмнике. Подвижность спермиев устанавливалась просмотром под микроскопом при увеличении кратностью 200-400 нескольких полей зрения и на анализаторе i-Sperm капли спермы (%). Показатель подвижности оценивался по 10-балльной шкале.

Качественные и количественные характеристики сперматозоидов будут оцениваться по общепринятой методике (Милованов, 1962).

Результат исследования и обсуждения. М.М. Айбазов [16] характеризует иль-де-франс как одну из наиболее популярных в мире мясных пород французской селекции, лидирующая в улучшении генетики как материнских качеств овцематок, так и отцовских свойств баранов. Позиционируется как полициклическая

порода, поэтому широко используется как для интенсивного внесезонного производства ягнят, так и для продукции пастбищных ягнят от ранневесенних окотов.

Бараны породы иль-де-франс, были завезены в Алматинскую область, Жамбылский район, с.о. Аксенгир, пос. Кокдала, 7- кошара НИИ овцеводства им. К.У. Медеубекова филиала ТОО «КазНИИЖиК» в 2018 году. Используемые в эксперименте бараны имели возраст от 2,5 до 3,5 года. Иль-де-франс (ИДФ) – лучшая мясная мериносовая порода в мире (рис. 1). Порода Иль-де-Франс (Ile de France) произошла во Франции в регионе Иль-де-Франс, откуда получила свое название. Эта порода с 1933 г. являлась для мира лидирующим острием в улучшении генетики как материнских качеств овцематок, так и отцовских свойств баранов. Позже в развитии породы приняли участие мериносы. Регистрация породы состоялась в 1892 году, породная ассоциация была сформирована в 1933 году. Бараны-производители данной породы очень популярны во Франции, Великобритании, ФРГ, Португалии, России и Украине, где их широко используют для промышленного скрещивания. По результатам бонитировки имели хорошо развитые мясные формы, округлое бочкообразное тело, хорошо заполненные ляжки. Живая масса баранов 100-160 кг, маток 70-90 кг. Годовалые баранчики достигают 70-90 кг, ярки 50-60кг. При забое получают отлично обмускуленные туши с убойным выходом 50-53%. Шерсть тонкая, средний настриг шерсти у баранов 8-12 кг, у маток 4-5 кг. Животные этой породы крупные. Порода обладает высокой скоростью роста, плодовитостью, матки ягнятся в любое время года. Живая

масса баранов - 90-100 кг, маток 65-70 кг, плодовитость 195%. Баранчиков для воспроизводства можно использовать с

10-месячного возраста, но чаще используют с 12 месяцев, самок с 18 месяцев [17].



Рисунок 1. Порода овец Иль-де-Франс

Бараны Казахская мясная скороспелая полутонкорунная порода создана для разведения в предгорной и горной зонах (рис. 2). Для совершенствования продуктивности казахских курдючных грубошерстных овец с недавних пор стал использоваться генофонд мясосальных овец Кыргызстана. Завезенные овцы имеют живую массу маток 80-100 кг, бараны-производители достигают от 160-180 кг, ягнят в 4-х месячном возрасте 32-34 кг. Плодовитость составляет 130-150 %. Настриг шерсти у баранов 6-7 кг, маток 4,5-4,7 кг, при выходе мытой шерсти 62-65%. Овцы крупного размера, с крепкой, сухой конституцией. Туловище растянутое, бочкообразное, массивное, широкое и глубокое. Голова средняя, достаточно широкая. Кроющий волос

головы и ног коричневый или темный, а шерсть белая. Голова средняя, достаточно широкая. Шея нормальной длины, толстая и мускулистая. Матки и бараны комолые. Грудь глубокая, широкая, объемистая, грудная кость немного выступает вперед. Спина прямая широкая. Холка и крестец широкие. Костяк прочный, крепкий. Конечности правильно поставленные, крепкие, копыта прочные, ляжки хорошо выполнены. Ягнята рождаются коричневой или темной масти. Шерсть полутонкая, густая, длиной не менее 8 см. Овцы выносливы, нетребовательны к кормам, неприхотливы к условиям содержания. Хорошо акклиматизируются в любых природных условиях Казахстана и завезены в несколько областей.



Рисунок 2. Бараны казахской мясной скороспелой полутонкорунной породы (КМСП)

Бараны Казахской грубошерстной курдючной породы животные крепкой конституции, с хорошо развитым костяком и пропорциональным телосложением. Голова среднего размера, профиль прямой и слегка горбоносый. Большинство животных комолые. Шея средней длины, грудь широкая (допускается заостренность холки) и глубокая. (рис. 3)

Первая отечественная порода курдючных овец, имеющих полугрубую шерсть. Включает три внутрипородных типа: каргалинский, актюбинский и байысский. Создана методом сложного воспроизводительного скрещивания казахских курдючных грубошерстных овец с баранами едилбайской, сараджинской, таджикской и дегересской пород и с последующим разведением овец желательного типа «в себе». Утверждена в 1994 году. Автора породы: Бальмонт В.А., Ермеков М.А., Голоднов В.А., Канапин К., и другие. Казахская курдючная полугрубошерстная порода обладает уникальными качествами, позволяющими повысить мясную и шерстную продуктивность овец, хорошие воспроизводительные и материнские качества; хорошая приспособленность к круглогодичному пастбищному содержанию в условиях пустынь,

полупустынь и сухих степей; высокие нагульные и откормочные качества; высокая скороспелость; неприхотливость к условиям содержания и кормления; удачное сочетание достаточно высоких мясо-сальных качеств с полугрубой шерстью белого и светло-серого цветов; высокие убойные и мясные качества; высокий процент выхода мяса - мякоти; нет генетических дефектов. Голова среднего размера, профиль прямой или слегка горбоносый. Шея средней длины и достаточно мускулистая. Холка широкая, спина прямая, крестец широкий. Туловище глубокое и широкое. Ноги крепкие и правильно поставленные. Курдюк большой или средний, подтянутый, у баранов допускается некоторая спущенность. Шерсть полугрубая неоднородная, косичного строения, светло-серая и белая. Косицы состоят из преобладающей массы пуховых и более длинных переходных и остевых волокон, а также незначительного количества цветного, сухого и мертвого волоса. Масть бурая, рыжая и серая различных оттенков. Казахские курдючные полугрубошерстные овцы отличаются достаточно высокой скороспелостью, особенно в молочный период и в первые 16-18 месяцев развития. К моменту

отъема от маток в возрасте 4-4,5 месяцев баранчики в среднем достигают 37,7 %, ярки – 52,5 %, 1,5-летние – соответственно 77,1 и 89,9 % массы взрослых овец. Порода овец принята для разведения в сложных климатических условиях Западного, Центрального, Восточного и Юго-Восточного Казахстана. Живая масса баранов

составляет 90-100 кг, маток – 58-64 кг, баранчиков к отбивке 33-37 кг, ярок – 32-35 кг. Убойный выход молодняка – 51-54%, Настриг шерсти баранов – 4,0-5,0 кг, маток – 2,4-2,8 кг. Плодовитость казахских курдючных полугрубошерстных овец составляет 108-112 %.



Рисунок 3. Бараны Казахской грубошерстной курдючной породы

В настоящее время наши исследования находятся в этапе изучения и в обработке полученных данных в ходе проведенных экспериментов. Анализ качества и подвижности спермы,

оценены качественные показатели спермы баранов пород Иль-де-Франс, КМСП и казахской грубошерстной курдючной с использованием анализатора i-Sperm (рис. 4).



Рисунок 4. Оценка качественных показателей спермы с помощью анализатора i-Sperm

С целью сохранения генетических ресурсов конкурентоспособных отечественных и завезенных пород, проводится работы по криоконсервации спермы от высокопродуктивных генетических ценных баранов.

В процессе наших исследований будет изучено изменение характеристик сперматозоидов животных на разных этапах криоконсервации (рис. 5).



Рисунок 5. Криоконсервация спермы баранов на фторопластовой пластине в форме гранул и в сосуде Дьюара MVE ET 20 в соломинках

Так, по исследованиям М.М. Айбазова [16], по изучению половой активности и уровня спермопродукции у мясных баранов пород Шароле и Иль-де-Франс в разные сезоны года в условиях центральной зоны Ставропольского края показали, что у баранов породы Шароле подвижность спермы в зависимости от сезона года варьировала от 9,1 балла в половой сезон до 7,4 балла в весенний период, когда наблюдалось наименьшее значение этого показателя. В зимний и летний периоды этот показатель составлял 8,5 и 8,1 балла. Что касается объема спермы и концентрации спермиев, то наблюдалась аналогичная тенденция: наименьшие показатели были в весенний период, тогда как в зимний и летний периоды показатели занимали промежуточное положение.

Качество и количество спермопродукции баранов породы Иль-де-Франс также имели высокую вариабельность в зависимости от сезона получения спермы. Наибольшие показатели объема, концентрации и подвижности отмечались в осенний период - соответственно 1,15 мл, 3,75 млрд/мл и 8,57 балла, тогда как зимой эти параметры составляли 0,98 мл, 3,38 млрд/мл и 7,95 балла, весной - 0,88 мл, 2,85 млрд/мл и 7,55 балла, в летний период - 0,96 мл, 3,15 млрд/мл и 8,19 балла соответственно.

Выводы. По ожидаемым результатам наших исследований, считаем, что количества и качества спермы, бараны-производители мясных пород Иль-де-Франс, казахская мясная скороспелая полутонкорунная и

казахская грубошерстная курдючная при создании благоприятных условий содержания и ухода, при полноценном кормлении могут продуцировать сперму достаточно высокого качества. На основе этих данных представляются обоснованными сделать прогнозы об эффективности использования методов криоконсервации спермы и создания криогенного хранилища в условиях Казахстана.

Список литератур

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 года № 960 «Концепция развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2030 годы»
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960>
2. Закон Республики Казахстан от 9 июля 1998 года № 278. О племенном животноводстве
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z980000278>
3. М.М. Айбазов, Мамонтова Т.В. Сравнительная оценка качественных параметров спермы баранов пород джалгинский и российский мясной мериносы в зависимости от сезона года. Известия ТСХА, выпуск 4, 2020. DOI 10.26897/0021-342X-2020-4-81-90
4. А. Багиров, Б.С. Иолчиев, Н.А. Волкова, Н.А. Зиновьева влияние криоконсервации на биологические параметры семени у гибридов романовской породы и архара doi: 10.15389/agrobiology.2017.2.268rus
<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kriokonservatsii-na-biologicheskie-parametry-semeni-u-gibridov-romanovskoy-porody-i-arhara>
5. P.F. Watson. The causes of reduced fertility with cryopreserved semen. Anim. Reprod. Sci., 2000, 60: 481-492 (doi: 10.1016/S0378-4320(00)00099-3).
6. M.E. Hammadeh, A.S. Askari, T. Georg, P. Rosenbaum, W. Schmidt. Effect of freeze thawing procedure on chromatin stability, morphological and membrane integrity of human spermatozoa in fertile and subfertile men. Int. J. Androl., 1999, 22: 155-162 (doi: 10.1046/j.1365-2605.1999.00162.x).
7. M.M. Buhr, P. J.L. Fiser, Bailey, E.F. Curtis. Cryopreservation in different concentrations of glycerol alters boar sperm and their membranes. J. Androl., 2001, 22: 961-969 (doi: 10.1002/j.1939-4640.2001.tb03436.x).
8. P.J. Chenoweth. Genetic sperm defects. Theriogenology, 2005, 64: 457-468 (doi: 10.1016/j.theriogenology.2005.05.005).
9. B. Purwantara, R.I. Arifiantini, M. Riyadhi. Sperm morphological assessments of Friesian Holstein bull semen collected from three artificial insemination centers in Indonesia. Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture, 2010, 2: 89-94 (doi: 10.14710/jitaa.35.2.90-94).
10. P. Padrik, U. Jaakma. Sperm morphology in Estonian Holstein dairy bulls, factors affecting it and relation to fertility. Agraarteadus, 2002, 13: 243-256.
11. М.М. Айбазов., Т.В. Мамонтова, Д.В. Коваленко, М.А. Губаханов. Итоги и перспективы использования биотехнологических методов и приемов в воспроизводстве мелких жвачных DOI 10.25930/2687-1254/009.1.14.2021
12. М.М. Айбазов, Т.В. Мамонтова, М.А. Губаханов. Вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве мелкого рогатого скота (Обзор) DOI 10.25930/2687-1254/004.2.15.2022
13. М.М. Айбазов, А.Н. Шевченко, М.И. Селионова, Т.В.

Мамонтова сравнительная характеристика спермы барана, замороженной в разных экстендерах DOI 10.26897/0021-342X-2021-4-63-78

14. И. Озтерклер, У.Ц. Ари. Краткий обзор современных добавок к разбавителям спермы, применяемых для повышения устойчивости семени баранов к замораживанию doi: 10.15389/agrobiology.2017.2.242rus

15. Инструкция по технологии работы организаций по искусственному осеменению и трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных. М., 2000. 175 с.

16. М.М. Айбазов. Сезонная динамика половой активности и уровня спермопродукции баранов пород Шароле и Иль-де-Франс DOI 10.37670/2073-0853-2020-86-6-312-317

17. Интернет-ресурс. Инфографический справочник, Агробизнес Казахстана 2021/2022 гг. <https://eldala.kz/>

Сведения об авторах:

1.Сембаева Айгуль Ибрагимовна – аспирант КНАУ им. К.И.Скрябина, младший научный сотрудник ТОО Казахский НИИЖиК. **Телефон:** (моб.) +7 707-343-6179; **Адрес:** г. Алматы, ул. Жандосова 51, 050035 **E.mail:** sembaeva_aigul@mail.ru

2.Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич - КНАУ им. К.И.Скрябина, д.с.х.н., профессор кафедры «Биотехнологии и химии» **Телефон:** (моб.; раб.) 0773 33 91-63 **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68, 720005 **E.mail:** tyrgoot@mail.ru

3.Бектуров Амантур Бектурович - КНАУ им. К.И.Скрябина, к.с.х.н., доцент кафедры «Технологии производства продукции животноводства имени академика М.Н.Луцкихина» **Телефон:** (моб.; раб.) 0707 97 25-58 **Адрес:** г. Бишкек, ул. Медерова 68, 720005 **E-mail:** amantur.bekturov@mail.ru

РАЗДЕЛ V. МЕХАНИЗАЦИЯ

УДК: 633.1:631.0:338

¹Осмонов Ысман Джусупбекович, ²Касымбеков Рыскул Асангулович, ²Акматов Алибек Эгембердиевич, ¹Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, ¹Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, ¹Батыров Таир Жээнбекович

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²Институт машиноведения и автоматики

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДРОЖИРОВАНИЯ СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Аннотация: *Дражирование семян сельскохозяйственных культур предусматривающий обволакивания семян защитно-питательной оболочкой из удобрительной смеси и фунгицидов является выжным этапом предпосевной обработки семян мелкосеменных культур. В статье анализированы аналитические зависимости для определения условий формирования оболочки при дражировании семян: средний диаметр капли; степень покрытия дражирующей смесью поверхности семени; коэффициент эффективного действия капли; условия отрыва семян друг от друга (удерживающая сила адгезии жидкости); условие прилипания частиц дражирующей смеси к поверхности семян. Установлено, что коэффициент эффективного действия капли характеризует закономерность: чем мельче частицы дражирующей смеси, тем лучше смачиваются семена. Прдельное ускорение семян при котором они будут отделятся друг от друга зависит от вязкости связующей жидкости, радиуса и плотности обрабатываемых семян. Для обеспечения данных условий необходимо выбор соответствующей связующей жидкости и подобрать оптимальный режим движения семян в камере смешивания. Полученные зависимости можно использовать для расчета оптимальных режимов дражирования семян в камере смешивания дражиратора.*

Ключевые слова: *Дражирование семян; семена сельскохозяйственных культур; сила адгезии; вязкость; плотность.*

¹Осмонов Ысман Жусупбекович, ²Касымбеков Рыскул Асангулович, ²Акматов Алибек Эгембердиевич, ¹Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, ¹Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, ¹Батыров Таир Жээнбекович

¹Кыргыз улуттук агрардык университети

²Машина таануу жана автоматика институту

АЙЫЛ ЧАРБА ӨСҮМДӨРҮНҮН УРУКТАРЫН АЧЫТКАНДАГЫ НАТЫЙЖАЛУУ КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

Аннотация: *Айыл чарба өсүмдөрүнүн уруктарын ачытуу фунгициддердин коргоочу жана аш болумдуу кабыгы менен жабууну камтыган өсүмдүктөрдү каптоо майда үрөндүү өсүмдүктөрдүн үрөөндөрүн себүү алдындагы дарылоонун маанилүү этабы болуп*

саналат. Макалада үрөн титирөөдө кабыктын пайда болуу шарттарын аныктоо үчүн аналитикалык көз карандылыктар талданат: тамчылардын орточо диаметри; үрөндүн үстүн каптоочу аралашма менен каптоо даражасы; тамчы эффективдүү аракетинин коэффициенти; уруктарды бири-биринен ажыратуу шарттары (суюктуктун адгезиясын кармоочу күч); каптоо аралашмасынын бөлүкчөлөрүнүн уруктардын бетине жабышып калуу абалы. Тамчынын эффективдүү аракетинин коэффициенти мыйзамдуулукту мүнөздөй тургандыгы аныкталган: каптоо аралашмасынын бөлүкчөлөрү канчалык майда болсо, уруктар ошончолук жакшы нымланат. Алар бири-биринен ажырай турган уруктардын өзгөчө ылдамдашы байланыштыргыч суюктуктун илешкектүүлүгүнө, иштетилген уруктардын радиусуна жана тыгыздыгына жараша болот. Бул шарттарды камсыз кылуу үчүн, тиешелүү байланыштыруучу суюктукту тандоо жана аралаштыруу камерасында үрөн кыймылынын оптималдуу режимин тандоо зарыл. Алынган көз карандылыктарды гранулизатордун аралаштыргыч камерасында үрөн каптоонун оптималдуу режимдерин эсептөө үчүн колдонсо болот.

Негизги сөздөр: Уруктарды каптоо; айыл чарба өсүмдүктөрүнүн үрөөндөрү; адгезия күчү; илешкектүүлүк; тыгыздык.

¹Osmonov Ysman Jusupbekovich, ²Kasymbekov Ryskul Asangulovich, ²Akmatov Alibek Egemberdievich, ¹Aituganov Bakytbek Sharshenalievich, ¹Narymbetov Maksat Sagynaalievich, ¹Batyrov Tair Jeenbekovich

¹Kyrgyz national agrarian university

²Machinery researching and automatics institute

EFFICIENCY INDICATORS OF YEASTING SEEDS OF AGRICULTURAL CROPS

Annotation: Coating of family crops, which involves wrapping the seeds with a protective and nutritious shell of a fertilizer mixture and fungicides, is an important stage in the pre-sowing treatment of seeds of small-seed crops. The article analyzes analytical dependencies to determine the conditions for the formation of the shell during seed trembling: the average droplet diameter; the degree of coverage of the surface of the seed with the coating mixture; coefficient of effective action of a drop; conditions for separation of seeds from each other (holding force of adhesion of the liquid); the condition of adherence of particles of the coating mixture to the surface of the seeds. It has been established that the coefficient of effective action of a drop characterizes the regularity: the finer the particles of the coating mixture, the better the seeds are wetted. The specific acceleration of the seeds at which they will separate from each other depends on the viscosity of the binding liquid, the radius and density of the treated seeds. To ensure these conditions, it is necessary to select an appropriate binding liquid and select the optimal mode of seed movement in the mixing chamber. The obtained dependencies can be used to calculate the optimal modes of seed coating in the mixing chamber of the pelletizer.

Key words: Seed coating; seeds of agricultural crops; adhesion force; viscosity; density.

Введение. Дражирование семян сельскохозяйственных культур и трав предусматривает обволакивания семян защитно-питательной оболочкой из удобрительной смеси, фунгицидов и инсектицидов (биогазус-не большим

количестве) и придание им округлой формы.

Дражирование семян является важным этапом предпосевной обработки для мелкосеменных культур, имеющих семена неправильной формы. Дражирование семян осуществляется на специализированном оборудовании – дражираторе.

В специальной литературе мало сведений о теории процесса дражирования семян. Авторы ограничиваются разработкой частных теорий применительно к конкретной конструкции дражиратора.

Применяющиеся дражираторы по принципу работы делятся на две группы:

- циклического действия, когда определенная порция исходных семян обрабатывается до полной готовности и заменяется новой после остановки дражиратора;

- непрерывного действия, когда исходная порция семян переходит из одного этапа дражирования в другую последовательно до окончания процесса. Подача семян в дражиратор и выход дражированных семян осуществляется непрерывно.

В теоретических предпосылках должны быть учтены особенности процесса дражирования семян, необходимо знать условия, при которых происходит формирование гранула семени.

Первым этапом дражирования является образование гранул («зародыши») из семян обрабатываемого материала, за счет постепенного наслаивания оболочки, включающего поочередное увлажнение поверхности гранул и последующее обволакивание их порошкообразными компонентами. Большое значение придается подготовке компонентов т.к. наличие крупных

частиц могут стать «зародышами» гранул. Кроме того, причиной образования гранул без исходных семян является попадание крупных капель жидкости, используемых для увлажнения семенного материала при диспергировании жидкости [1].

Материалы и методы исследования. Существует ряд причин, являющихся преградой на пути внедрения в производство метода дражирования семян сельскохозяйственных культур, основными из них является: засоренность полей сорняками и вредителями сельскохозяйственных культур вследствие несвоевременной похоты и предпосевной обработки почвы; отсутствие комбинированных машин сочетающие несколько технологических процессов; отсутствие универсальной техники для дражирования семян различных культур высокого качества и однородность.

Анализ параметров режимов дражирования семян выявил, что каждая конструкция дражиратора семян имеет свой режим дражирования. В результате снижается качество дражированных семян из-за не однородности при дражировании семян различных культур. К примеру, рекомендуется формировать оболочку влажностью дражирующей смеси до 90%, а некоторых рекомендациях влажность составляет всего 15%. Увеличение уровня влажности оболочки сопровождается срывом процесса дражирования, так как происходит слипание семян друг от друга. При меньших значениях влажности дражирующей смеси формирование оболочки не может приобретать необходимую прочность. Режим подачи влаги не только влияет на качество дражированных семян, но и на

энергетические затраты на сушку и на технико-экономические показатели процесса дражирования семян.

Разработка режимов дражирования с учетом показателей эффективности дражирования семян дает замечательное увеличение производительности и качества при дражировании семян и сокращении энергозатрат.

Результаты исследования. В процессе дражирования, компоненты

(дражирующая смесь), снижают когезию жидкости и увеличивает адгезионные силы при смачивании семян. Увеличивается площадь соприкосновения, что способствует прилипанию дражирующей смеси.

За критерий дисперсности принимается средний диаметр капли d_k . В случае суспензии за d_k принимается средний диаметр частицы дражирующей смеси [2]:

$$d_k = \frac{d_{cl}}{\sqrt{\frac{4 \sin^3 \lambda}{2 + \cos^3 \lambda \cdot 3 \cos \lambda_k}}}; \quad (1)$$

где, d_{cl} – диаметр следа капли;

λ – угол между касательной к сфере капли в точке ее сечения.

Степень покрытия дражирующей смесью поверхности смени в процентах определяется по формуле:

$$M = \frac{100\pi}{4f_o} (d_{k1}^2 n_{k1} + d_{k2}^2 n_{k2} + \dots + d_{ki}^2 n_{ki}) = \frac{25\pi}{f_o} \sum d_{ki}^2 n_{ki} \quad (2)$$

где, $d_{k1}, d_{k2}, \dots, d_{ki}$ – диаметр следов капель, мкм;

$n_{k1}, n_{k2}, \dots, n_{ki}$ – количество капель каждого размера, шт.;

f_o – исследуемая площадь, мкм².

Эффективность дражирования семян характеризуется коэффициентом эффективного действия капли:

$$K_{эф} = \frac{S_{эф}}{S} = \frac{(d_{cl} + 2S^1)^3}{d_{cl}^2} \quad (3)$$

где, $S = 0.78d_{cl}^2$ – площадь, образованная следом капли, мкм²;

$S_{эф} = 0.78(d_{cl} + 2)^3$ – площадь эффективного действия, мкм²;

S^1 – зона эффективного действия, мкм²

Формула (3) показывает, что с уменьшением размеров капли (частиц смеси), $K_{эф}$ увеличивается.

Тогда степень эффективности покрытия семени равна:

$$M_{эф} = M K_{эф} \quad (4)$$

Таким образом, коэффициент эффективного действия капли $K_{эф}$ характеризует закономерность: чем мельче частицы дражирующей смеси, тем лучше смачиваются семена и процесс дражирование проходит эффективнее.

В камере дражиратора семена совершают сложное движение. Для эффективной работы дражиратора необходимо учитывать свойство дражирующей смеси, и подобрать

соответствующие параметры и режимы его работы.

Для создания оболочки на поверхности семени необходимо, чтобы частицы смеси прилипали к смоченной

поверхности семян, а сами семена не должны слипаться между собой. Данное условие обеспечивается удерживающей силой адгезии жидкости $F_{уд}$, которая определяется по формуле [3]:

$$F_{уд1} = 2\pi \sigma_{ж} r_c, \quad (5)$$

где, $\sigma_{ж}$ – коэффициент поверхностного натяжения жидкости, Н/м;

r_c – эквивалентный радиус семени, м.

По теории Б.В. Дерягина выражение (5) справедливо когда семена с одним эквивалентным диаметром, а когда размер одной семени многократно больше размера другой частицы (частицы смеси), то $F_{уд}$ будет определяться по формуле:

$$F_{уд2} = 4\pi \sigma_{ж} r_{п}; \quad (6)$$

где, $r_{п}$ – эквивалентный радиус частицы смеси, м

Условия отрыва семян друг от друга и прилипания частиц смеси к поверхности семян могут быть представлены неравенствами:

$$F_{уд1} < F_{рез1}, \text{ (условия отрыва)} \quad (7)$$

$$F_{уд2} > F_{рез2}, \text{ (условия прилипания)} \quad (8)$$

где, $F_{рез1}$, - результирующая сила, действующая на семя, Н

$F_{рез2}$ – результирующая сила, действующая на частицу смеси, Н

Если,

$$F_{рез1} = m_c a_c, \quad (9)$$

тогда,

$$2\pi \sigma_{ж} r_c < m_c a_c \quad (10)$$

где, m_c – масса семени, кг;

a_c – ускорение семени, м/с².

Если семя в форме шара, тогда его масса равна:

$$m_c = \frac{4}{3} \pi r_c \rho_c, \quad (11)$$

где, ρ_c – плотность семени, кг/м³.

Подставляя в неравенство (10) значение массы семени получим:

$$2\pi \sigma_{ж} r_c < \frac{4}{3} \pi r_c \rho_c a_c \quad (12)$$

После математических преобразований имеем условия отделения семян друг от друга в процессе их дражирования:

$$\frac{3\sigma_{\text{ж}}}{2r_c^2\rho_c} < a_c \quad (13)$$

Таким образом, для определения предельного ускорения (a_c) семян при котором они будут отделяться друг от друга в процессе дражирования необходимо знать вязкость связующей жидкости ($\sigma_{\text{ж}}$), радиус (r_c) и плотность (ρ_c) обрабатываемых семян.

Если,

$$F_{\text{резг}} = m_n a_n, \quad (14)$$

тогда,

$$4\pi \sigma_{\text{ж}} r_n > m_n a_n, \quad (15)$$

где, m_n – масса частицы смеси, кг;

a_n – ускорение частицы смеси, м/с².

Если частицы смеси в форме шара, тогда его масса равна:

$$m_n = \frac{4}{3} \pi r_n^3 \rho_n, \quad (16)$$

где, ρ_n – плотность частицы смеси, кг/м³.

Подставляя в неравенство (15) значение массы частицы смеси имеет:

$$4\pi \sigma_{\text{ж}} r_n > \frac{4}{3} \pi r_n^3 \rho_n a_n, \quad (17)$$

После математических преобразований имеем условие прилипания частиц дражирующей смеси к поверхности семян в процессе дражирования:

$$\frac{3\sigma_{\text{ж}}}{r_n^2\rho_n} > a_n \quad (18)$$

Таким образом, чем меньше радиус частицы смеси (r_n) ее плотность (ρ_n), тем выше сила адгезии ($F_{\text{удл}}$) связующей жидкости.

Выводы: Аналитически установлены условия прилипания частиц дражирующей смеси к смоченной поверхности обрабатываемых семян и разделения семян друг от друга. Для обеспечения данных условий в процессе дражирования семян необходимо подобрать оптимальный режим работы дражиратора. Таким образом, полученные аналитические зависимости

могут быть использованы при расчете параметров дражиратора. В частности, разработка режимов дражирования с учетом показателя липкости компонентов дражирующей смеси в зависимости от влажности дает значительное увеличение производительности при дражировании и сокращение энергозатрат. Дражирование прогрессивный прием предпосевной обработки семян, способен дать большой экономической эффект на фоне высокой культуры земледелия.

Список литературы:

1. Будько В.С. Оптимизация процесса дражирования зернистых материалов в тарелочных грануляторах: Дисс... канд. техн. наук: 05.17.08/ Львов, 1983. – 213 с.
2. Сохроков А.М. Совершенствование технологии предпосевной подготовки семян овощных культур и оптимизация параметров установки для их дражирования: Дисс... канд. техн. наук: 05.20.01/ Нальчик, 2002. – 129 с.
3. Зимок А.Д. Адгезия жидкости и смачивание. –М.: Химия, 1974. – 414 с.

Сведения об авторах:

1. **Осмонов Ысман Джусупбекович** - КНАУ им. К.И. Скрябина, д.т.н., профессор кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **Телефон:** (моб.) 0559 - 27 24 15. Адрес: г. Бишкек, ж/м. Арча Бешик. **E.mail:** osmonov.ysman@mail.ru
2. **Акматов Алибек Эгембердиевич** - ИМиА НАН КР, инженер 2-категории отдела инноваций, новой техники и технологий. **Телефон:** (моб.; раб.) 0501 –

22 65 76; 0312 56 26 40. Адрес: г. Бишкек, ул. Салиева 62. **E.mail:** akmatovalibek71@gmail.com

3. Касымбеков Рыскул Асангулович - ИМиА НАН КР, к.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник отдела инноваций, новой техники и технологий. **Телефон:** (моб.; раб.) 0550 - 72 42 97; 0312 56 26 40. Адрес: г. Бишкек, ул. Абая 4/1. **E.mail:** ryskul.kasymbekov@mail.ru

4. Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич – КНАУ им. К.И. Скрябина, старший преподаватель кафедры тракторы и автомобили. **Телефон:** (моб.) 0507 - 55 88 75. Адрес: г. Бишкек, мкр. Юг-2 2-18. **E.mail:** bakytbek_1979@mail.ru

5. Нарымбетов Максат Сагынаалиевич - КНАУ им. К.И. Скрябина, к.т.н., заведующий кафедрой электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **Телефон:** (моб.) 0505 - 09 22 13. Адрес: г. Бишкек, ул. Абая 4А. **E.mail:** maks_875@mail.ru

6. Батыров Таир Жээнбекович – КНАУ им. К.И. Скрябина, магистрант кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **E-mail:** tair.batyrov@mail.ru

УДК: 633.1:631.3:631.303.5

¹Осмонов Ысман Джусупбекович, ²Касымбеков Рыскул Асангулович, ²Акматов Алибек Эгембердиевич, ¹Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, ¹Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, ¹Таиров Усон Таирович

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²Институт машиноведения и автоматики

МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДРАЖИРОВАНИЯ СЕМЯН

Аннотация: Предпосевная подготовка семян способом дражирования, наибольшее распространение получила при обработке семян мелкосеменных культур. Дражирование семян включает несколько этапов: подготовка семян и дражирующей смеси; загрузка семян; дражирование; выгрузка семян. Рассмотрены моделирование данных этапов дражирования семян с помощью теории агрегативных систем, где свойство и особенности каждого агрегата системы послужили оператором модели. Получено дифференциальное уравнение движения драже семян при скатывании его по горизонтальной поверхности диска, смоченной дражирующим составом. Уравнение использована для определения угловой скорости диска и его диаметра дражиратора.

Ключевые слова: Дражирование семян, модель, агрегат, дифференциальное уравнение.

¹Осмонов Ысман Жусупбекович, ²Касымбеков Рыскул Асангулович, ²Акматов Алибек Эгембердиевич, ¹Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, ¹Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, ¹Таиров Усон Таирович

¹Кыргыз улуттук агрардык университети

²Машина таануу жана автоматика институту

ҮРӨН АЧЫТУУНУН ТЕХНОЛОГИЯЛЫК ПРОЦЕССИНИН МОДЕЛИ

Аннотация: Ачытуу ыкмасы менен үрөндөрдү себүү алдында даярдоо майда дан өсүмдүктөрүнүн үрөнүн кайра иштетүүдө кеңири колдонулат. Үрөндөрдү каптоо бир нече этаптарды камтыйт: үрөндү жана каптоо аралашмасын даярдоо; үрөн жүктөө; драже; үрөн түшүрүү. Агрегаттык системалар теориясын колдонуу менен үрөн каптоонун бул этаптарын моделдөө каралат, мында системанын ар бир агрегатынын касиети жана өзгөчөлүктөрү моделдик оператор катары кызмат кылган. Каптоочу композиция менен нымдалган дисктин горизонталдык бети боюнча тоголонгондо уруктардын титирөөсүнө дифференциалдык теңдеме алынган. Теңдеме экскаватор дискинин бурчтук ылдамдыгын аныктоо үчүн колдонулат.

Өзөктүү сөздөр: үрөн каптоо, модель, агрегат, дифференциалдык теңдеме.

¹Osmonov Ysman Jusupbekovich, ²Kasymbekov Ryskul Asangulovich, ²Akmatov Alibek Egemberdievich, ¹Aituganov Bakytbek Sharshenalievich, ¹Narymbetov Maksat Sagynaalievich, ¹Tairov Uson Tairovych

¹Kyrgyz National Agrarian University

²Machinery researching and Automatics Institute

MODEL OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF SEED PANELING

Annotation: Pre-sowing preparation of seeds by the method of drageeing, is most widely used in the processing of seeds of small-seeded crops. Coating of seeds includes several stages: preparation of seeds and coating mixture; seed loading; drageeing; seed unloading. The modeling of these stages of seed coating using the theory of aggregative systems is considered, where the property and features of each aggregate of the system served as the model operator. A differential equation has been obtained for the jiggling of seed trembling when it rolls along the horizontal surface of a disk moistened with a coating composition. The equation is used to determine the angular velocity of the dredger disc.

Key words: seed coating, model, aggregate, differential equation.

Введение. Дражированные семена сельскохозяйственных культур обладают оптимальными физико – механическими свойствами, имеют повышенную всхожесть и не теряют свойства при хранении. Дражирование семян перед посевом может дать положительный эффект. Однако, существует ряд причин, являющихся преградой на пути внедрения в сельскохозяйственное производство метода дражирования. В специальной литературе мало сведений о теории технологического процесса дражирования семян. Авторы обычно ограничиваются кратким описанием общего устройства дражировщиков и инженерными расчетами. Параметры дражировщиков принимаются эмпирическим путем. В описании процесса дражирования даются общие принципы, но не режимы работы. Нет регламентированного по времени, по дозировке компонентов и влаги, по последовательности их подачи в дражировщик.

Материалы и методы исследования. Из классификации

дражировщиков семян известно, что по принципу действия их разделяют на две группы: циклического действия, когда определенная весовая порция исходных семян обрабатывается до полной готовности и заменяется новой после остановки дражировщика; непрерывного действия, когда исходная порция семян переходит из одной камеры дражировщика в другую, а на ее место поступит следующая порция.

Преимуществом по производительности и качеству дражирования обладает дражировщик непрерывного действия. На кафедре электрофикации и автоматизация сельского хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина совместно институтом машиноведения НАН КР разрабатывается, дражировщик семян сельскохозяйственных культур непрерывного действия, способствующего качественному нанесению на семена защитных и питательных компонентов, а также механизацию технологических

процессов. Дражератор включает три вертикально расположенных и последовательно работающих дражировочных устройств с рабочими органами - пластиками в виде спирали, позволяющее продвигать семена от середины, к краям дражировочных устройств и постепенно в нужном витке спирали наносить дражирующие компоненты, благодаря механизированной системе их подачи.

Обоснование параметров данного дражировочного устройства предусматривает проведение теоретико-экспериментальных исследований, в частности моделирование технологического процесса дражирования семян

Результат исследования.
Дражирование семян включает несколько

этапов: подготовка семян (сушка, обмолот, шлифование, очистка, сортировка, калибровка); подготовка компонентов драже (наполнитель, клеящая жидкость, защитно-стимулирующие вещества); дражирование семян (загрузка семян, подача клеящей жидкости, наполнителя, выгрузка дражированных семян).

Кроме того, подготовка наполнителя включает: измельчение, сушка и сепарирование.

Клеящие вещества не должны вступать в нежелательные химические реакции с почвой, легко растворяться в воде.

С учетом изложенных этапов модель процесса дражирования семян, в общем виде представлена на рисунке 1.

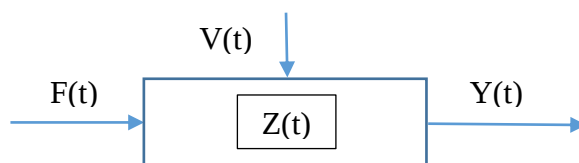


Рисунок 1. - Блок - схема технологического процесса дражирования семян.

В общем случае процесс дражирования семян можно рассматривать как систему, на вход которой поступает вектор условий функционирования. Система может выдавать выходные параметры. Моделирование подобных систем осуществляется с помощью теории агрегативных систем, где в качестве агрегатов служат подсистемы [1, 2]. На вход систему при определенной скорости $W(t)$ поступает вектор $F(t)$ который включает в себя:

- количество и качество дражирующих семян $q_c(t)$ и $k_c(t)$;
- количество и качество клеящей жидкости $q_n(t)$ и $k_n(t)$;
- количество и качество наполнителей $q_h(t)$ и $k_h(t)$;

- количество и качество защитно-стимулирующих веществ $q_z(t)$ и $k_z(t)$.

Оператор $V(t)$ служит в качестве управляющего элемента, включает в себя:

- частота вращения барабана $W(t)$;
- углы наклонов рабочих поверхностей θ .

Выходные переменные $Y(t)$ определяющие качество дражированных семян состоит:

- количество дражированных семян $q_{cm}(t)$;
- качество семенного материала $K_{cm}(t)$.

Таким образом, процесс дражирования семян разделены на подсистемы с соответствующими агрегатами. Свойство и особенности

каждого агрегата системы служит - модель подготовки и дозирования оператором модели: семян;

$$q_c(t) = A_1 [m_c(t)], \quad (1)$$

где, $m_c(t)$ – масса семени,
 A_1 – первый агрегат;

- модель подготовки и дозирования клеящей жидкости;

$$q_n(t) = A_2 [m_n(t)], \quad (2)$$

где, $m_n(t)$ – масса клеящей жидкости,
 A_2 – второй агрегат;

- модель подготовки и дозирования наполнителей;

$$q_h(t) = A_3 [m_h(t)], \quad (3)$$

где, $m_h(t)$ – масса наполнителей,
 A_3 – третий агрегат.

На данном этапе дражирования в результате взаимодействия семян $q_c(t)$ и клеящей жидкости $q_n(t)$ у семян изменяются физико-механические свойства, что приводит к изменению скорости скатывания. Моделль данного изменения имеет следующий вид:

$$V_c(t) = A_4 [q_c(t)], \quad (4)$$

где, $V_c(t)$ – скорость скатывания семян,
 A_4 – четвертый агрегат;

Подача наполнителей $q_h(t)$ обеспечивает коагуляцию наполнителей к поверхности семян. Модель данной операции имеет вид:

$$V_c(t) = A_5 [q_n(t)], \quad (5)$$

где, A_5 – пятый агрегат.

Модель выхода дражированных семян (заключительный этап) имеет вид:

$$q_d(t) = A_6 [V_c(t); q_h(t)] \quad (6)$$

Агрегаты частных моделей равны:

$$A_1 = \frac{q_c(t)}{m_c(t)}; A_2 = \frac{q_n(t)}{m_n(t)}; A_3 = \frac{q_h(t)}{m_h(t)}; A_4 = \frac{V_c(t)}{q_c(t)}; A_5 = \frac{V_c(t)}{q_n(t)}; A_6 = \frac{q_d(t)}{V_c(t); q_h(t)}; \quad (7)$$

Синтез моделей дражирования семян с учетом агрегатов (1-6) имеет вид:

$$A_d = A_2 A_3 A_4 A_5 A_6 \quad (8)$$

Из уравнений (5) и (6) может быть получен оператор модели контроля и управления дражиратора. Один из видов такой модели оператора может иметь следующий вид:

$$A_{\text{кy}} = \frac{V_c(t)}{q_n(t)} \quad (9)$$

Решение данных моделей агрегатов теоретическими методами осуществима значительными допущениями. Используя методы идентификации на базе экспериментальных данных, можно устанавливать вероятностное

характеристики реализаций случайных функций на входе и выходе моделей. При этом оценкой i -го агрегата будет математическое ожидание или регрессия выходной переменной $V_c(t)$ относительно выходной $q_n(t)$ в виде:

$$m_{\text{дк}} = a_{\text{дк}} + b_{\text{дк}} q_n(t), \quad (10)$$

где, $m_{\text{дк}}$ – математическое ожидание при фиксированном значении $q_n(t)$;

$a_{\text{дк}}$, $b_{\text{дк}}$ – коэффициенты уравнения.

Полученные результаты могут быть использованы для выбора и обоснования параметров экспериментального дражиратора.

Разработанный нами дражиратор семян рабочий орган в виде плоского диска, который оборудован со

спиралевидным направляющим (рисунок 2).

В процессе работы дражиратора, семена расположенные на плоском вращающемся диске с угловой скоростью ω_d совершает сложнопереносное движение [3].

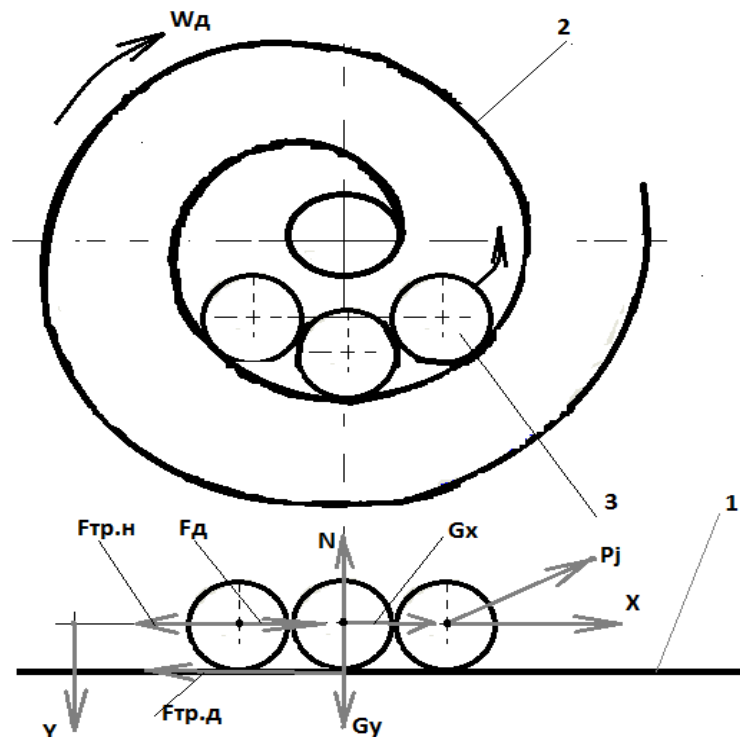


Рисунок 2. - Расчетная схема движения драже семян на горизонтальной поверхности диска по направляющим в виде спирали: 1- плоский диск; 2- спираль; 3- семена.

Силы, действующие на драже семян. На семена 3, расположенную на плоском диске 1, действуют следующие силы:

- сила веса G семени, направленная вниз (G_x, G_y);
- сила трения драже семени о поверхности диска $F_{тр.д}$, направленная в сторону, обратную относительному движению;
- сила трения драже семени о стенке направляющего $F_{тр.н}$, также направленная в сторону, обратную относительному движению;
- сила воздействия соседних формирующихся драже семени друг на друга F_d ;

- сила N (реакция) действия диска на драже семени, направленная по нормали к плоской поверхности;
- сила инерции P_j , направленная по линии перемещения в сторону, обратную ускорению.

В процессе работы дражировщика возможно следующее движение драже семени: скатывание по спирали только к выходу и в обратную сторону; отрыв от поверхности диска.

Дифференциальное уравнение движения драже семени при скатывании его по горизонтальной поверхности диска, смоченной дражирующим составом имеет следующий вид [4]:

$$m\ddot{x} = mg - (F_{тр.д} + F_{тр.н}) + F_d, \quad (11)$$

где, m – масса драже, кг;

$F_{тр.д}$ – сила трения драже о поверхность диска, Н;

$F_{тр.н}$ – сила трения драже о стенку направляющего, Н;

F_d – сила воздействия соседних формирующихся драже друг на друга, Н;

$$F_{тр.д} = f_d G_y, \quad (12)$$

$$F_{тр.н} = f_n G_x, \quad (13)$$

где, f_d – коэффициент трения скольжения между поверхностью диска и драже;

f_n – коэффициент трения скольжения между стенкой направляющего и драже;

Какое движение совершает драже, смоченной дражирующим составом характеризуется силой F_d . Движение может быть сползания слоем по поверхности диска или качение по поверхности диска [5]. Для процесса дражирования семени необходимо движение качение.

Тогда,

$$F_d = f_d G_x, \quad (14)$$

где, f_d – коэффициент сопротивления качению драже по поверхности соседних драже.

$$f_d = \frac{K_1 \omega_{min}}{((\omega_{max} - \omega_d) + K_2)}; \quad (15)$$

где, K_1, K_2 – эмпирические коэффициенты;

$\omega_{min}, \omega_{max}$ – минимальная и максимальная частота вращения диска, c^{-1} ;

ω_d – частота вращения диска в исследуемом режиме, c^{-1} .

Движение драже семени по поверхности диска к выходу по направляющему возможно в том случае, если силы действующие на драже семени, больше сил трения, т.е.

$$G + P_j + F_d > F_{тр.д} + F_{тр.н}; \quad (16)$$

или

$$m_{g3} g + m_{g3} j_p + G_x f_d > G_y f_d + G_x f_n; \quad (17)$$

$$m_{g3} (g + j_p) + G_x f_d > m_{g3} g (f_d + f_n); \quad (18)$$

$$g + j_p + \frac{G_x f_d}{m_{g3}} > g (f_d + f_n); \quad (19)$$

$$g + r\omega_d^2 + \frac{G_x f_d}{m_{g3}} > g (f_d + f_n); \quad (20)$$

$$r\omega_d^2 > g (f_d + f_n) - \frac{G_x f_d}{m_{g3}} - 9,8; \quad (21)$$

$$\omega_d > \sqrt{\frac{9,8(f_d + f_n) - \frac{G_x f_d}{m_{g3}} - 9,8}{r}}; \quad (22)$$

Число оборотов диска ω_d является основным показателем кинематического режима дражирователя. Увеличение ω_d выше необходимого приводит к возрастанию центробежных сил, под действием которых семена прижимаясь к

стенке направляющего, начинают вращаться совместно с ней, что полностью исключает процесс накатывания.

Необходимо соблюдать известное условие:

$$m_{g3} g > m_{g3} \omega_d^2 R_d; \quad (23)$$

где, R_d – диаметр диска, м.

$$R_d = \frac{9,81}{\omega_d^2} \quad \left(\frac{м \cdot с^2}{с^2} = м \right); \quad (24)$$

Выводы: Аналитически установлено, что в общем случае процесс дражирования семян можно рассматривать как систему, на вход которой поступает вектор условий функционирования. Система может выдавать выходные параметры. Моделирование процесса дражирования семян осуществлено с помощью теории агрегативных систем, где в качестве агрегатов послужили этапы дражирования: подготовка семян; подготовка дражирующей смеси;

дражирование семян. Исследование движения драже семени при скатывании по горизонтальной поверхности диска со спиралевидным направляющим, позволило определить необходимую угловую скорость диска и его диаметр. Как основные параметры кинематического режима дражирователя

Список литературы:

1. Бусленко Н.П. Лекции по теории сложных систем. –М.: Советское радио, 1973. –239 с.

2. Саати Т.Л. Математические методы исследования операций. –М.: Советское радио, 1963. – 270 с.
3. Лурье А.Б., Нагорский И.С., Озеров В.Г. Моделирование сельскохозяйственных агрегатов и их систем управления. – Л.: Колос, 1979. –312 с.
4. Рашидов Н., Хожиев А., Юлдашев О., Махмадияров С. Математическое моделирование движения дражируемых семян в барабане. Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2000, №6. – с.23-25.
5. Воинков В.П. Расчет фрикционного сепаратора барабанного типа. Аграрный вестник Урала. – 2007, №1. – с. 52-55.

Сведения об авторах:

1. **Осмонов Ысман Джусупбекович** - КНАУ им. К.И. Скрябина, д.т.н., профессор кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **Телефон:** (моб.) 0559 - 27 24 15. Адрес: г. Бишкек, ж/м. Арча Бешик. **E-mail:** osmonov.yzman@mail.ru
2. **Акматов Алибек Эгембердиевич** - ИМиА НАН КР, инженер 2-категории отдела инноваций, новой техники и технологий. **Телефон:** (моб.; раб.) 0501 -

22 65 76; 0312 56 26 40. Адрес: г. Бишкек, ул. Салиева 62. **E-mail:** akmatovalibek71@gmail.com

3. Касымбеков Рыскул Асангулович - ИМиА НАН КР, к.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник отдела инноваций, новой техники и технологий. **Телефон:** (моб.; раб.) 0550 - 72 42 97; 0312 56 26 40. Адрес: г. Бишкек, ул. Абая 4/1. **E-mail:** rysikul.kasymbekov@mail.ru

4. Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич – КНАУ им. К.И. Скрябина, старший преподаватель кафедры тракторы и автомобили. **Телефон:** (моб.) 0507 - 55 88 75. Адрес: г. Бишкек, мкр. Юг-2 2-18. **E-mail:** bakytbek_1979@mail.ru

5. Нарымбетов Максат Сагынаалиевич - КНАУ им. К.И. Скрябина, к.т.н., заведующий кафедрой электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **Телефон:** (моб.) 0505 - 09 22 13. Адрес: г. Бишкек, ул. Абая 4А. **E-mail:** maks_875@mail.ru

6. Таиров Усон Таирович – КНАУ им. К.И. Скрябина, магистрант кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства. tairov.yson@mail.ru

УДК 629.119:681.518

¹Болотов Эркинбай Алманбетович, ²Жусупбеков Бакытбек Толобекович

¹Кыргызский национальный аграрный университет

ОБОСНОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АТС, ДЛЯ РАСЧЕТА НА КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКЕ

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы расчета эксплуатационных показателей автотранспортных средств для расчета на компьютере. А также приведены логической последовательности основные эксплуатационные показатели автомобилей вводимых в программу. Обоснованы ряд особенностей вышеуказанных параметров АТС.

Ключевые слова: Автомобиль, автотранспортные средства, эксплуатационные показатели, конструктивные и эксплуатационные параметры АТС.

¹Болотов Эркинбай Алманбетович, ²Жусупбеков Бакытбек Толобекович

¹ Кыргыз улуттук агрардык университети

КОМПЬЮТЕР ТЕХНИКАСЫНДА ЭСЕПТӨӨ ҮЧҮН АВТОУНАА КАРАЖАТТАРЫНЫН ЭКСПЛУАТАЦИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН НЕГИЗДӨӨ

Аннотация. Бул макалада компьютерде эсептөө үчүн автотранспорт каражаттарынын эксплуатациялык көрсөткүчтөрүн негиздөө маселелери каралган. Ошондой эле логикалык тартипте программага кирүүчү автомобилдердин негизги эксплуатациялык көрсөткүчтөрү келтирилген. АТКнын жогоруда көрсөтүлгөн өлчөмдөрүнүн өзгөчөлүктөрү негизделген.

Өзөктүү сөздөр. Автоунаа, автоунаа каражаттары, эксплуатациялык көрсөткүчтөр, АУКнын конструктивдик жана эксплуатациялык өлчөмдөрү

¹Bolotov Erkinbay Almanbetovich, ²Jusupbekov Bakytbek Tolobekovich

¹Kyrgyz National Agrarian University

JUSTIFICATION OF THE PERFORMANCE INDICATORS OF ATS, FOR CALCULATION ON COMPUTER EQUIPMENT

Annototion. This article discusses the issues of calculating the performance of vehicles for calculation on a computer. As well as a logical sequence of the main performance indicators of cars entered into the program. A number of features of the above parameters of the ATS are substantiated.

Key words. Car, motor vehicles, performance indicators, design and operational parameters of the vehicle.

Введение. Во многих трудах наших ученых, которые работали в области автомобилестроения и эксплуатации АТС рассмотрены разные модели движения и функциональные зависимости между конструктивными и

эксплуатационными параметрами АТС, как сложная комплексная система. В этой системе отдельные её подсистемы и элементы оказывают взаимное влияние друг на друга и в итоге определяют целые динамические свойства автомобиля.

Сделанный нами глубокий анализ и общий обзор существующих научных работ в данной области показывает, что на практическую невозможность их применения для традиционных форм расчета, что вызывает необходимость введения различных коэффициентов, определяемых эмпирически или экспериментально и, безусловно, упрощающих картину реальных процессов, происходящих при реальном движении автомобиля. Именно поэтому возникает необходимость в создании алгоритма расчета динамики автомобиля с использованием выведенных закономерностей, приведение их в вид, удобный для расчетов на компьютере. Такой алгоритм расчета позволит определить оптимальные значения регулируемых в процессе эксплуатации и выбираемых при создании конструктивных параметров автомобиля на основе выбранных критериев оптимизации при наличии экспериментальной информации, представленной в статистической форме.

Надо особо отметить, что согласно исследованиями авторов [2,3] численному результату решения многих задач, в том числе и нашей, можно поставить в соответствие неотрицательную вещественную функцию, принимающую минимальные или максимальные значения при искомым переменных, удовлетворяющих условиям задачи, включая требования качества и оптимальности решения.

Материалы и методы исследования. В качестве первичного материала использованы экспериментальные исследования доцента Болотова, проводимые 2000-2003 годах в основных сельскохозяйственных перевозках в горных районах нашей республики. Где более подробно и глубоко изучены эксплуатационные и конструктивные показатели автотранспортных средств влияющие на эффективной работы автомобиля в целом. Для получения оптимальных эксплуатационных показателей автотранспортных средств для расчета на компьютерной технике и обработки экспериментальных данных были использованы методы теории вероятностей и математической статистики.

Целенаправленный поиск таких оптимальных решений переменных по минимуму или максимуму целевой функции формулируется следующим образом:

- найти оптимальные решения целевой функции, т.е. значения переменных $x_1, x_2, \dots, x_n$, соответствующие минимуму целевой функции $\Phi(x_1, x_2, \dots, x_n) = \Phi(x)$ при ограничениях в виде неравенств вида $G_i(x) \geq 0$ ($i=1, 2, \dots, l$) и равенств $H_i(x)=0$ ($i=1, 2, \dots, m$). При отсутствии ограничений решение рассматриваемой задачи является безусловной оптимизацией. Если целевая функция или хотя бы одно из ограничений нелинейны относительно оптимизируемых переменных, то задачу обычно решают методами нелинейного программирования.

В пространстве оптимизируемых переменных каждой точке X с проекциями $x_1, x_2, \dots, x_n$ на координатной оси соответствует

направленный в эту точку из начала координат вектор $X = [x_1, x_2, \dots, x_n]$ и значение целевой функции $\Phi(x)$. Большинство итерационных методов нелинейного программирования основано на выборе на каждой итерации определенного направления в пространстве переменных и одномерного поиска вдоль выбранного направления значения вектора X , соответствующего ближайшему минимуму целевой функции. Многократные повторения таких итераций приводят к локальному или глобальному (наименьшему из локальных) минимуму целевой функции $\min \Phi(x) = \Phi(x^*)$ которому соответствует искомый оптимальный вектор (оптимум) X^* .

Задание минимизации $\Phi(x)$ обычно состоит из трех этапов: выбора начальных значений аргументов, поиска интервала нахождения оптимума и сокращения его ширины до заданного значения ε определяющего требуемую точность вычисления оптимума. Граница интервала, в котором находится оптимум, находится поиском значений функции $\Phi(x_i)$ для ряда аргументов, начиная с начального с постоянным (равномерным) или увеличивающимся (ускоренный) шагом $h_i = x_{i+1} - x_i$. Поиск прекращается при увеличении очередного значения целевой функции согласно выражению:

$$\dots \Phi(x_{k-1}) > \Phi(x_k) \leq \Phi(x_{k+1}) \quad (1)$$

причем в качестве интервала, содержащего оптимум, выбирают $[x_{k-1}; x_{kh}]$, т.к. меньший интервал $[x_k, x_{k+1}]$ может не содержать точки оптимума.

Среди существующих методов оптимизации функции одной переменной удобен метод последовательного равномерного поиска, харак-

теризующийся малым числом операций на каждой итерации и обеспечивающий совмещение этапов поиска и сокращения интервала оптимума [4]. При использовании этого метода на p -той итерации последовательно вычисляют значения $\Phi(x_i)$ с постоянным шагом h_p до выполнения условия (1) и на следующей итерации для поиска другой границы интервала оптимума принимают $h_{p+1} = -h_p/a$, где, a - вещественный положительный делитель. Вычисления прекращаются при выполнении условия $|h_p| \leq \varepsilon$, где ε - наперед заданное число, определяющее требуемую точность вычисления оптимума ($X^* \pm \varepsilon$).

Результат исследования.

Оптимизация конструктивных (прямая задача) или эксплуатационных (обратная задача) параметров осуществляется с помощью алгоритма оптимизации (W_{opt} , V_{opt}), который увязывает все подпрограммы в единое целое. При этом в программу вводились или исследовались значения параметров, приведенных в таблице 1.

Общая схема построения алгоритма оптимизации конструктивных и регулировочных параметров автомобиля по критерию минимума энергетических затрат из подсистем позволяет осуществить помимо общего анализа системы частные расчеты:

- расчет дорожно-климатических условий движения;
- динамический расчет тяговых и скоростных характеристик;
- вероятностный расчет средней скорости и других параметров;
- оптимизацию исследуемых параметров конструкции или режимов эксплуатации.

Таблица 1. Характеристика параметров АТС для расчетов на компьютере

№	Обозначения	Размерность	Наименование показателя автомобиля
1	G_a	т	полный вес автомобиля (автопоезда)
2	q_a	т	грузоподъемность АТС
3	G_n	т	полный вес прицепа
4	q_n	т	грузоподъемность прицепа
5	V_{ij}	км/ч	мгновенная скорость движения на i -том интервале диапазона изменения
6	K_D		скорости в j -тых условиях эксплуатации
7	m	-	условный коэффициент суммарного дорожного сопротивления движению АТС
8	l_i	ед	число осей автомобиля
9	B	м	колея автомобиля
10	L	м	база автомобиля
11	K_3	м	коэффициент эффективности АТС
12	W	-	производительность автомобиля (годовая)
13	C	ткм/г	себестоимость транспортной работы
14	α_{TG}	коп/ткм	коэффициент технической готовности
15	γ	-	коэффициент использования грузоподъемн.
16	β	-	коэффициент использования пробега
17	V	-	рабочий объем двигателя
18	ε	л	степень сжатия двс
19	K	-	конструктивный фактор двс (0,8÷1,2)
20	N_{max}	-	максимальная мощность двигателя текущее
21	N_i	кВт	значение мощности двигателя
22	α	-	степень открытия дроссельной заслонки (выдвижения рейки ТНВД)
23	n_N	с ⁻¹	угловая скорость вращения вала две при максимальной мощности двигателя
24	n_i	с ⁻¹	текущая угловая скорость вращения двс
25	i_j	-	передаточное отношение i -той ступени КП
26	i_o	-	передаточное отношение главной передачи
27	η_{TP}	-	к. п. д. трансмиссии
28	r_K	м	радиус качения ведущих колес крутящий
29	M	кгм	момент на ведущих колесах
30	$M_{всп}$		вспомогательный крутящий момент на привод дополнительных механизмов ДВС
31	P	кгм	сила тяги на ведущих колесах
32	δ	кг	коэффициент учета инерции вращающихся масс
33	σ		коэффициент буксования ведущих колес
34	Q	л/100км	линейный расход топлива
35	g	л/ткм	удельный расход топлива
36	θ	град	угол поворота управляемых колес АТС

Особенностью использованного алгоритма расчета является независимость его составных частей и, одновременно, использование результатов предыдущих программ в качестве исходных данных для последующих. Такой принцип построения позволяет обеспечить рациональное сочетание высокой гибкости программы с ее целостностью, единой целью расчетов.

Выводы. Следует отметить и тот факт, что разработанная программа позволяет, по существу, оптимизировать по выбранному критерию оптимизации любой исходный параметр, как конструктивный, так и эксплуатационный. Таким образом, программа может быть использована и на стадии конструирования для оптимизации конструктивных параметров, и в процессе эксплуатации для оптимизации режимов эксплуатации и регулировочных величин.

Автономность (независимость) отдельных подпрограмм алгоритма позволяет в широких пределах менять содержание каждой из них, т.е. осуществить их развитие при обеспечении согласования с подпрограммой оптимизации. Основой этого является накопление результатов расчетов в компьютере с целью их последующего использования для сокращения потерь машинного времени. Например, таким образом можно использовать данные по результатам расчета дорожно-климатических условий движения, которые практически постоянны для одного и того же маршрута в один период времени, что характерно для массовых грузопотоков сельхозпродукции.

Еще одним характерным направлением развития алгоритма явля-

ется использование разработанных блок-схем подпрограмм в различных сочетаниях, а также добавление новых подпрограмм по расчету конструктивных элементов автомобиля или оптимального распределения грузопотоков по существующей дорожной сети в случае наличия нескольких маршрутов, соединяющих пункты назначения. Этот вопрос имеет особую значимость в случае использования разномарочного состава автомобилей и наличия разветвленной дорожной сети с дорогами разной категории сложности условий эксплуатации, протяженности и интенсивности движения транспортных потоков.

На основе этих расчетов производится "привязка" конкретной конструкции автомобиля к заданным эксплуатационным условиям, что в результате позволяет выбирать рациональные значения регулируемых в процессе эксплуатации конструктивных параметров и оптимальные нагрузочные режимы эксплуатации.

Список литературы:

1. Безбородова Г.Б., Галушко В.Г. Моделирование движения автомобиля. Киев, "Вища школа", 1978. – 116с.
2. Болотов Э.А. Совершенствование работы автомобильного подвижного состава при сельскохозяйственных перевозках в горных районах. Дис. ...канд. техн. наук. Бишкек, 2003. – 227с.
3. Великанов Д.П. Эксплуатационные качества автомобиля. М.: Автотрансиздат. – 399с.
4. Нусупов Э.С. Повышение эксплуатационной эффективности автотранспортных средств в горных условиях. Дис. ...докт. техн. наук. Москва, 1991. – 405с.

Сведения об авторах:

1. Болотов Эркинбай Алманбетович - КНАУ им. К.И.Скрябина. к.т.н., доцент; доцент кафедры “Организация перевозок и безопасность движения”. **Телефон:** (моб.; раб.) 0700 - 222077; 0312 54 39 26. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Абая 4/1, **Е.mail:** erkinbnur@mail.ru

2. Жусупбеков Бакытбек Толобекович - КНАУ им. К.И.Скрябина. к.т.н., доцент; зав. кафедрой “Организация перевозок и безопасность движения”. **Телефон:** (моб.; раб.) 0708 - 379450; 0312 54 39 26. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Тимура-Фрунзе-16, **Е.mail:** bakit.j@mail.ru

УДК 633.18:631.5

Жусупов Урматбек Токтомаматович, Белек уулу Эсенбек

Кыргызский национальный аграрный университет

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗАЦИИ В РИСОВОДСТВЕ КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация: В данной статье приведены результаты исследований технологических процессов производства и переработки риса в условиях Кыргызской Республики. Выявлены наиболее трудоемкие технологические процессы, которых необходимо механизировать. К основным аспектам развития механизации в рисоводстве рекомендована разработка следующих машин и оборудования: рисопосадочная машина; машина для скашивания и связки в снопы риса; установка для подачи снопа к зерноуборочному комбайну; подъемно-транспортные машины и оборудования для поточной технологии переработки риса.

Ключевые слова: Рис, производство и переработка риса, механизация в рисоводстве, рисопосадочная машина; машина для скашивания риса, установка к зерноуборочному комбайну.

Жусупов Урматбек Токтомаматович, Белек уулу Эсенбек

Кыргыз улуттук агрардык университети

КЫРГЫЗСТАНДЫН КҮРҮЧ ЧАРБАСЫН МЕХАНИКАЛАШТЫРУУНУ ӨРКҮНДӨТҮҮНҮН НЕГИЗГИ АСПЕКТИЛЕРИ

Аннотация: Бул макалада Кыргыз Республикасынын шартында күрүчтү өндүрүү жана кайра иштетүүнүн технологиялык процесстерин изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөтүлгөн. Аткарылуучу жумуштарды механикалаштыруу максатында, эмгекти көп талап кылуучу технологиялык процесстер такталып чыкты. Кыргызстандын күрүч чарбасын механикалаштырууну өкүндөтүүнүн негизги аспектилерине төмөнкү машиналарды жана жабдууларды иштеп чыгуу сунушталды: күрүч отургузуучу машина; күрүч оруучу жана боолоогуч машина; күрүч боосун дан жыйноочу комбайнга берүүчү орнотмо; күрүчтү кайра иштетүүчү агымдуу технологиянын көтөрүүчү-ташуучу машиналары жана жабдууларды.

Негизги сөздөр: Күрүч, күрүч өндүрүү жана кайра иштетүү, күрүч чарбасынын механизациясы, күрүч отургузуучу машина, күрүч оруучу машина, дан жайноочу комбайндын орнотмосу.

Zhusupov Urmatbek Toktomametovich, Belek uulu Esenbek

Kyrgyz national agrarian university

MAIN ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF MECHANIZATION IN RICE FARMING OF KYRGYZSTAN

Annotation: *This article presents the results of research on the technological processes of production and processing of rice within the conditions of the Kyrgyz Republic. The most labor-intensive technological processes of which it is necessary to mechanize are revealed. For the main aspects of the development of mechanization in rice growing in Kyrgyzstan are recommended to develop the following machines and equipment: rice planter; machine for mowing and bunching into sheaves of rice; installation for supplying sheaves to a grain harvester; hoisting and transport machines and equipment for flow technology of rice processing.*

Key words: *Rice, production and processing of rice, mechanization in rice growing, rice planter; machine for mowing rice, installation to a combine harvester.*

Введение. Увеличение производства зерна, в т.ч. риса является одним из приоритетных направлений развития продовольственной безопасности страны. Производство риса осуществляется в основном южном регионе Кыргызской Республики. В 2021 году засеянная площадь риса по республике составила 12405 га (Баткенская область - 3678, Джалал-Абадская область – 5104, Ошская область – 3623 га) [1]. Посевная площадь риса в 2021 году по сравнению с 2017 годом (10700 га) выросла на 15,93%. Наблюдается и повышение урожайности риса, в 2017 году урожайность риса в весе после доработки составила 35,1 ц/га, а в 2021 году – 36,8ц/га. Соответственно, валовый сбор риса вырос на 19,5%. Такая динамика характеризует заинтересованность рисоводов Кыргызской Республики на производство данного вида продукции.

Следует отметить о пищевой ценности сортов риса, производимых в нашей республике. Как отмечается в научных исследованиях ученых, по мировым стандартам содержание белка в рисе должно составлять 6-7%, но в различных сортах узгенского риса этот показатель составляет до 10,2-12,65% [2,3,4]. Также отмечается, что на пищевую ценность продукции по содержанию микроэлементов влияет и

технология переработки риса [5]. Поэтому, узгенские сорта риса, такие как «Даста», «Зарча» и др., производимые в рисоводческих хозяйствах могут быть брендом Кыргызстана.

Однако, как показывают результаты мониторинга рисоводческих хозяйств Кыргызской Республики, несмотря на широкое распространение производства различных сортов узгенского риса, и увеличивающий его рыночный спрос, уровень механизации выращивания, уборки и переработки остается на низком уровне. Большинство технологических операций производства риса осуществляется вручную. Соответственно повышаются трудоемкости выполнения технологических операций, себестоимость конечной продукции, снижается урожайность и ухудшается качество рисового зерна.

В развитых странах, таких как Китай, Япония, и др. технологические операции производства риса механизированы на достаточно высоком уровне. Разработаны комплекс машин для подготовки рисовых чеков, механической обработки почвы, посева и посадки, внесения минеральных удобрений и химической защиты, уборки и переработки. Однако зарубежный комплекс машин невозможно применять для производства риса в нашей

республике. Основной причиной является отличительная технология производства и переработки риса, накопленная многовековым опытом рисоводов нашей страны и отсутствие научно-обоснованных рекомендаций по технологиям и средствам механизации производства и переработки риса применительно рисоводческим хозяйствам Кыргызской Республики.

В связи с этим, исследования и разработка научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию технологии и средств механизации производства и переработки риса имеют актуальное значение.

Цель исследования – анализировать технологические операции и уровень механизации производства и переработки риса в рисоводческих хозяйствах Кыргызской Республики.

Материалы и методы исследования. Нами, сотрудниками Инженерно-технического факультета Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, проводится научно-исследовательская работа по механизации рисоводства. Согласно программе данной работы исследованы следующие технологические операции производства и переработки риса:

- Подготовка рисовых чеков, основная обработка почвы рисовых полей, посев и посадка риса;
- Внесение минеральных удобрений и химическая защита посевов риса;
- Скашивание, копнение и обмолот риса;
- Сушка риса;
- Переработка риса на водяной или электрической молотилке.

При проведении полевых исследований технологических операций производства и переработки риса

использована методика полевого опыта Б.А. Доспехова. В теоретических исследованиях использовались расчетно-конструктивные, графические и другие методики расчета.

Результаты исследования.

Рисовые чеки представляют собой своеобразный водоем небольшой глубины с постоянной проточностью воды, обнесенный земляным валом. Водоснабжение чеков обеспечиваются из рек или магистрального канала через оросительные арыки. Подготовка рисовых чеков (выравнивание полей и обнесение земляных валов) осуществляется тракторами тягового класса 14 кН с соответствующими оборудованьями. Однако, из-за маленькой площади рисовых чеков, при обнесении земляных валов рисоводы применяют ручной метод. При этом повышается трудоемкость данной технологической операции.

Основная обработка почвы рисовых полей осуществляется тракторами тяговых классов 14 или 20 кН с отвальными или безотвальными плугами. При основной обработке полей в зависимости от структуры почвы и схемы севооборота применяется вспашка на глубину от 14 до 22 см. На солончаковых почвах применяются безотвальная обработка с культиваторами-глубокорыхлителями. В большинстве рисоводческих хозяйствах данная операция выполняется в весенний период.

Во многих хозяйствах посев зерна риса осуществляется ручным разбросным методом. В результате чего резко снижается эффективность использования посевных площадей рисовых чеков. За последние несколько лет начата посадка риса в целях повышения эффективности использования посевных площадей.

Однако данный метод также выполняется ручным способом. При этом отсутствуют нормативные данные по посадке рисовых саженцев.

Рисоводческие хозяйства в основном применяют двухэтапную схему внесения минеральных удобрений:

- 1 этап производится одновременно с посадкой саженцев риса или через 20 дней после посева. Средняя норма внесения удобрений в первом этапе - азот-фосфор-калий (АФО) составляет 450-500 кг/га по схеме 300-100-100;

- 2 этап осуществляется через 1,5-2 месяца после первичного внесения удобрений, с нормой высева азота 150-200 кг/га.

В целях защиты риса от вредителей таких, как цикадки и кобылочки, филлофаги, клоп щитник рисовый и др., также от бактериальных растений, таких как бактериальный некроз, бактериальная штриховатость, бурая пятнистость и др., применяются ядохимикаты. В настоящее время наиболее широко применяются гербициды Базагран (норма внесения 2-4 кг/га во время первой прополки сорняков), Ватцисс (норма внесения - 1,0-1,5 кг/га) и др. [6].

Во всех хозяйствах внесение минеральных удобрений и ядохимикатов

в основном осуществляются ручным методом.

Уборка риса включает в себя скашивание серпом вручную, связку в снопы рисовой массы, перевозку к месту обмолота, складирование снопов в копны, и обмолот риса зерноуборочным комбайном в стационарном режиме. Скашивание начинается, когда созреет 40-50% зерновок. Как показывают результаты мониторинга, скашивание, связка в снопы рисовой массы, складирование снопов в копны, подача снопов на зерноуборочный комбайн осуществляются в основном ручным трудом.

После обмолота рисовая масса поводится к местам временного хранения или пункту переработки и подвергается к сушке. В настоящее время используются следующие способы сушки:

- на открытой площадке с естественным природным эффектом;
- в установке барабанного типа;
- в сушильной камере.

Обобщенную структуру переработки риса в хозяйствах Кыргызской Республики можно представить в виде схемы (рис. 1).



Рис.1. Обобщенная структура технологических процессов переработки риса в рисоводческих хозяйствах Кыргызской Республики.

Как видно из рисунка 1, обобщенная структура переработки риса в рисоводческих хозяйствах Кыргызской Республики состоит из следующих технологических процессов:

- сушка риса с применением барабанной установки или сушильной камеры;
- очистка от грубых и механических примесей, а также от шелухи обмолоченного риса;
- шелушение рисового зерна;
- обмолот риса в акжуазах;
- сортировка риса по размеру и упаковка.

Следует отметить, что от технологического процесса сушки риса

зависит следующая фаза развития физико-химических и биологических свойств зерен риса. Поэтому, в целях повышения питательных качеств, опытные рисоводы особое внимание уделяют на процесс сушки. Как показывают результаты опроса, большинство рисоводов предпочитают отдавать к естественной сушке (рис. 2). Однако данный способ выполняется только ручным трудом и является трудоемким. На продолжительность сушки влияет природно-климатические условия, в результате чего увеличивается потери рисового зерна.



Рис. 2. Сушка риса в естественных условиях.

В некоторых рис перерабатывающих хозяйствах применяют искусственный способ сушки в установках различной конструкции (рис. 3).



а)



б)

Рис. 3. Сушка риса в сушильной камере: а) сушильная камера; б) подогреватель воздуха.

В процессе сушки риса в сушильной камере происходит ряд тепло-массообменных термодинамических процессов. В зависимости применяемых способов сушки можно выделить следующие виды термодинамических процессов:

- передача теплоты от теплового агента к поверхности влажного риса;
- переход теплоты с поверхности зерна к внутренним слоям;
- испарение влаги и диффузия паров по объему высушиваемого слоя риса;
- экстракция влаги из рисовой массы и перемещение в окружающую среду.

При искусственной сушке риса получается возможность контролировать термодинамические режимы процесса, а также механизировать трудоемкие технологические процессы. В механизированном способе в сравнении с естественным методом сокращается время сушки риса в 20-23 раза [7].

Качественные показатели риса во многом зависят от технологических процессов их переработки. В рисоводческих хозяйствах в основном применяются традиционные способы переработки риса на водяных или электрических мельницах – акжузах (рис. 4).



Рис. 4. Очистка риса в электрической мельнице – акжузе.

На основании анализа переработки риса установлено, что наиболее трудоемким процессам относятся перемещение рисовой массы по линии поточной технологии. Не соблюдается ритмичность технологического процесса переработки риса. В связи с этим возникает необходимость создания поточной технологии переработки риса с разработкой подъемно-транспортных машин и оборудования.

Выводы. 1. Большинство технологических операций производства и переработки риса в хозяйствах Кыргызской Республики не механизированы. В следствии чего наиболее трудоемкие процессы выполняются ручным трудом. На основании анализа технологических процессов рекомендуем к разработке следующих машин и оборудования: рисопосадочная машина; машина для скашивания и связки в снопы риса; установка для подачи сноп к

зерноуборочному комбайну; подъемно-транспортные машины и оборудования для поточной технологии переработки риса.

2. Рисопосадочная машина улучшает эффективность использования рисовых полей. При оптимизации конструктивно-технологических параметров данной машины повышается урожайности риса. Применение механизированного способа посадки риса снижает трудоемкости данной технологической операции.

3. Машина для скашивания и связки в снопы риса, установка для подачи сноп к зерноуборочному комбайну снижают трудоемкости уборки риса.

4. Разработка подъемно-транспортных машин и оборудования для переработки риса дает основу создания поточной технологии переработки риса. При организации поточной технологии переработки улучшаются качественные показатели конечной продукции риса и снижается трудоемкости выполнения технологических операций переработки.

Список литературы:

1. Национальный комитет статистики Кыргызской Республики: Урожайность сельскохозяйственных культур по Кыргызской Республике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/appendix/category/183/> – Загл. с экрана.
2. **Смаилов, Э.А.** Рис – уникальная культура [Текст] / Э.А. Смаилов, Ж.Т. Самиева, Х.Э.Смаилова. –Бишкек: 2011. – 132 с.
3. **Жусупов, У.Т.** Сравнительная оценка технологий переработки узгенского риса

[Текст] / У.Т. Жусупов, Ж.Т. Исмаилова // Вестник КНАУ. – 2017. - №3 (44). –С. 164-168.

4. **Смаилов, Э.А.** Рис и природно-климатические особенности возделывания ее в Иране [Текст] / Э.А. Смаилов, Р.Н. Арапбаев, Х.Э. Смаилова, Н.К. Ташматова, Д.Калбаева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2018. - № 6. –С. 40-45.

5. **Жусупов, У.Т.** Влияние технологий переработки на питательные качества узгенского риса [Текст] / У.Т. Жусупов, Ж.Т. Исмаилова // Вестник КНАУ. – 2017. - №4 (45). –С. 192-196.

6. **Смаилова, Х.Э.** Культура риса в кыргызстане [Текст] / Х.Э.Смаилова // Известия ОшТУ. – 2008.- №2. –С. 124-128.

7. **Жусупов У.Т.** Сравнительный анализ процесса сушки риса [Текст] / У.Т. Жусупов // Вестник КНАУ. – 2021. - №2 (56). –С. 57-61.

Сведения об авторах:

1. **Жусупов Урматбек Токтомаматович** – Заведующий кафедры тракторы и автомобили, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова, 68. **Телефон: 0708-00-67-64 E-mail: urmat-45@mail.ru**

2. **Белек уулу Эсенбек** – Начальник отдела редакции и наукометрического анализа, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Абая 4а. **Телефон: 0777-19-97-54 E-mail: esenbekbelekuulu@gmail.com**

УДК: 631.362.3

**Жусупов Урматбек Токтомаматович, Осмонканов Таалайбек Орозбекович, Дотуев
Таалайбек Осмонбекович**

Кыргызский национальный аграрный университет

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОЧИСТКИ РИСА

Аннотация: В данной статье приведены результаты исследований установки для первичной очистки риса. Определены оптимальные значения частоты вращения вала и наклона очистительного барабана при которых обеспечивается максимальная производительность установки.

Ключевые слова: Рис, механические примеси, переработка риса, установка для первичной очистки риса, очистительный барабан.

**Zhusupov Urmatbek Toktomametovich, Osmonkanov Taalaibek Orozbekovich, Dotuev
Taalaibek Oskonbekovich**

Kyrgyz National Agrarian University

OPTIMIZATION OF OPERATING MODES OF INSTALLATION FOR PRIMARY CLEANING OF RICE

Annotation: This article presents the results of studies of the installation for the primary cleaning of rice. The optimal values of the shaft speed and the inclination of the cleaning drum are determined, at which the maximum productivity of the installation is ensured.

Key words: Rice, mechanical impurities, rice processing, rice primary cleaning plant, cleaning drum.

**Жусупов Урматбек Токтомаматович, Осмонканов Таалайбек Орозбекович, Дотуев
Таалайбек Осмонбекович,**

Кыргыз улуттук агрардык университети

КҮРҮЧТҮ АЛГАЧКЫ ТАЗАЛООЧУ ОРНОТМОНУН ИШТӨӨ РЕЖИМИН ОПТИМАЛДАШТЫРУУ

Аннотация. Макалада күрүчтү алгачкы тазалоочу орнотмону изилдөөнүн жыйынтыктары каралган. Орнотмонун максималдуу өндүрүмдүүлүгүн камсыз кылуучу валдын айлануу жыштыгы жана тазалоочу барабандын жантайынкы бурчу аныкталган.

Өзөктүү сөздөр: Күрүч, механикалык кошулмалар, күрүчтү кайра иштетүү, күрүчтү алгачкы тазалоочу орнотмо, тазалоочу барабан.

Введение. Применяемые технологии уборки и переработки риса в рис перерабатывающих предприятиях Кыргызской республики включает в себя ряд технологических процессов, по результатам которых в обрабатываемых массах риса накапливаются различные механические примеси. В процессе переработки риса осуществляется следующие технологические операции:

- ферментация рисовой массы после скашивания и обвязки в снопы;
- обмолот риса в стационарном режиме зерноуборочного комбайна;
- сушка риса на открытой площадке или в сушильной установке различной конструкции;
- очистка и переработка риса на рисовой мельнице акжуаз.

В процессе обмолота риса в стационарном режиме зерноуборочного комбайна содержания механических примесей рисового зерна будет больше, чем при уборке риса передвижным комбайном. Это объясняется с тем, что при стационарном режиме работы комбайна нарушается ритмичность

подачи рисовой массы на комбайн, поскольку подача риса на жатку комбайна осуществляется вручную [1]. По результатам проведенных исследований установлено, что при обмолоте риса в стационарном режиме зерноуборочного комбайна выход чистого очищенного риса на рисовой мельнице достигает всего лишь до 63,4 % [2]. Накоплению механических примесей в рисовой массе влияет и процесс сушки риса, особенно на открытой площадке [3]. Поэтому при создании поточной технологии переработки риса особое место имеет первичная очистка риса от механических примесей.

Цель исследования – определение оптимальных значений частоты вращения вала и наклона очистительного барабана при которых обеспечивается максимальная производительность установки.

Материалы и методы исследования. Конструктивно-технологическая схема установки для первичной очистки рисовой массы представлена на рисунке 1.

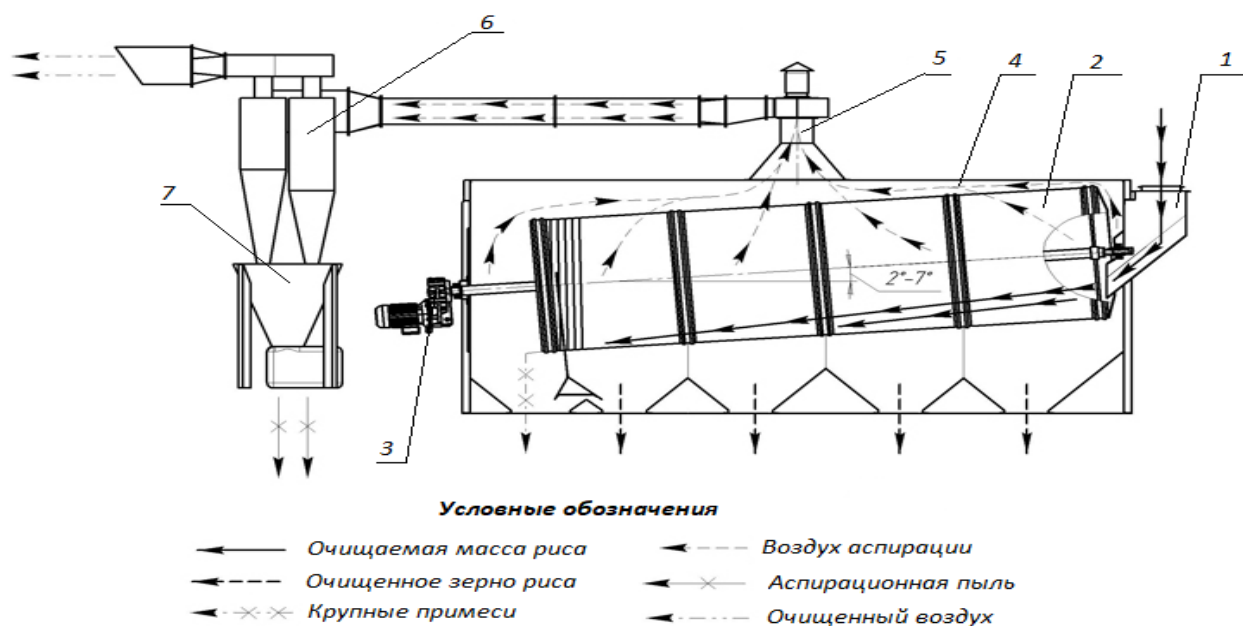


Рис.1. Конструктивно-технологическая схема установки для первичной очистки рисовой массы: 1 – патрубок; 2 – барабан; 3 – привод барабана; 4 – корпус

очистительной камеры; 5 – вытяжная установка; 6 – циклон, 7 – нижний патрубок циклона.

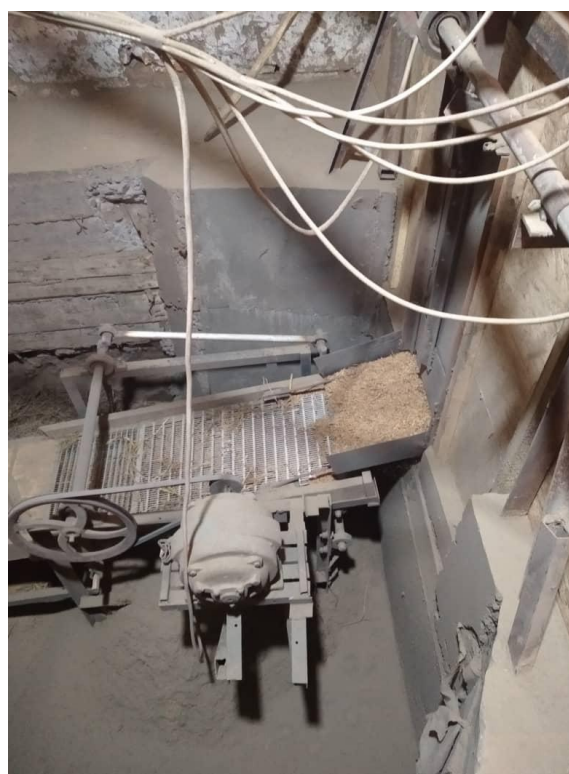
Очистка рисовой массы от механических примесей происходит за счет вращательного движения очистительного барабана 2 (рис. 1) и аспирации мелких примесей в специальный канал. Очищаемая масса риса через входной патрубок 1 сгружается в корпус очистительной камеры 4. При подключении привода 3 начинается вращение очистительного барабана, который установлен уклоном на $2...7^{\circ}$ относительно горизонтальной линии расположения установки. В очистительном барабане рисовая масса

отделяется от крупных примесей. Зерна риса проходят через решето и поступают на выходные патрубки корпуса очистительной камеры 4. За счет уклона очистительного барабана, крупные примеси перемещаются к нижней стороне и выводятся из корпуса очистительной камеры. При вращении очистительного барабана, а также за счет работы вытяжной установки 5 происходит аспирация легких примесей.

Фрагменты экспериментальных исследований установки для первичной очистки рисовой массы показаны на рисунке 2.



а)



б)

Рис.2. Экспериментальная установка первичной очистки рисовой массы: а) общий вид установки; б) сборник крупных примесей.

В процессе проведения экспериментальных исследований измеряли следующие параметры установки для первичной очистки рисовой массы:

- а) до начала эксперимента:
- общая масса и влажность опытных партий риса;

- уклон, диаметр и длина очистительного барабана (см. рис.1., поз.2);

б) во время проведения эксперимента:

- частота вращения вала очистительного барабана;
- средняя толщина слоя очищаемого риса в барабане;
- время работы установки.

в) в конце эксперимента:

- масса очищенного зерна, крупных и мелких примесей.

Для проведения экспериментальных исследований применены следующие измерительные приборы:

- Весы платформенные BLES-1000 беспроводные;
- Весы лабораторные AND GP-100K;
- Влагомер зерна Farmcomp WILE-55;
- Бесконтактный тахометр КИП-9201;
- Измерительная линейка, секундомер.

Производительность установки для первичной очистки рисовой массы определяли по формуле:

$$Q = 2\pi r_{\text{ср}} h_{\text{ср}} V \rho k, \text{ т/ч, (1)}$$

где $r_{\text{ср}}$ – средний радиус слоя очищаемого риса в барабане; $h_{\text{ср}}$ – средняя толщина слоя очищаемого риса в барабане; V – средняя осевая скорость движения слоя очищаемого риса в барабане; ρ – плотность очищаемого риса; k – коэффициент учитывающий неравномерность загрузки рисовой массы на входном патрубке.

В процессе проведения эксперимента, в зависимости наклона очистительного барабана, зерно риса попадали и на патрубок крупных примесей. Поэтому в целях оптимизации наклона очистительного барабана определяли потери зерна риса в отходы по формуле:

$$\Pi = \left(\frac{M_{\text{кп}} - M_{\text{зо}}}{M_{\text{кп}}} \right) 100, \text{ (2)}$$

где $M_{\text{кп}}$ – масса крупных примесей, $M_{\text{зо}}$ – масса рисового зерна в отходе.

Результат исследования.

Результаты экспериментальных исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели работ установки для первичной очистки рисовой массы при различных оборотах вала (n) и уклонах очистительного барабана (α)

№	Наименование параметров	ед. изм.	$\alpha = 2^\circ$	$\alpha = 4^\circ$	$\alpha = 6^\circ$	$\alpha = 7^\circ$
Частота вращения вала очистительного барабана 20 об/мин						
1	Масса опытной партии	кг	1000±5,6	1000±8,4	1000±6,7	1000±4,6
2	Влажность рисовой массы	%	16,12	16,04	15,98	16,02
3	Масса очищенного риса	кг	970±5,8	971±6,1	968±7,2	964±6,4
4	Масса крупных примесей	кг	26±2,9	24±2,1	28±2,2	31±3,1
5	Масса мелких примесей	кг	4±0,22	5±0,18	3±0,23	4±0,21
6	Потери зерна риса в крупных примесях	кг	0,5±0,02	0,6±0,08	0,7±0,09	2,4±0,12

7	Производительность установки	т/ч	12,12	12,32	12,44	12,56
Частота вращения вала очистительного барабана 40 об/мин						
1	Масса опытной партии	кг	1000±4,8	1000±5,3	1000±5,2	1000±5,1
2	Влажность рисовой массы	%	16,12	16,04	15,98	16,02
3	Масса очищенного риса	кг	972±5,8	973±5,2	971±4,8	963±6,4
4	Масса крупных примесей	кг	24±2,4	23±2,2	25±2,1	31±3,8
5	Масса мелких примесей	кг	3±0,21	4±0,12	4±0,23	4±0,22
6	Потери зерна риса в крупных примесях	кг	0,3±0,01	0,4±0,07	0,6±0,08	2,2±0,12
7	Производительность установки	т/ч	12,65	12,78	12,81	12,96
Частота вращения вала очистительного барабана 60 об/мин						
1	Масса опытной партии	кг	1000±5,7	1000±6,2	1000±5,4	1000±5,6
2	Влажность рисовой массы	%	16,12	16,04	15,98	16,02
3	Масса очищенного риса	кг	969±6,2	967±6,1	966±5,8	961±5,4
4	Масса крупных примесей	кг	26±2,8	25±2,4	26±2,1	32±3,1
5	Масса мелких примесей	кг	4±0,22	5±0,14	5±0,20	5±0,24
6	Потери зерна риса в крупных примесях	кг	0,4±0,02	0,6±0,08	1,8±0,09	2,4±0,12
7	Производительность установки	т/ч	12,892	13,302	13,665	13,912

Как видно из таблицы 1. с увеличением частоты вращения вала и наклона очистительного барабана производительность установки увеличивается. Однако потери зерен риса в механических примесях с увеличением число оборота и наклона барабана также увеличивается.

Выводы:

1. При частоте вращения вала барабана 20 об/мин производительность установки составляет 12,12 – 12,56 т/ч. При этом потери зерна риса в крупных примесях составляет 0,5-2,4 кг на тонну опытных партий риса.

2. При частоте вращения вала барабана 40 об/мин производительность установки составляет 12,65 – 12,96 т/ч. Потери зерна риса в крупных примесях составляет 0,3-2,2 кг на тонну опытных партий риса.

3. При частоте вращения вала барабана 60 об/мин производительность установки увеличивается до 13,91 т/ч. Однако, при таком обороте вала барабана потери зерна риса в крупных примесях увеличивается.

4. На основе анализа полученных данных выбираем оптимальный режим работы установки для первичной очистки рисовой массы:

- наклон очистительного барабана в пределах $4 - 6^{\circ}$;

- частота вращения вала очистительного барабана 40 об/мин.

При таком режиме производительность установки составляет 12,78...12,81 т/ч.

Список литературы

1. Жусупов, У. Т. Способы обмолота узгенского риса / У. Т. Жусупов, Т. О. Доотуев // Вестник

Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2014. – № 1(30). – С. 341-342. – EDN TIFXOG.

2. Оценка технологических показателей обмолота риса в стационарном режиме работы комбайна / У. Т. Жусупов, Т. Ө. Доотуев, Ж. Темирбеков, Ж. Т. Исмаилова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2017. – № 3(44). – С. 160-163. – EDN YTNEEF.

3. **Жусупов, У. Т.** Сравнительный анализ процесса сушки риса / У. Т. Жусупов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2021. – № 2(56). – С. 57-61. – EDN CXGGLJ.

Сведения об авторах:

1. **Жусупов Урматбек Токтомаматович**, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили» КНАУ им. К.И. Скрябина. Тел.: +996708 006 764; E-mail: urmat-45@mail.ru, urmatbek-64@mail.ru

2. **Осмонканов Таалайбек Орозбекович**, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Механизация сельского хозяйства им. Т.Орозалиева» КНАУ им. К.И. Скрябина. Тел.: +996700 838 845; E-mail: oto-40@mail.ru

3. **Дотуев Таалайбек Осмонбекович**, соискатель кафедры «Тракторы и автомобили» КНАУ им. К.И. Скрябина. Тел.: +996700 466 776; E-mail: taalaibek_dootuev@mail.ru

УДК: 631.03:631.303.5

²Касымбеков Рыскул Асангулович, ¹Осмонов Ысман Джусупбекович, ²Акматов Алибек Эгембердиевич, ¹Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, ¹Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, ¹Талипов Аскат Бакытович

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²Институт машиноведения и автоматики

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБОЛОЧКИ СЕМЯН В ПРОЦЕССЕ ДРАЖИРОВАНИЯ

Аннотация. Для мелкосемянных культур, имеющие семена неправильной формы дражирование является важным этапом в предпосевную подготовку. В процессе дражирования семена приобретают правильную форму и упрощается их высев, т.е. появляется возможность более равномерно распределять их в почве по глубине и горизонтали. Стоимость дражированных семян выше, однако положительный эффект достигается за счет повышения урожая. Необходимость учета свойств дражирующей смеси и факторов, влияющих на формирование оболочки семян при дражировании, составляет основу при разработке дражировщиков. В статье анализированы основные факторы влияния на формирование оболочки семян в процессе дражирования, которые складываются из порции семян, толщины пленки обладающей адгезионной способностью и толщины пленки, препятствующей слипанию семян. Данные факторы сформулированы аналитическими зависимостями, которые могут быть использованы в экспериментальных исследованиях при обосновании конструктивных параметров и режима работы оборудования для дражирования семян, в частности, позволяют описать зависимость условий скорости вращения рабочего органа дражировщика (барабана) от коэффициента увлажнения семян и т.п.

Ключевые слова: дражировщик, семена сельскохозяйственных культур, угловая скорость вращения барабана, адгезия.

²Касымбеков Рыскул Асангулович, ¹Осмонов Ысман Джусупбекович, ²Акматов Алибек Эгембердиевич, ¹Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, ¹Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, ¹Талипов Аскат Бакытович

¹Кыргыз улуттук агрардык университети

²Машина таануу жана автоматика институту

ТОНДОО ПРОЦЕССИНДЕ ҮРӨНДҮН СЫРТКЫ КАТМАРЫНЫН КАЛЫПТАНЫШЫНА ТААСИР БЕРҮҮЧҮ ФАКТОРЛОР

Аннотация: Туура эмес формадагы өсүмдүктөрдүн майда үрөндөрү үчүн тондоо процесси себүү алдында, үрөндү даярдоонун маанилүү этабы болуп саналат. Тондоо процессинин натыйжасында үрөндөр туура формага ээ болуп, себүнү жеңилдетет, б.а. аларды тереңдиги жана горизонтал боюнча топуракка бирдей бөлүштүрүү мүмкүнчүлүгү пайда болот. Тондолгон үрөндөрдүн баасы жогору болот, бирок алардын түшүмдүүлүгүн жогорулатуу аркылуу оң натыйжага жетсе болот. Тондоочу

аралашманын касиеттерине жана үрөндүн сырткы катмарынын калыптанышына таасир берүүчү факторлорду эске алуу зарылчылыгы тондоочу жабдуулардын конструкциясын иштеп чыгууга негиз түзөт. Макалада үрөндүн өлчөмүнөн, адгезия жөндөмдүгүнө ээ болгон кабыктын калыңдыгынан жана үрөндөрдүн жабышып калышын болтурбоочу тондоо процессиндеги үрөндүн сырткы катмарынын калыптанышына таасир берүүчү негизги факторлор талданган. Бул факторлор аналитикалык көз карандылыктар менен түзүлгөн, алар эксперименталдык изилдөөлөрдө үрөндү тондоо үчүн жабдуулардын иштөө режимин жана конструкциялык параметрлерин негиздөөдө колдонулушу мүмкүн, атап айтканда тондоонун жумушчу органынын (барабандын) айлануу ылдамдыгынын шарттарынын үрөндү нымдоо коэффициентине жана башкаларга көз карандылыгын сүрөттөөгө мүмкүндүк берет ж.б.

Өзөктүү сөздөр: тондогуч, айыл чарба өсүмдүктөрүнүн үрөнү, барабандын бурчтук айлануу ылдамдыгы, адгезия.

²Kasymbekov Ryskul Asangulovich, ¹Osmonov Ysman Dzhusupbekovich, ²Akmatov Alibek Egemberdievich, ¹Aytuganov Bakytbek Sharshenaliyevich, ¹Narymbetov Maksat Sagynaalievich, ¹Talipov Askar Bakytovich

¹Kyrgyz National Agrarian Universit

²Machinery researching and Automatics Instituey

FACTORS AFFECTING THE FORMATION OF THE SEED SHELL DURING THE DRAINING PROCESS

Abstract: For small-seeded crops with seeds of irregular shape, drageeing is an important stage in pre-sowing preparation. In the process of drageeing, the seeds acquire the correct shape and their sowing is simplified, i.e. it becomes possible to more evenly distribute them in the soil in depth and horizontally. The cost of drained seeds is higher, but the positive effect is achieved by increasing the yield. The need to take into account the properties of the draining mixture and factors affecting the formation of the seed during draining forms the basis for the development of drainers. The article analyzes the main factors influencing the formation of the seed shell in the process of draining, which consist of a portion of seeds, the thickness of the film with adhesive ability and the thickness of the film preventing the adhesion of seeds. These factors are formulated by analytical dependencies that can be used in experimental studies to substantiate the design parameters and operating mode of seed draining equipment, in particular, they allow us to describe the dependence of the conditions of the rotation speed of the working organ of the drainer (drum) on the coefficient of seed wetting, etc.

Key words: drazhirator, seeds of agricultural crops, angular rotation speed of the drum, adhesion.

Введение. Дражирования семян перед посевом, способствует рациональному ведению сельского хозяйства, так как при этом соблюдается норма высева и обеспечивается

равномерное распределение семян в почве по глубине и горизонтали. Соблюдение точной нормы высева при посеве, особенно мелкосемянных культур (сахарная свекла, морковь, лук, люцерна

и др.), связанно с большими трудностями. При дражировании семян, они приобретает не только правильную форму, но и в состав оболочки входят питательные и защитные вещества, которые положительно влияют на урожайность культур. При разработке дражировщиков необходимо учитывать свойства наносимых на поверхность семян дражирующей смеси и факторы влияющие на формирование оболочки семени. Поскольку дражированные семена обладают оптимальными физико-математическими свойствами при высевах их обычными катушечными высевающими аппаратами существующих сеялок можно получить повышенную всхожесть. Такие семена не теряют первоначальные свойства даже при длительном хранении. Однако внедрение в производство прогрессивной технологии дражирования семян содержится из-за отсутствия универсальных дражировщиков, где в режимах работы учтены все факторы, влияющие на формирование оболочки семян

Материалы и методы исследования. Материалы и методы исследования по определению физико-механических свойств семян до и после дражирования, которые были использованы при обозначении режимных и конструктивных параметров дражировщиков семян. Установлены влияния на качество дражирования однородность семян по удельному весу и состав дражирующей смеси. Также установлено влияние качества дражированных семян на всхожесть, где были применены полевые методы испытаний и использованием существующих посевных машин. При определении влияния факторов на

процесс дражирования семян использование методики полного факторного эксперимента дают эффективные результаты, где входные (известные) переменные задаются на двух уровнях, а выходные (неизвестные) переменные определяются экспериментальными исследованиями, которые изменяются по законом случайных событий. То есть выходные параметры изменяются в процессе опытов, как случайные функции. Наибольший вклад в разработку научных основ процесса дражирования семян внесли Яковлев И.Г., Усольцев В.А., Жердев А.М., Михеев Д.А., Кухарев О.Н. и др. Разработка общая методология процесса и разработаны целый ряд дражировщиков работающий по принципу циклического и непрерывного действия.

Математические модели рабочего процесса дражирования семян в виде линейных уравнений позволяют определить числовые значения факторов влияющие на формирование оболочки семян драже. При этом числовые значения факторов имеют: основной уровень (математическое ожидание); интервалы варьирования; верхний и нижний уровень (среднеквадратические отклонения $\pm\sigma$).

Результаты исследования. Факторы, влияющие на формирование оболочки семени в процессе дражирования складывается из нужного количества связующей жидкости (воды), порции семян, толщины пленки обладающей адгезионной способностью удерживать частички дражирующей смеси и толщины пленки препятствующей слипанию семян [1].

Порция семян, подаваемая в камеру дражирования определяется через коэффициент загрузки камеры K_3 :

$$K_3 = \frac{V_{\text{сем}}}{V_{\text{к}}} ; \quad (1)$$

где, $V_{\text{сем}}$ – объем семян, подаваемых в камеру дражирования, м^3 ;

$V_{\text{к}}$ – объем камеры дражиратора, м^3

Количество связующей жидкости для объема семян $V_{\text{сем}}$ можно определить через коэффициент предельного увлажнения E :

$$E = \frac{V_{\text{ж}}}{V_{\text{сем}}} ; \quad (2)$$

где, $V_{\text{ж}}$ – объем жидкости, при котором семена начинают слипаться, м^3 .

Время дражирования семян ($t_{\text{др}}$) складывается из продолжительности ввода связующей жидкости ($t_{\text{ж}}$) и ввода сухих компонентов ($t_{\text{ск}}$) и времени накатывания семян ($t_{\text{н}}$):

$$(t_{\text{др}}) = (t_{\text{ж}} + t_{\text{ск}} + t_{\text{н}}) n_{\text{ц}}, (\text{с}) \quad (3)$$

где, $n_{\text{ц}}$ – цикл дражирования, шт.

Время ввода связующей жидкости определяется как:

$$t_{\text{ж}} = \frac{V_{\text{ж}}}{q_{\text{ж}}} ; \quad (4)$$

где, $q_{\text{ж}}$ – количество жидкости для создания слоя оболочки определенного размера, м^3 .

Число циклов зависит от общей массы дражирующих компонентов $M_{\text{др}}$ и массы дражирующих компонентов, вносимого за один цикл M_1 :

$$n_{\text{ц}} = \frac{M_{\text{др}}^1}{M_1^1} ; \quad (5)$$

где, $M_{\text{др}}^1$ – масса дражирующих компонентов для создания оболочки семенного драже, кг;

M_1^1 – масса компонентов на один слой оболочки, кг.

В процессе дражирования изменяется объем дражированных семян и объем дражирующих компонентов, которые характеризуются соответствующими коэффициентами. Тогда масса дражирующих компонентов, необходимого для создания семенного драже определенного размера, определяется по зависимости:

$$M_{др}^1 = [V_{сем}(K_{об}-1) K_{дк}] \rho_{сем} ; \quad (6)$$

где, $K_{об}$ – коэффициент изменения объема дражированных семян;

$K_{дк}$ – коэффициент изменения объема дражирующих компонентов;

$\rho_{сем}$ – плотность семени, кг/м³.

Коэффициент $K_{об}$ представляет собой отношение объема сухого дражирующего компонента израсходованного при дражировании семени $V_{дэ}$ к объему семени $V_{сэ}$ в эквивалентных значениях:

$$K_{об} = \frac{V_{дэ}}{V_{сэ}} ; \quad (7)$$

Время подачи дражирующих компонентов и ее накатывание на поверхность семян определяется как:

$$t_n = \frac{t_{др}}{n_{ц}} - t_{ж} ; \quad (8)$$

Данные факторы, влияющие на формирование оболочки семени в процессе их дражирования могут быть использованы в экспериментальных исследованиях при обосновании конструктивных параметров и режима работы дражировщиков, в частности, позволяют описать зависимость угловой скорости вращения рабочего объема дражировщика от коэффициента увлажнения семян, определить условия прилипания семян друг к другу и к стенкам камеры смешивания, соотношение сухого компонента с водой, значение коэффициента изменения объема дражирующей смеси, число циклов дражирования исходя из увеличения объема семени на определенную величину, а также конструктивных параметров: радиус камеры дражировщика, угол наклона поверхностей и т.п. [2].

Общепринятые статические характеристики (математические ожидания, среднеквадратические отклонения, коэффициенты вариации, законы распределения и др.) физико-

механических свойств семян, дражирующей смеси и дражированных семян позволяют оценить условия работы дражировщика и его технологические, энергетические показатели.

Оптимальный режим дражирования семян должен соответствовать основному требованию к свойству дражевой оболочки: прочность и пористость. То есть быстрое разрушение оболочки при набухании семян [3].

Как видно, к дражевой оболочке предъявляются противоречивые требования, что зависит от физико-механических свойств клеящей жидкости и наполнителей, и их концентрации в дражирующей смеси. Например, при большой концентрации клеящей жидкости (более 5%) затягиваются сроки всходов семян, а при чрезмерно высокой концентрации семена могут и вовсе не взойти.

Физико-механические свойства семян до и после дражирования сильно изменяются т.к. они проходят ряд этапов, т.е. статистические показатели являются случайными величинами. Это

объясняется существенным различием семян по удельному весу.

Физико-механические свойства компонентов драже зависят от тщательности их смешивания, обычно характеризуются нормированными корреляционными функциями, которые показывают равномерность их концентрации за цикл дражирования.

Исследователи рекомендуют одновременное исследование по определению физико-механических свойств семян и компонентов драже с обоснованием оптимальных параметров дражиратора [4]. При этом необходимо исследование вести в динамике, в ходе технологического процесса дражирования.

Функциональные зависимости статистических показателей семян до и после дражирования, наполнителей и клеящей жидкости и оптимальных параметров дражиратора могут быть отражены в следующих закономерностях:

- в кривой взаимных корреляционных функций изменения концентрации наполнителя и скорости скатывания дражируемых семян;
- в взаимной корреляционной функции процессов изменения угла трения исходных семян и скорости скатывания дражируемых семян;
- в нормированной корреляционной функции подачи компонентов драже;
- в кривых взаимных корреляционных функций выхода дражированных семян, подачи семян и компонентов драже;
- в корреляционной связи между величиной показателя количества качественных семян в партии: частотой

вращения рабочего органа; степенью загрузки барабана дражиратора; временем, затраченным в процесс дражирования.

Данные зависимости показывают, что подача клеящей жидкости и наполнителя, выход дражированных семян управляемы. Следовательно, рассмотренные статистические характеристики указывают на хорошие возможности их использования в моделировании процесса дражирования семян по производительности и в оптимизации параметров дражиратора в частности, прикладной программе «STATISTIKA Version 6.0».

Следует отметить, что по средним величинам (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение) нельзя оценить основной параметр процесса дражирования – равномерность распределения наполнителя по поверхности семян. Некоторое представление о равномерности распределения наполнителя может дать коэффициент вариации.

Значительное влияние на качество процесса дражирования семян оказывает частота вращения рабочего органа и способ загрузки камеры дражиратора. Малое число оборотов рабочего органа не обеспечивает уплотнения оболочки. Большие обороты приводит к возрастанию центробежных сил, под действием которых семена, прижимаясь к внутренней поверхности барабана начинают вращаться совместно с ней, что полностью исключает процесс накатывания.

Рекомендованное условие дражирование семян имеет следующий вид [5]:

$$mg > m w_0^2 R_6; \quad (9)$$

где, m – масса одного семени – драже, кг;

w_0 – угловая скорость барабана, мин^{-1} ;

R_6 – радиус барабан дражироватора, м.

Выводы: Аналитически установлены факторы, влияющие на формирование оболочки семян в процессе дражирования, которые складываются из количества воды в качестве связующей жидкости, порции семян, массы дражирующей смеси обладающей адгезионной способностью и толщины пленки препятствующей слипанию семян. Сформированные факторы в виде линейных уравнений позволяют вычислить их числовые значения как статистические показатели, которые имеют основной уровень (математическое ожидание) и верхний, нижний уровень (среднеквадратическое отклонение). Полученные аналитические зависимости можно использовать в экспериментальных исследованиях и для расчета оптимальных режимов работы дражироваторов.

Список литературы:

4. Михеев Д.А. Исследования нанесения жидких компонентов на поверхности семян с помощью дискового распылителя в камере смешивания дражироватора. Молодежь и инновация. – Горки, 2015. – с. 243-245.
5. Михеев Д.А. Способы дражирования семян. Молодежь и инновация. – Горки, 2013. – с. 19-21.
6. Давидсон Е.И. Сельхозмашины. Идентификация, моделирование, кибернетика. /СПб ГАУ – СПб. 2009.
7. Авдеев М.В. Использование электрофизических воздействий ультразвука при дражировании семян. Вестник ЧГАУ. – Челябинск, 2003. – с. 26-29.
8. Бусленко Н.П. Лекции по теории сложных систем. –М.: Советское радио, 1973. – 239 с.

УДК: 631.331

Сведения об авторах:

1. Касымбеков Рыскул Асангулович - ИМиА НАН КР, к.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник отдела инноваций, новой техники и технологий. **Телефон:** (моб.; раб.) 0550 - 72 42 97; 0312 56 26 40. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Абая 4/1. **E.mail:** ryskul.kasymbekov@mail.ru

2. Осмонов Ысман Джусупбекович - КНАУ им. К.И. Скрябина, д.т.н., профессор кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **Телефон:** (моб.) 0559 - 27 24 15. **Адрес:** г. Бишкек, ж/м. Арча Бешик. **E.mail:** ruosmonov.ysman@mail.ru

3. Акматов Алибек Эгембердиевич - ИМиА НАН КР, инженер 2-категории отдела инноваций, новой техники и технологий. **Телефон:** (моб.; раб.) 0501 - 22 65 76; 0312 56 26 40. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Салиева 62. **E.mail:** akmatovalibek71@gmail.com

4. Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич – КНАУ им. К.И. Скрябина, старший преподаватель кафедры тракторов и автомобилей. **Телефон:** (моб.) 0507 - 55 88 75. **Адрес:** г. Бишкек, мкр. Юг-2 2-18. **E.mail:** bakytbek_1979@mail.ru

5. Нарымбетов Максат Сагынаалиевич - КНАУ им. К.И. Скрябина, к.т.н., заведующий кафедрой электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **Телефон:** (моб.) 0505 - 09 22 13. **Адрес:** г. Бишкек, ул. Абая 4А. **E.mail:** maks_875@mail.ru

6. Талипов Аскат Бакытович – КНАУ им. К.И. Скрябина, магистрант кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства. **Телефон:** (моб.) 0507 - 19 54 23. **E.mail:** talip_2002@mail.ru

¹Осмонканов Таалайбек Орозбекович, ¹Конеvский Дмитрий Андреевич

²Маматов Нурлан Элебесович

¹Кыргызский национальный аграрный университет

²Кыргызско-турецкий университет «Манас»

К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ОВОЩНОЙ СЕЯЛКИ

Аннотация. В работе проведен анализ состояния механизации посева мелких семян в республике. Приведены результаты работ по усовершенствованию конструкции овощной сеялки и ее рабочих органов – высевающего аппарата и сошника. Предложен способ осуществления посева мелких семян путем их дражирования. Кратко обоснован состав компонентов дражировочной смеси.

Ключевые слова: Сеялка овощная, мелкое семя, норма высева, высевающий аппарат, сошник, дражировочная машина.

¹Osmonkanov Taalaibek Orozbekovich, ¹Konevsky Dmitry Andreevich

²Mamatov Nurlan Elebesovich

¹Kyrgyz National Agrarian University

²Kyrgyz-Turkish University "Manas"

TO IMPROVE THE DESIGN OF THE WORKING BODIES OF THE VEGETABLE SEEDER

Annotation. The paper analyzes the state of mechanization of sowing small seeds in the republic. The results of work on improving the design of a vegetable seeder and its working bodies - a sowing machine and a coulter are presented. A method is proposed for sowing small seeds by dragging them. The composition of the components of the coating mixture is briefly substantiated.

Key words: vegetable seeder, small-seed, seeding rate, sowing machine, coulter, coating machine.

¹Осмонканов Таалайбек Орозбекович, ¹Конеvский Дмитрий Андреевич

²Маматов Нурлан Элебесович

¹Кыргыз улуттук агрардык университети

²Кыргыз-турк «Манас» университети

ЖАШЫЛЧА СЕПКИЧИНИН ЖУМУШЧУ ОРГАНДАРЫН ӨРКҮНДӨТҮҮ ТУУРАЛУУ

Аннотация. Макалада республикада майда үрөндүү өсүмдүктөрдү себүүнү механизациялаштыруунун абалы боюнча анализ жүргүзүлгөн. Жашылча сепкичинин жана анын жумушчу органдарын өркүндөтүү боюнча жумуштардын жыйынтыгы келтирилген. Майда үрөндөрдү себүүнү аларды тоголоктоп каптоо жолу менен аткаруу варианты

сунуш кылынган. Тоголоктоп каптоо үчүн аралашманын түзүүчүлөрүнүн курамы кыскача негизделген.

Өзөктүү сөздөр: жашылча сепкичи; майда үрөн; себүү нормасы; себүүчү аппарат; сошник; тоголоктоп каптоочу машина.

Введение. Мелкосеменные овощные культуры в Кыргызской Республике возделываются сравнительно небольшой площади. По данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики на 2022 год овощи возделываются на 55328 га, кормовые культуры - на 384272 га. Из них мелкосеменные культуры занимают наибольший удельный вес.

Из кормовых культур наибольший удельный вес имеет люцерна, который является основным бобовым компонентом травосмесей, высеваемых в севооборотах на юге-востоке Кыргызской Республики. Из овощных культур лук и морковь являются мелкосеменными культурами, и они занимают значительную часть всей посевной площади.

В настоящее время сельскохозяйственные товаропроизводители не в полной мере обеспечены необходимыми видами современной сельскохозяйственной техники – оборотными плугами, комбинированными машинами и агрегатами, пневматическими сеялками, опрыскивателями, пресс-подборщиками, высокопроизводительными зерноуборочными комбайнами, семяочистительной техникой, уборочными машинами и т.п. Основной причиной необеспеченности является их сравнительная дороговизна. Из-за высокой стоимости такой сельскохозяйственной техники не только рядовой фермер не в состоянии позволить себе приобрести в единичном экземпляре, но и не все более или менее

развитые сельскохозяйственные кооперативы и другие сельскохозяйственные предприятия. Например, Сеялка точного высева пневматическая MASSEY FERGUSON MF-555 стоит 11,0 тыс. €, а зерноуборочный комбайн фирмы «Deutz Fahr C7206TS» можно приобрести за 175 тыс. €. По данным Департамента механизации сельского хозяйства, инновационных технологий и кооперации при МСХ КР на 31 октября 2022 года в республике имелось посевных машин всего 3126 единиц, против необходимого их количества - 4123 единиц. Из имеющихся сеялок свыше 90% эксплуатируются более 20-30 лет, т.е. сроки их эксплуатации давно уже истекли. Таким образом, можно сделать вывод, что парк посевных машин нуждается почти полному обновлению.

Материалы и методы. Зерновые и овощные механические сеялки снабжаются в основном катушечными высевающими аппаратами. Соответственно обоим видам сеялок можно приспособить к посеву и мелких семян необходимой малой нормой, путем снабжения каждого катушечного аппарата специальным ободом. Причем наружные цилиндрические части ободьев сделаны рифлеными, с целью улучшения качества сцепления семян с ними при их высеве за счет силы трения.

Результаты исследований. Исследования по данной проблеме были проведены на кафедре «Механизация сельского хозяйства» в Кыргызском национальном аграрном университете. Были изготовлены ободы-

приспособления разной толщины, начиная с 1,0 мм до 3,0 мм. Большее значение было принято исходя из наибольшего размера единичной мелкой семени таких овощных культур, как лук и морковь и кормовых трав, как люцерна. Лабораторные исследования

проводились, во-первых, на предмет получения необходимой малой нормы, и, во-вторых, равномерного распределения их вдоль рядка. Кроме вышесказанных, было исследовано влияние толщины приспособления к величине дробления семян при высеве с их помощью.



Рис. 1. Высевающий аппарат с ободом-приспособлением.

Неудовлетворительные результаты продольного распределения семян люцерны, при посеве их в чистом виде катушечным аппаратом заставляют производителей прибегать к смешиванию их с различными наполнителями.

Широко пропагандируется метод посева мелких семян, смешивая их с гранулами суперфосфата. Но и этот метод посева не решает поставленной задачи равномерного распределения семян в рядке из-за разниц в показателях плотности, размеров и свойств поверхности семян и гранул суперфосфата, которые приводят к возникновению сепарации, разделению компонентов смеси. Во время движения сеялки в результате ее общей вибрации на неровностях поверхности почвы происходит сепарация смеси. Вниз к донышку высевающего аппарата

устремляются крупные гранулы суперфосфата, а мелкие семена всплывают вверх. Концентрация семян в смеси становятся неодинаковой по высоте. Поэтому вначале наблюдается снижение высева (считая по семенам), а затем после опорожнения банки по половину объема - увеличение высева. Диапазон изменения высева составляет при этом около 17%, что превышает допускаемые отклонения по норме высева для семян трав, закрепленные в агротребованиях. При этом следует отметить, что высевающие аппараты травмируют семена, попадающие в зазоры между их движущимися деталями [1].

В настоящее время в республике для посева мелких семян применяются в основном механические овощные сеялки СОН-2,8; СКОН-4,2; СО-4,2. Современных пневматических сеялок

почти не завозят из-за их дороговизны. Например, новая сеялка точного высева пневматическая GASPARDO SP 8×70 стоит 25000 €.

Пневматические сеялки точного высева имеют ряд преимуществ:

1. Пневматическая система обеспечивает точно и быстро подавать семена. Машина требовательна к чистоте семян, но не к их размеру.

2. Во время посева семена не повреждаются. В сравнении с использованием механическими моделями, процент дробления в среднем снижается в 10 раз.

3. При использовании можно регулировать норму высева, выполнять посекционное отключение. При этом данные процессы автоматизированы и при необходимости управляются оператором с дисплея.

Механические овощные сеялки более доступны по цене и просты по конструкции. Но, у таких сеялок производительность более низкая, чем у пневматических. Кроме того, осуществление равномерного высева особенно мелких семян очень трудно, не говоря о точном их высеве. Имеющиеся в хозяйствах механические овощные сеялки типа СОН-2,8; СКОН-4,2; СО-4,2 уже морально и физически устарели, но до сих пор применяются для посева мелких семян. Они оборудованы высевающими аппаратами катушечного типа. А это значит, что вдольрядное распределение семян, высеянных этими аппаратами, подчиняется закону случайных величин, со значительными вариациями показателя устойчивости высева, в то время как агротехника требует пунктирного посева со строгим интервалом между растениями, чего катушечные аппараты не могут

обеспечить особенно при высеве очень мелких и чрезвычайно сыпучих семян.

В этих условиях посев дражированными семенами может значительно улучшить качественные показатели посева и прежде всего равномерность вдольрядного распределения семян. Нами было замечено, что значительное количество семян перемалывается в самом высевающем аппарате, попадая в зазор между розеткой и коробкой, розеткой и катушкой, катушкой и холостой муфтой и коробкой. Причиной этого является то, что размеры семян соизмеримы с размерами зазоров между движущимися деталями высевающих аппаратов сеялок. Устранить такое явление можно, увеличив размеры семян, единственный способ для этого покрыть семена оболочкой, т.е. дражировать их.

Дражирование – обволакивание семян защитной питательной оболочкой из органо-минеральной питательной смеси, что повышает их всхожесть, энергию прорастания, препятствует распространению болезней и вредителей, обеспечивает дополнительное питание появляющихся проростков, устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды. При дражировании семена приобретают округлую форму, причём мелкие становятся значительно крупнее. Это облегчает посев и сокращает расход семян [3].

Выбор состава компонентов смеси для оболочек драже не поддается теоретическому обоснованию и осуществлялся нами методом подбора их компонентов в основном из рекомендованных ранее литературных данных. В конкурсном испытании нами были использованы следующие материалы:

- почва сероземная и темно каштановая;
- торф низинный различных сроков хранения после заготовки;
- перегной различного происхождения и срока хранения;
- термически обработанные вспученные глины и минералы: керамзит, перлит;
- минеральные удобрения: двойной суперфосфат, гранулированный, аммиачная селитра, гранулированная и хлористый калий;
- клеящие вещества – растворы коровяка, патоки и сахара;

Особенно важна заделка мелких семян на необходимую глубину, так как равномерность потока семян, созданного высевальным аппаратом, может быть нарушена именно плохим качеством

работы заделывающего рабочего органа – сошника и сведена на ноль. Сошники для мелких семян должны обязательно иметь ограничительные реборды или надежные ограничители глубины заделки. Многосекционный сошник, разработанный в КНАУ им. К.И. Скрябина имеет некоторые достоинства по отношению заделки мелких семян, но из-за недоработок авторов требует некоторые совершенствования в конструкции. Например, необходимо увеличить размеры ограничителей глубины хода секций, так как из-за малых их размеров секции могут утонуть в легких и рыхлых почвах, заделывая мелкие семена на большую глубину. А это недопустимо по требованиям агротехники.

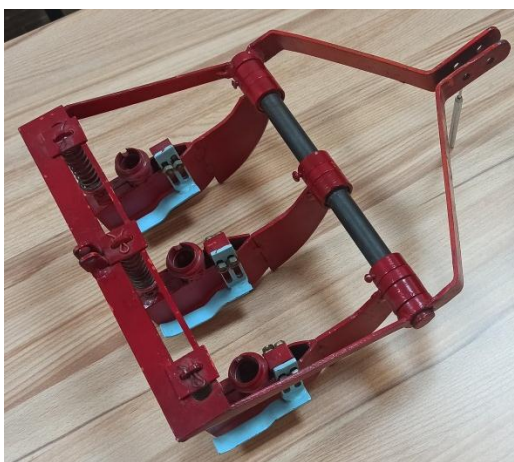


Рис.2. Многосекционный сошник

В целях обеспечения аграрного сектора республики относительно недорогой сельскохозяйственной техникой для дражирования и посева семян сельскохозяйственных культур, нами предлагается усовершенствованные конструкции машин и технологии

дражирования семян и посева сельскохозяйственных культур. Предлагаемые конструкции машин будут отличаться универсальностью по дражируемым и высевальным семенам сельскохозяйственных культур.



Рис. 3. Макет дражировочной машины.

Сотрудниками кафедры «Механизация сельского хозяйства» КНАУ получены патенты Кыргызской Республики на конструкции и принцип работы посевной машины [4] и ее основные рабочие органы (высевающий аппарат [2], распределитель потока семян и многосекционный сошник).

Данные, полученные по распределению всходов люцерны по длине рядка, подтверждают результаты

лабораторных исследований по посеву семян люцерны на липкую ленту по пятисантиметровым отрезкам с применением высевающих аппаратов с ободом-приспособлением и без него в комплекте с многосекционными сошниками [4], с помощью которых осуществлен посев люцерны с необходимой малой нормой, т.е. 2,0 кг/га. Результаты исследований сведены в нижеследующую таблицу.

Таблица 1 - Неравномерность распределения всходов люцерны по 5-сантиметровым отрезкам рядка, %

Высевающий аппарат	Скорость движения сеялки, км/ч				
	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Без приспособления	12,4	13,12	14,21	16,18	19,26
С ободом-приспособлением	6,15	7,43	8,08	9,36	10,91

По результатам таблицы 1 построены графики неравномерности распределения всходов по пятисантиметровым отрезкам.

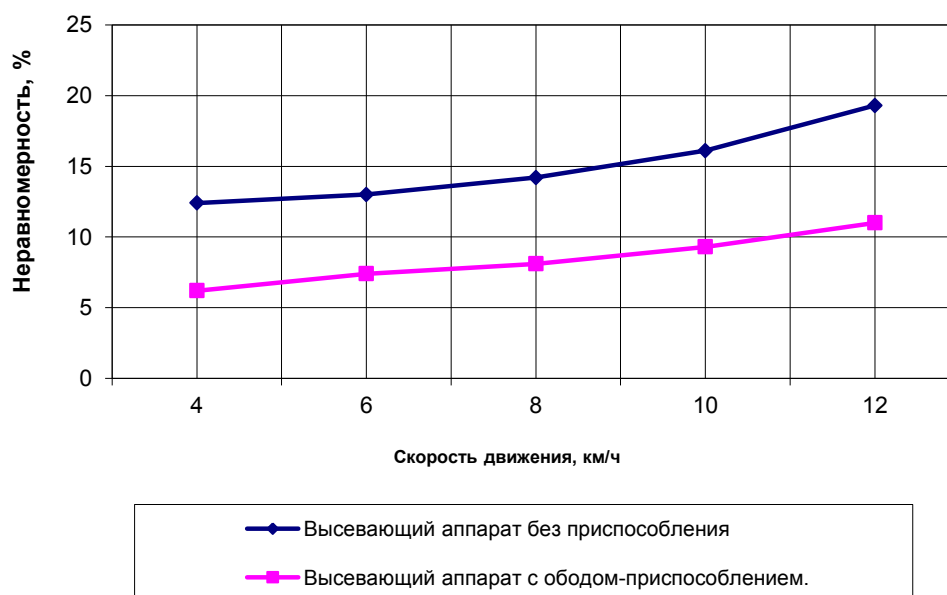


Рис.4. Неравномерность распределения всходов люцерны по пятисантиметровым отрезкам вдоль рядков.

Как видно из данных таблицы 1 и графиков неравномерность распределения всходов люцерны по 5-сантиметровым отрезкам при применении высевальных аппаратов с ободом-приспособлением в 1,44...1,48 раза ниже, чем при применении производственных высевальных аппаратов.

Обсуждение результатов. Для осуществления многострочного способа посева, в конструкции указанных сеялок необходимо предусмотреть дополнительный рабочий орган – распределитель потока семян, который должен сократить количество высевальных аппаратов. В противном случае, когда количество строчек в многосекционном сошнике будет больше количества высевальных аппаратов, будет невозможно осуществить технологического процесса посева, так как при этом один высевальной аппарат будет соединен одной секцией сошника. Например, в сеялке с шириной захвата в 4,2м для посева четырехстрочным способом, необходимо иметь до 30

высевальных аппаратов. Предложенная конструкция конусного типа распределителя потока семян не обеспечивает требуемого качества распределения потока семян в реальных условиях. Она приемлема только в идеальных условиях, т.е. когда распределитель будет находиться только в остро вертикальном положении. И еще, поток семян от высевального аппарата должен попасть только в центр острия наконечника распределителя. Вышеуказанные требования невозможно выполнить в реальных производственных условиях. Поэтому, перед исследователями стоит задача разработать новую конструкцию распределителя потока семян или другие конструкции рабочих органов.

Выводы. В усовершенствованной конструкции посевной машины высевальные аппараты могут осуществлять высева мелко-, средне- и крупносеменных с/х культур необходимой нормой, многосекционные сошники – качественно заделывать семена различных с/х культур с разными

междурядьями. Применяемая нами оборудование и схема технологического процесса позволили осуществить дражирование различных по размеру и состоянию поверхности семян сельскохозяйственных культур. Дражирование семян люцерны позволяет исключить травмирование семян при высеве и заделке в почву.

Список литературы:

1. Осмонканов Т.О., Рысбек уулу У. Исследование процесса работы аппарата для мелких семян / Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. - Бишкек, 2020. №3(54). С.129-134.
2. Осмонканов Т.О., Ааматов Ш.Б., Байдолотов Ш.К. и др. Высевающий аппарат. 31.12.2013. Патент КР № 1600 А01 С7/12.
3. Осмонканов Т.О., Орозалиева Т.Т. Исследование процесса высева люцерны дражированными семенами / Вестник

КНАУ им. К.И. Скрябина. - Бишкек, 2016. №4(40). С.11-17.

4. Орозалиев Т.О. и др. Посевная машина для высева семян с/х культур на поперечных горных склонах. Патент КР № 698 А01 С5/08, 7/00.

Сведения об авторах:

1. Осмонканов Таалайбек Орозбекович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Механизация сельского хозяйства им. Т.Орозалиева» КНАУ им. К.И. Скрябина.

Тел.: 0700 83 88 45; E-mail: oto-40@mail.ru

2. Коневский Дмитрий Андреевич, магистрант КНАУ им. К.И. Скрябина, тел.: 0551 51 40 00

3. Маматов Нурлан Элебесович, к.с.-х.н., доцент КТУ Манас, Факультет: Сельскохозяйственный, тел.: (моб. дом.) 0557 08 11 85. E-mail: nurmamatov1965@mail.ru

УДК 620.92(07)

Жусубалиева Айнагуль Жумабаевна

Ошский государственный университет, г.Ош, Кыргызстан

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА ДЛЯ ОБОГРЕВА ПОЛА ТЕЛЯТНИКА

Аннотация: Даны результаты статистической обработки объективных данных СНИП «Строительная климатология Кыргызской Республики», которые позволили установить закономерность изменения солнечной радиации в зависимости от географической широты в течение года и за отопительный период. Полученные результаты позволили определить мощность и мест размещения гелиоколлекторов для обогрева пола животноводческого помещения.

Ключевые слова: гелиоколлектор, животноводческие помещения, энергосбережение, солнечная радиация, климатология, географическая широта, отопительный период, электрическая энергия.

Жусубалиева Айнагуль Жумабаевна

Ош мамлекеттик университети, Ош шаары, Кыргызстан

МУЗООКАНАНЫН ПОЛУН ЖЫЛЫТУУ ҮЧҮН КҮН КОЛЛЕКТОРУНУН ЖЫЛУУЛУК ЧЫГАРЫШЫН ЖАНА ЖЕРГЕ ЖАЙГАШТЫРЫЛЫШЫН АНЫКТОО

Аннотация: «Кыргыз Республикасынын курулуш климатологиясы» СНИПтин объективдүү маалыматтарын статистикалык иштетүүнүн натыйжалары келтирилген, бул жыл ичинде жана жылытуу мезгилинде географиялык кеңдикке жараша күн радиациясынын өзгөрүү схемасын белгилөөгө мүмкүндүк берген. Алынган натыйжалар мал чарба имаратынын полун жылытуу үчүн күн коллекторлорунун кубаттуулугун жана жайгашкан жерин аныктоого мүмкүндүк берди.

Өзөктүү сөздөр: күн коллектору, мал чарба имараттары, энергияны үнөмдөө, күн радиациясы, климатология, географиялык кеңдик, жылытуу мезгили, электр энергиясы.

Zhusubalieva Ainagul Zhumabaevna

Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

TO THE METHOD OF DETERMINING THE CAPACITY AND LOCATIONS OF A HELIOCOLLECTOR FOR HEATING LIVESTOCK ROOMS

Annotation: The results of statistical processing of objective data of SNiP "Construction climatology of the Kyrgyz Republic" are given, which made it possible to establish the regularity of changes in solar radiation depending on the geographical latitude during the year and during the heating period. The results obtained made it possible to determine the capacity and locations of solar collectors for heating the floor of a livestock building.

Key words: *solar collector, livestock buildings, energy saving, solar radiation, climatology, latitude, heating season, electric energy.*

Введение. Солнечные системы теплоснабжения приобретает растущую актуальность, поскольку традиционная энергетика, основанная на использовании органического топлива, вызывает «парниковый эффект» в результате чего происходит изменение климата. Несмотря на достаточно широкое распространение использования солнечной энергии в мировой практике как один из видов возобновляемых источников, в Кыргызской Республике уровень использования данного вида энергии составляет менее одного процента. [1]

В связи с этим разработка технологии и технических средств для реализации использования солнечной энергии с учетом специфики региона и рыночных отношений является

приоритетной задачей. В частности, использование гелиоколлектора для обогрева пола животноводческого помещения, где размещены молодняк крупного рогатого скота по способу группового содержания, более полно отвечает зоотехническим требованиям и требованиям энергосбережения. [2]

Материалы и методы исследования.

В качестве исходных материалов использованы усредненные данные Санитарных норм и правил «Строительная климатология Кыргызской Республики», которые в виде временных рядов солнечной радиации разлагаются на детерминированные составляющие (таблица 1).

Таблица 1.- Временные ряды солнечной радиации в течении года в зависимости от географической широты местности в Кыргызстане (МДж/м². месяц).

№ разряда	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Границы разряда, n_{i-1}	1-50	51-150	151-250	251-350	351-450	451-550	551-650	651-750	751-850	851-950
Средние значения разряда n_i^*	25,5	100,5	200,5	300,5	400,5	500,5	600,5	700,5	800,5	900,5
Численность разряда, m	3	10	9	10	7	7	12	8	8	19
Частота разряда, $P_i^* = \frac{m}{\sum m}$	0,0322	0,1075	0,0968	0,1075	0,0752	0,0752	0,1290	0,0860	0,0860	0,2043

В результате статической обработки с помощью известных методов [3] установлено, что изменение солнечной радиации в зависимости от географической широты в течении года подчиняется нормальному закону распределения в энергетическом виде:

$$f(P_c) = \frac{1}{287,98\sqrt{2\pi}} * \exp \left[-\frac{(P_c - 521,62)^2}{2 \cdot (287,98)^2} \right], \quad (1)$$

С математическим ожиданием $\bar{M}_T = 521,62 \text{ МДж/м}^2\text{месяц}$ и среднеквадратическим отклонением $\sigma = \pm 287,98 \text{ МДж/м}^2\text{месяц}$.

По такой же методике установлена закономерность изменения солнечной радиации за отопительный период (ноябрь-февраль), когда температура внутри животноводческого помещения снижается до $+12^\circ\text{C}$ и ниже; которая также описывается уравнением нормального закона распределения в следующем виде:

$$f(P_c^\circ) = \frac{1}{108,35\sqrt{2\pi}} * \exp\left[-\frac{(P_c - 190,99^2)}{2 \cdot (108,35)^2}\right], \quad (2)$$

С математическим ожиданием $190,99 \text{ МДж/м}^2\text{месяц}$ ($53,09 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2\text{месяц.})$) и среднеквадратическим отклонением $\sigma = \pm 108,35 \text{ МДж/м}^2\text{месяц}$ ($30,12 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2\text{месяц.})$).

В таблице 2 приведены расчетные показатели солнечной радиации за отопительный период и среднее значение электрической энергии которой может генерировать 1м^2 гелиоэнергетической установки за данный период.

Таблица 2. Расчетные показатели солнечной радиации за отопительный период.

Показатели солнечной радиации	Единица измерения	Расчетные данные	Результат
Максимальное значение солнечной радиации	$\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2\text{месяц}}$	53,09+30,12	83,21
За 1 месяц	$\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2}$	83,21÷5(месяц)	16,64
За 1 день	$\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2}$	16,64÷30 (дней)	0,554
Минимальное значение солнечной радиации	$\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2\text{месяц}}$	53,09-32	22,97
За 1 месяц	$\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2}$	22,97÷5 (месяц)	4,59
За 1 день	$\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2}$	4,59÷30 (дней)	0,154
Среднее значение солнечной радиации	$\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2}$	(0,554+0,154)÷2	0,353
Среднее значение электрической энергии за отопительный период	кВт·ч	0,353×30×5	53,04 (1м^2 гелиоэнергетической установки)

Данные расчеты показали, что прямая солнечная радиация за отопительный период колеблется в пределах $0,91...0,693 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$. В среднем 1м^2 гелиоэнергетической установки может дать $0,442 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ и может генерировать за отопительный

период $0,442 \times 4 \times 30 = 53,04 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$, которая учитывает солнечные и облачные дни, что имеет место за периоды года с ноября по февраль месяцы. При выборе солнечного или гелиоэнергетической установки учитываются его технические и энергетические характеристики.

Результаты исследования. параболическую функцию.
Графическое изображение солнечной радиации за отопительный период (рисунок 1) имеет аппроксимацию данной функции можно осуществить с помощью формулы Лагранжа [4]:

$$P_c = \frac{\text{МДж/м}^2\text{мес.}}{(\text{кВт} \cdot \text{ч/м}^2\text{мес})}$$

Географическая широта; град. с.ш.

Широта:
40°-68°;
град.с.ш

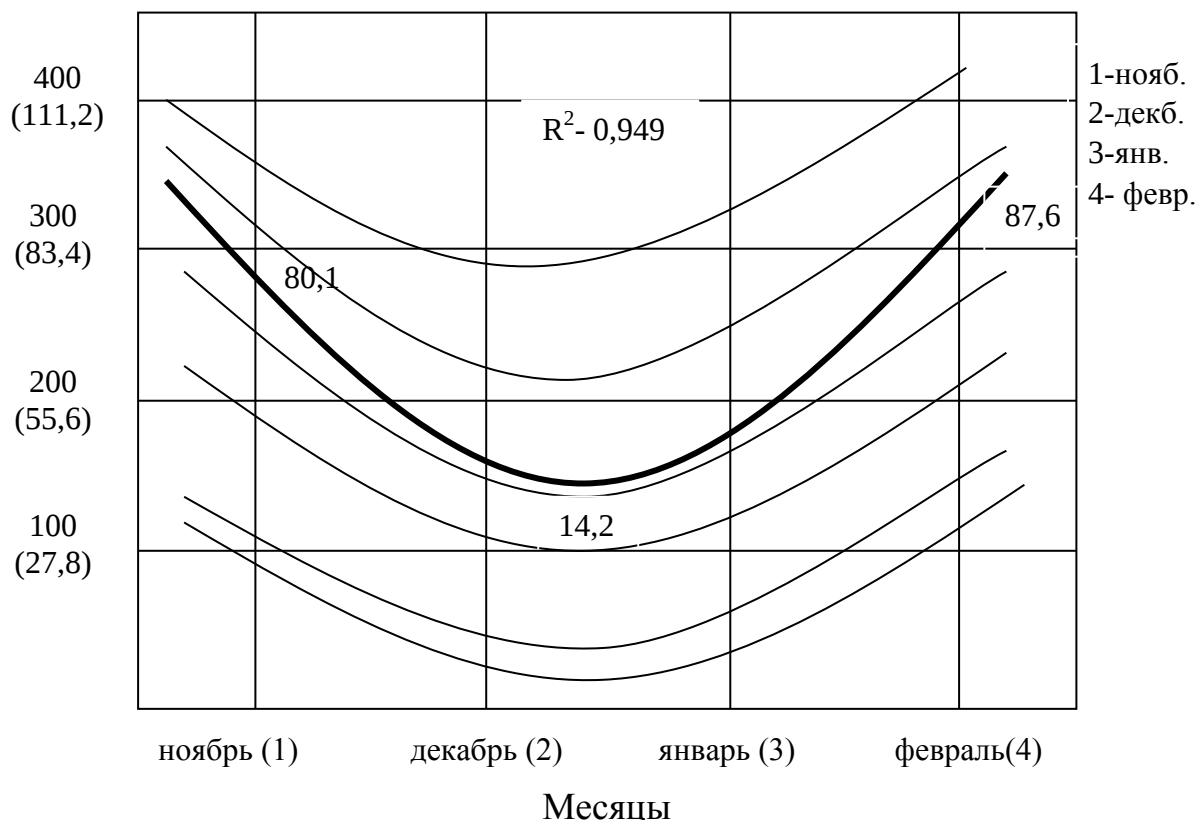


Рисунок 1- Графическое изображение солнечной радиации за отопительный период.

$$L_n(x) = \sum_{t=0}^n Y_i = \frac{(x - x_0)(x - x_1) \dots (x_i - x_{i-1})(x_i - x_{i+1}) \dots (x - x_n)}{(x_i - x_0)(x_i - x_1) \dots (x_i - x_{i-1})(x_i - x_{i+1})(x_i - x_n)} \quad (3)$$

Коэффициент Лагранжа:

$$L_i^{(n)}(x) = \frac{(x - x_0)(x - x_1) \dots (x_i - x_{i-1})(x_i - x_{i+1}) \dots (x - x_n)}{(x_i - x_0)(x_i - x_1) \dots (x_i - x_{i-1})(x_i - x_{i+1})(x_i - x_n)} \quad (4)$$

Для определения коэффициентов уравнения описывающаяся параболическую функцию выделим следующие характерные точки:

I	0	1	2
X _i	1	2,4	4
Y _i	80,1	14,2	87,6

Путем вычисления коэффициентов Лагранжа для каждой характерной точки имеет:

$$L_1^{(3)}(x)Y_1 = \frac{(x-2,4)(x-4)}{(1-2,4)(1-4)} \times 80,1 = \frac{x^2-6,4x+9,6}{4,2} 80,1 = 19,07x^2 - 122,5 \times x + 183,07;$$

$$L_2^{(3)}(x)Y_2 = \frac{(x-1)(x-4)}{(2,4-1)(2,4-4)} \times 14,2 = \frac{x^2-5x+4}{-2,24} 14,2 = -6,34x^2 + 31,69x - 25,36;$$

$$L_3^{(3)}(x)Y_3 = \frac{(x-1)(x-2,4)}{(4-1)(4-2,4)} \times 87,6 = \frac{x^2-3,4x+2,4}{4,8} 87,6 = -18,25x^2 - 62,05x + 43,8;$$

$$Y(x) = 30,98x^2 - 152,41x + 201,51$$

Проверка полученного уравнения:

$$Y_{\min} = y(14,2) = 30,98(2,4)^2 - 152,41(2,4) + 201,51 = 13,67 \approx 14,0;$$

Таким образом, для описания динамики солнечной радиации за отопительный период выведено уравнение следующего вида:

$$P_c^0 = 30,98t^2 - 152,41t + 201,51; \quad (5)$$

Где t – время (за отопительный период), 4(месяц).

При этом коэффициент детерминации составил $R^2 = 0,949$.

Статические показатели солнечной радиации за отопительный период:

$\bar{M} = 53,04$ кВт*ч/м²месяц, расчетные показатели (таблица 2) и уравнение (5) позволяют определить мощность и мест расположения гелиоколлектора или гелиоэнергетической установки для обогрева животноводческого помещения.

Выводы. Закономерность изменения солнечной радиации в зависимости от географической широты в течение года и за отопительный период подчиняется нормальному закону распределения с математическим ожиданием и среднеквадратическим отклонением соответственно: $\bar{M}_T = 521,62 \pm 287,9$ мДж/м² месяц и $\bar{M}_0 = 190,99 \pm 108,35$ мДж/м² месяц.

Прямая солнечная радиация за отопительный период колеблется в пределах 0,191...0,693 кВт*ч/м². В среднем 1м² гелиоэнергетической установки может дать 0,442 кВт*ч и может генерировать за отопительный период 53,04 кВт*ч/м².

Для описания динамики солнечной радиации за отопительный период выведено уравнение (5). Статические показатели ($\bar{M}_0, \pm \sigma$), расчетные показатели (таблица 2) и уравнение (5) позволяют определить мощность и мест расположения гелиоколлектора или гелиоэнергетической установки для обогрева животноводческого помещения.

Список литературы:

1. Путь к инновационной экономике, и благополучной экологии / Под. научн. рук. акад. Т.Койчуева. – Бишкек: Илим, 2013. – 264с.
2. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих

объектов /М.С. Найденский, А.Ф. Кузнецов, В.В.Храмцов, П.Н. Виноградов.- М.: Колос, 2007. – 512с.

3. Обработка результатов наблюдений /О.Н.Кассандрова, В.В. Лебедев. – М.: Наука, 1984 – 352с.

4. Осреднение процессов в периодических средах: Математические задачи механики композиционных

материалов / Н.С.Бахвалов, Г.П. Панасенко. – М.: Наука, 1984 – 352с.

Сведения об авторе:

1. Жусубалиева Айнагуль Жумабаевна – Преподаватель Ошского государственного университета. Кыргызстан 723500, г. Ош ул. Ленина, 331. E-mail: ainagulzhusubalieva@gmail.com.

УДК 631.171:62

Сариев Алтынбек Имангазиевич, Темирбеков Жээнбек Темирбекович

Кыргызский национальный аграрный университет

СПОСОБЫ ОЧИСТКИ РАБОЧЕЙ ЭМУЛЬСИИ В ПРОЦЕССЕ КУПАНИЯ ОВЕЦ ПРОТИВ ЧЕСОТКИ

Аннотация: Развитие животноводства, повышение продуктивности всех видов сельскохозяйственных животных и обеспечение экологической чистоты продуктов животноводства – приоритетная задача в Кыргызской Республике в обеспечении продовольственной безопасности. Природно-климатические условия, естественные пастбища (9,2 млн. га сельхоз угодий) и вековые традиции кыргызского народа создают предпосылки к решению данной задачи. Последние годы наметилась устойчивая тенденция роста поголовья всех видов животных в среднем на 4...5 процентов. Акарицидная активность и показатели физико-механических свойств рабочей эмульсии изменяются в зависимости от ее загрязненности механическими примесями в процессе купания овец. С ростом степени загрязненности акарицидная активность эмульсии снижается, соответственно снижается качество обработки овец против чесотки. Авторами разработаны устройства для очистки рабочей эмульсии от механических примесей в процессе купания овец, использование которых способствуют улучшению качества купочной жидкости и удлиняет ее срок использования.

Ключевые слова: купание овец, устройства, рабочая эмульсия, акарицидное вещество, механические примеси.

Сариев Алтынбек Имангазиевич, Темирбеков Жээнбек Темирбекович

Кыргыз улуттук агрардык университети

КОЙЛОРДУ КОТУРГА КАРШЫ ЖУУНТУУ ПРОЦЕССИНДЕ ЖУМУШЧУ ЭМУЛЬСИЯНЫ ТАЗАЛООНУН МЕТОДДОРУ

Аннотация: Мал чарбачылыгын өнүктүрүү, айыл чарба жаныбарларынын бардык түрлөрүнүн продуктуулугун жогорулатуу жана мал чарба продукциясынын экологиялык тазалыгын камсыз кылуу Кыргыз Республикасында азык-түлүк коопсуздугун камсыз кылууда артыкчылыктуу милдет болуп саналат. Жаратылыш-климаттык шарттар, табигый жайыттар (9,2 миллион гектар айыл чарба жери) жана кыргыз элинин кылымдардан берки салттары бул маселени чечуу учун алгылыктуу шарттарды тузат. Акыркы жылдарда малдын бардык түрлеринин санынын орточо 4...5 процентке туруктуу өсүш тенденциясы байкалды. Акарициддик активдүүлүк жана жумушчу эмульсиянын физикалык-механикалык касиеттеринин көрсөткүчтөрү койлорду жуунтуу процессинде анын механикалык аралашмалар менен булганышына жараша өзгөрүп турат. Булгануу даражасынын жогорулашы менен эмульсиянын акарициддик активдүүлүгү төмөндөйт, ошого жараша койлорду котурга каршы дарылоонун сапаты төмөндөйт. Авторлор койлорду жуунтуу процессинде жумушчу эмульсияны механикалык аралашмалардан тазалоочу приборлорду иштеп чыгышкан, аларды колдонуу мончо суюктугунун сапатын жакшыртат жана анын кызматын узартат.

Негизги сөздөр: *жуунуучу койлор, аппараттар, жумушчу эмульсия, акарициддик зат, механикалык аралашмалар.*

Sariev Altynbek Imangazievich, Temirbekov Jeenbek Temirbekovich

Kyrgyz National Agrarian University

METHODS FOR CLEANING WORKING EMULSION IN THE PROCESS OF BATHING SHEEP AGAINST SCABIES

Abstract: *The development of animal husbandry, increasing the productivity of all types of farm animals and ensuring the environmental friendliness of livestock products is a priority task in the Kyrgyz Republic in ensuring food security. Natural and climatic conditions, natural pastures (9.2 million hectares of agricultural land) and centuries-old traditions of the Kyrgyz people create the prerequisites for solving this problem. In recent years, there has been a steady growth trend in the number of all types of animals by an average of 4 ... 5 percent. Acaricidal activity and indicators of physical and mechanical properties of the working emulsion vary depending on its contamination with mechanical impurities in the process of bathing sheep. With an increase in the degree of contamination, the acaricidal activity of the emulsion decreases, and the quality of the treatment of sheep against scabies decreases accordingly. The authors have developed devices for cleaning the working emulsion from mechanical impurities in the process of bathing sheep, the use of which improves the quality of the bathing liquid and lengthens its life.*

Key words: *Bathing sheep, devices, working emulsion, acaricidal substance, mechanical impurities.*

Введение. Одним из путей обеспечения продовольственной безопасности Кыргызской Республики является развития животноводства и повышение продуктивности всех видов сельскохозяйственных животных. Природно-климатические условия республики, естественные пастбища, которые занимают до 83 процентов сельскохозяйственных угодий и повсеместное наличие в них мелких ручей и рек способствуют развитию животноводства. Естественные пастбища с низкотравной растительностью ежегодно могут дать до 3,0 млн. тонн недорогой экологически чистый корм, которого наилучшим образом используют мелко рогатый скот (овцы и козы).

За последние годы наметилась устойчивая тенденция роста поголовья

всех видов сельскохозяйственных животных. Рост составляет около 4-5 процентов. Так, например, численность овец и коз в настоящее время в республике достигла до 6,3 млн. голов [1], [2].

Дальнейший рост поголовья овец и повышение качества овцеводческой продукции зависят от интенсификации отрасли на основе научных достижений предусматривающие селекционно-племенные работы, кормление животных и своевременная проведение ветеринарно-санитарных работ, в частности обработку овец против чесоточных заболеваний (псороптоз, саркоптоидоз и др.).

Возникновение у овец чесоточных заболеваний, главной причиной которой является некачественная обработка, наносит

большой экономический ущерб овцеводству. Овцы худеют, до 15 процентов теряют шерсть по массе, ухудшается качество шерстяного волокна, молодняк погибают из-за сильного зуда [3].

Материалы и методы исследования. Практикой доказано, что наиболее эффективным способом профилактики чесоточных заболеваний является купание овец в специальных ваннах, заполненных акарицидным раствором.

Купание овец отвечает основным требованиям обработки овец против чесотки: полное насыщение шерстно-кожного покрова овец акарицидным раствором и обеспечение остаточного действия препарата (неоцидола) за счет фиксации его жиропотом шерсти. При нормальной концентрации неоцидола в акарицидной жидкости (0,05 процентов) его остаточное действие достигает и до 60 дней, охватывающий инкубационный период развития клещей.

Против чесоточных заболеваний овцеводы также применяют препараты ивонек, баймек и т.д. вводимые в животных подкожно путем инъекций. Однако, эти препараты не обладают остаточными действиями охватывающие инкубационный период развития клещей, содержат в большом количестве стабилизаторы обладающие канцерогенными свойствами [4].

В процессе купания овец, проблемным вопросом является соблюдение необходимой концентрации акарицида в рабочей эмульсии, поскольку в силу цветных причин, снижение концентрации имеет интенсивный характер, соответственно нужны интенсивные методы дозирования рабочей эмульсии с учетом специфики применяемого препарата.

Интенсивность снижения концентрации акарицида в рабочей эмульсии связана с адсорбцией его в шерсти овец, механических примесей и разложения под действием pH среды [5].

Низкая концентрация акарицидных веществ в рабочей эмульсии не только не обеспечивает надежную профилактику заболевания, но и приведет к возникновению резистентной популяции клещей, вырабатывающих устойчивость к акарицидным веществам [6].

Однако, купание овец в акарицидных растворах не полностью отвечает современным требованиям экологии. Отработанные растворы с остатками акарицидов (до 30 процентов от исходной массы) сливаются в почву без предварительного обеззараживания. В последующем эти остатки негативно влияют на объекты окружающей среды и на человека.

Методическую основу исследований составили теоретические и экспериментальные исследования на основе классической механики, математической статистики, лабораторного и натурального эксперимента.

Результаты исследований. Нами разработаны несколько вариантов устройств для очистки купочной жидкости. Устройство для фильтрации купочной жидкости (табл. 1.а) работает периодически по мере накопления грязи в отстойнике 2, расположенный под ванной 1. Купочная жидкость, с помощью поршневого насоса 3 поступает в объем фильтр-отстойника 8 резко теряет скорость течения, за счет распределения в щели между заборником 6 и фильтрующим элементом 7. В данном устройстве купочная жидкость кроме отстоя подвергается фильтрованию.

В очистительном устройстве (табл. 1.б) перед началом купания овец наклонный желоб 1 под действием упругости пружин 2 занимает наклонное положение в жидкости под углом 25° в сторону отстойника 3. Когда овцы попадают в купочную жидкость их конечности начинают взаимодействовать с желобом погружая его на дно ванны, а в это время под действием упругости пружин желоб старается занимать первоначальное положение. При таком взаимодействии как система: «желоб – жидкость - овцы» происходит сбор грязи в отстойнике 3, уменьшается размыв механических примесей и предотвращается попадания их в основной объем рабочей эмульсии в ванне.

Эффективным способом снижения загрязненности рабочей эмульсии является принудительное удаление жидкости с шерсти овец сразу после выхода их из ванны, так как по данным исследователей овцы испражняются в отстойной площадке во время естественного стекания из их шерсти излишка жидкости, которая самотеком обратно попадает в купочную ванну. В результате рабочая эмульсия сильно загрязняется калом животных и

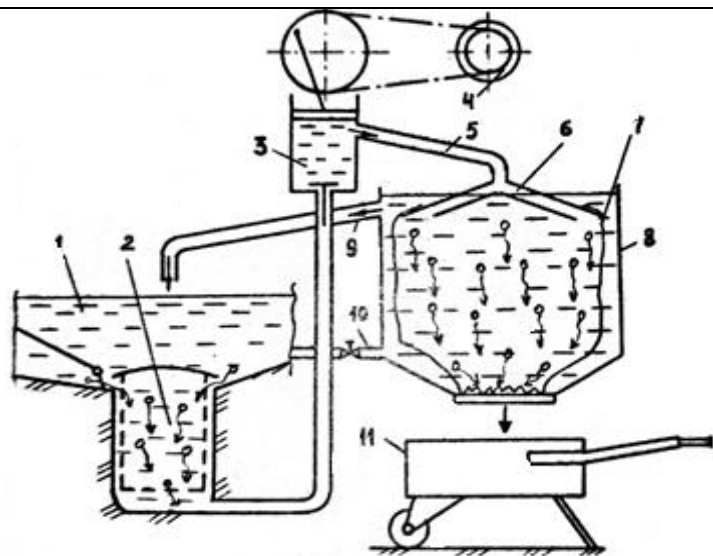
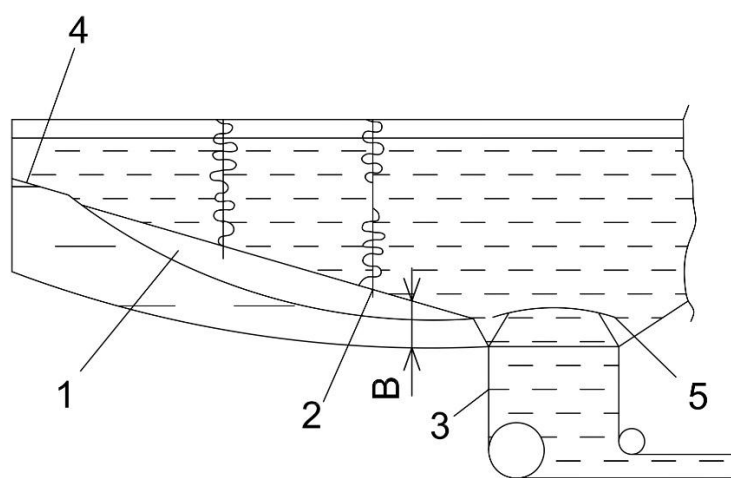
механическими примесями находящиеся в шерсти овец.

Принудительное удаление с шерсти овец излишка жидкости с помощью соответствующих технических средств препятствует данному процессу и практически такие средства могут заменить дорогостоящую отстойную площадку.

Разработанные устройства для удаления жидкости с шерсти овец (табл. 1.в) выполнены в виде сквозной камеры (проход) с ленточным транспортером 2 и механизмом перемещения отжимных элементов, транспортер снабжен механизмом качания, выполненным в виде пружин и шарнирных тяг, на которых он подвешен [7].

Устройство по а.с. №1586701 (табл. 1.г) содержит арку 1 в виде Г-образных стоек 5. Изогнутые стойки по их внутренним контурам снабжены отжимными элементами расположенные зигзагообразно. Арка установлена на рельсовый путь 3 сужающийся в сторону выхода. Соответственно при перемещении в сторону выхода также сужается внутренний контур арки обеспечивая удаление жидкости с шерсти овец.

Таблица 1 – Установки для очистки рабочей эмульсии от механических примесей

Тип установки	Схемы установки	Позиции к схемам	Преимущества	Недостатки
1	2	2	4	5
С фильтр-отстойником, (а)		1-ванна; 2-отстойник; 3-поршневой насос; 4-привод; 5-патрубок; 6-заборник; 7-фильтр 8-фильтр-отстойник; 9,10-сливная труба; 11-ручная тележка	Высокое качество очистки с минимальным размывом механических примесей	Сложность конструкции и металлоемкость. Шерстяные волокна наматываются на поршень и снижает ее производительность
Предварительный патент KG №160 (б)		1-желоб; 2-пружина; 3-отстойник; 4-ограничитель; 5-успокоитель	Предотвращает размыв механических примесей, снижает загрязненность рабочей эмульсии	Трудоемкость изготовления желоба. Травмируемость овец в результате попадания конечностями в щели между желобом и стенкой ванны.

Продолжение таблицы 1				
1	2	3	4	5
Патент KG №966, патент KG №1449 (в)		1-рама; 2-транспорт; 3-стойка; 4-болт; 5-ванна; 6-подвижная стойка; 7-тяги; 8-цепи; 9-ролики; 10-пластинка; 11-верхние ролики; 12- храповый механизм	Устройство создает предпосылки разработки передвижных установок для купания овец без отстойной площадки	Низкая пропускная способность устройств, так как овцы в камере останавливаются. Сложность конструкции

Продолжение таблицы 1				
1	2	3	4	5
Авторское свидетельство №1586701 (г)	Выход Выход	1-арка; 2-перекладки; 3-рельсовая путь; 4,7-пружины; 5-г-образные стойки; 6-направляющие	Рабочие органы копируют неровности тела животного с учетом их половозрастных групп	Возникает сила трения между рабочими органами (валиками) шерстью овец. Овцы могут застревать в корпусе устройства

Выводы. Овцеводство как основная отрасль животноводства должна развиваться на основе интенсификации с использованием передовых технологий в ведении селекционно-племенных работ, полноценного кормления, ветеринарно-санитарных мероприятий и работ по механизации трудоемких процессов, в частности обработки овец против чесоточных заболеваний. Чесотка как заразная болезнь наносит большой экономический ущерб овцеводству: овцы худеют, до 15 процентов теряют шерсть по массе, ухудшается качество шерстяного волокна, молодняк погибает.

Разработанные способы и технические средства для снижения загрязненности рабочей эмульсии, которые предусматривают, непосредственную очистку жидкости в ванне и принудительное удаление жидкости с шерсти овец после выхода животных из ванны, в целом, уменьшают загрязненность рабочей эмульсии и способствуют удлинению ее срока службы.

Список литературы:

1. Развития сельского хозяйства и переработки (<http://gateway.kg/content/strategy/cds/261>).
2. 1.05.02.02.13 поголовье животных и птицы по категории хозяйств и регионам. Чарбалардын категориялары жана аймактар боюнча мал жана үй канаттууларынын саны (01.11.2020). (<http://stat.kg/kg/statistics/selskoe-hozyajstvo>).
3. Осмонов Ы.Дж. Экологически безопасная технология обработки овец

против псороптоза. –Б.: КАУ им К.И.Скрябина, 202.—146 с.

4. Осмонов Ы.Дж., Чортонбаев Т.Ж. Токтоналиев Б.С., Темирбаева Н.Ы. Разработки: приоритеты, прогнозирование, технологии, патенты, условия труда, экологическая безопасность в сельскохозяйственном производстве. – Б.: «Кут-Бер», 2018. – 528 с.
5. Белоносов В.М., Таланов Г.А. Снижение концентрации гамма-изомера гексохлорана в креолин-гексахлорановых эмульсиях при купании овец в ваннах с целью лечения и профилактики чесотки овец. // Труды ВНИИВС, 1970. – 175-178 с.
6. Стринадкин П.С. Саркоптодозы и меры борьбы с ними. Ветеринария, 1978, №10. – 64-66 с.
7. Патент Кыргызской Республики №1449. Устройство для удаления жидкости с шерсти овец. МПК А61Д 11/00. / Осмонов Ы.Дж., Касымбеков Р.А. и др. Бюл. №5, 2012. – 4 с.

Сведения об авторах:

1. **Сариев Алтынбек Имангазиевич** – КНАУ им К.И. Скрябина, аспирант кафедры электрификация и автоматизация сельского хозяйства. Адрес: г. Бишкек, ул. Профсоюзная 104а. Телефон (моб): 0553 047575. E.mail: kalybeki@mail.ru
2. **Темирбеков Жээнбек Темирбекович** – КНАУ им К.И. Скрябина, д.т.н., профессор, декан инженерно-технического факультета. Адрес г. Бишкек, ул. Табалдиева 110, кв 17. Телефон (моб): 0705 118094. E.mail: jeenbek-58@mail.ru

РАЗДЕЛ VI. ЭКОНОМИКА

УДК/UDC 338.431.4

Головина Светлана Георгиевна

Уральский государственный аграрный университет

ПОДДЕРЖКА ФЕРМЕРСКОГО БИЗНЕСА: ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО ОПЫТА

Аннотация. В статье представлены результаты дискурсивного анализа относительно возможностей применения европейских практик поддержки фермеров в отечественных условиях среды. Основной исследовательский вывод – необходимость критической оценки потенциала применяемых инструментов с учётом новых вызовов и угроз, с которыми сталкивается аграрная отрасль экономики непосредственно сегодня.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, фермерство, государственная поддержка, Европейский союз, Единая сельскохозяйственная политика, вызовы и угрозы.

Головина Светлана Георгиевна

Урал мамлекеттик агрардык университети

ЧАРБА БИЗНЕСИН КОЛДОО: ЕВРОПА ТАЖРЫЙБАСЫН КОЛДОНУУ МҮМКҮНЧҮЛӨРҮ

Аннотация. Макалада фермерлерди ата мекендик экологиялык шарттарда колдоо үчүн европалык тажрыйбаны колдонуу мүмкүнчүлүктөрүнүн дискурсивдүү анализинин натыйжалары берилген. Негизги изилдөөнүн корутундусу – бүгүнкү күндө экономиканын агрардык сектору туш болуп жаткан жаңы чакырыктарды жана коркунучтарды эске алуу менен колдонулган инструменттердин потенциалына критикалык баа берүүнүн зарылдыгы.

Негизги сөздөр: Айыл чарба, фермердик чарба, мамлекеттик колдоо, Европа Биримдиги, Бирдиктүү агрардык саясат, чакырыктар жана коркунучтар.

Golovina Svetlana Georgievna

Ural State Agrarian University

FARM BUSINESS SUPPORT: OPPORTUNITIES TO USE THE EUROPEAN EXPERIENCE

Annotation. The article presents the results of a discursive analysis of the possibilities of applying European practices to support farmers in domestic environmental conditions. The main research conclusion is the need for a critical assessment of the potential of the tools used, taking into account the new challenges and threats that the agricultural sector of the economy is facing today.

Key words: *Agriculture, farming, state support, European Union, Common Agricultural Policy, challenges and threats.*

Введение. Фермерские и другие мелкие и средние хозяйства всегда нуждаются в поддержке государства в силу особенностей самой отрасли экономики (сельского хозяйства) и флуктуаций среды, в которой она функционирует. Сегодняшние вызовы и угрозы, формирующиеся как результат вызовов и угроз биологического, климатического, политического и иного характера, требуют от государства не просто увеличения финансирования на развитие фермерства, и спецификации новых инструментов, которые носят не только экономическую, сколько социальную и экологическую направленность. В поиске таковых учёные и политики стремятся обобщить не только отечественный опыт государственной поддержки фермерских хозяйств, имеющий место в различных российских регионах в отдельные исторические периоды времени, но и международные практики (в частности, стран-членов Европейского союза), частичная инкорпорация которых в сложившейся обстановке может дать положительные результаты, а потому их содержание, безусловно, заслуживает внимания.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования в данной статье стало современное содержание Единой сельскохозяйственной политики ЕС (CAP), направленной и на достижение положительной динамики в развитии сельского хозяйства как такового, и на развитие сельских территорий, в котором фермерам отводится значимая роль. Если обратиться к действующему сегодня Регламенту (ЕС) № 1307/2013 [1],

помощь фермерским хозяйствам ориентирована на их участие в новых направлениях сельской экономики, диверсификацию фермерской активности в несельскохозяйственные виды деятельности (включая предоставление услуг сельскому и лесному хозяйству, деятельность, связанную с социальной сферой села, оказание различных экосистемных услуг в сельском пространстве [2]). Поддержка по этой мере распространяется на такие аспекты, как (1) помощь в открытии бизнеса, в том числе молодым фермерам и мелким фермерским хозяйствам, (2) инвестиции в создание и развитие несельскохозяйственной деятельности, (3) ежегодные или разовые выплаты фермерам, участвующим в схемах передачи своего хозяйства другому фермеру. При этом тонкости европейского законодательства таковы, что любое физическое или юридическое лицо (или группа физических или юридических лиц), независимо от правового статуса, может считаться членом фермерского хозяйства, за исключением сельскохозяйственных рабочих. Если юридическое лицо или группа юридических лиц признаётся таковым, то его участие в сельскохозяйственной деятельности обязательно на момент подачи заявления о государственной поддержке. При этом размер поддержки зависит от представления бизнес-плана, реализация которого должна начаться в течение девяти месяцев с даты принятия решения об оказании помощи [3].

Результаты исследования. Государства-члены ЕС должны самостоятельно определяют верхний и

нижний пороги для предоставления аграрным хозяйствам доступа к поддержке согласно пунктам (a) (i) и (a) (iii) параграфа 1 Регламента (ЕС) № 1307/2013, однако некоторые пропорции при установлении нижнего и верхнего порогов поддержки всё же законодательно определены. Что касается холдингов и других (нефермерских) форм организации сельскохозяйственного производства, поддержка ограничивается лишь теми, кто подпадает под определение микро- и малых предприятий. Для молодых фермеров, получающих поддержку согласно пункту (a) (i) параграфа 1 Регламента (ЕС) № 1307/2013, бизнес-план должен предусматривать, что молодой фермер соблюдает Статью 9 Регламента (ЕС) № 1307/2013 в отношении активных фермеров в течение 18 месяцев с даты поступления средств. Финансовые средства (в соответствии с пунктом (a) параграфа 1 Регламента (ЕС) № 1307/2013) выплачиваются как минимум двумя частями в течение максимум пяти лет. Рассрочка может быть понижительной, при этом оплата последнего взноса (согласно пунктам (a) (i) и (a) (ii) параграфа 1 рассматриваемого Регламента) непосредственно зависит от правильного выполнения бизнес-плана. Важно также отметить, что для обеспечения эффективного и действенного использования ресурсов EAFRD (Европейский фонд развития сельских территорий), Комиссия ЕС уполномочена принимать делегированные акты в соответствии со Статьей 83 Регламента (ЕС) № 1307/2013, устанавливающей минимальное содержание бизнес-планов и критериев, которые должны использоваться государствами-членами ЕС для установления пороговых значений.

указанные в пункте 4 настоящей статьи [1].

Что касается поддержки диверсификации фермеров в несельскохозяйственные виды активности (как результат, социальной интеграции и развития туристической деятельности), то она становится всё более актуальной на фоне усиливающегося влияния на результаты фермерской деятельности отрицательных последствий изменения климата, разразившегося в мире коронакризиса и ухудшения политической обстановки [4]. Меры по развитию фермерских хозяйств и бизнеса в таких условиях нацелены и на создание молодыми фермерами новых фермерских хозяйств, и на структурную перестройку уже функционирующих. Кроме того, европейским законодательством активно стимулируется предпринимательство женщин в сельской местности, бизнес-планы которых пользуются преимущественной поддержкой по сравнению с проектами других соискателей [5].

Учитывая, что малые и средние хозяйства составляют основу сельской экономики Европейского союза, их развитие (в том числе развития в них несельскохозяйственного бизнеса, переработки пищевых продуктов) призвано (1) содействовать занятости и созданию качественных рабочих мест в сельской местности, (2) поддерживать существующие рабочие места, (3) сокращать сезонные колебания в занятости. В то же время тенденции в сельской экономике таковы, что она должна способствовать интеграции бизнеса и местных органов власти, развитию межотраслевых связей, решению острых социальных и экологических проблем. Поощрению в последние годы подлежат проекты,

объединяющие в сельских районах сельское хозяйство и сельский (устойчивый и экологически ответственный) туризм, направленные на сохранение природного и культурного наследия, предполагающие инвестиции в возобновляемые источники энергии [6].

Выводы. В заключение следует отметить, что на фоне ухудшения климата, падения доходов фермеров, государства-члены ЕС организуют компенсационные выплаты фермерам в случае кризисных ситуаций разного характера, предусматривая, с другой стороны, штрафы в случае халатности со стороны фермеров. Некоторые механизмы и инструменты государственной поддержки фермеров, отражённые в содержании CAP на период 2013-2020 гг. (с продлением до 2022 г) и в её контенте на следующий период (2023-2027 гг.) действительно полезны для инкорпорации в отечественную хозяйственную практику, однако требуют критического осмысления с учётом уникальности российской институциональной среды и существенной турбулентности окружающих аграрных производителей условий, вызванной беспрецедентными внешнеэкономическими санкциями, разрушением привычных логистических цепочек, значительной волатильностью цен [7]

Благодарность. Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ и Правительства Свердловской области в рамках научного проекта № 22-28-20048.

Список литературы:

1. European Parliament. Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 Establishing Rules for Direct Payments to Farmers Under Support Schemes within the Framework of the Common Agricultural Policy and Repealing Council Regulations (EC) No 637/2008 and (EC) No 73/2009 // Official Journal of the European Union. – 2013. – Vol. 56. – № 347. – P. 608-670.
2. Kokot J. ECA Audits of the CAP Highlight Issues that Tie into the Recent Agreement on the Future of the CAP // ECA Journal. – 2021. – № 2. – P. 61-66.
3. Головина С. Г. Европейский опыт поддержки сельских территорий: вклад в развитие человеческого капитала. Екатеринбург: Изд-во Уральского ГАУ, 2021. – 282 с.
4. Bachtrögler J., Fratesi U., Perucca G. The Influence of the Local Context on the Implementation and Impact of EU Cohesion Policy // Regional Studies. – 2020. – № 54 (1). – P. 21-34.
5. Nazzaro C., Marotta G. The Common Agricultural Policy 2014-2020: Scenarios for the European Agricultural and Rural Systems // Agricultural Economics. – 2016. – № 4. – P. 16.
6. Оморова З. К., Тарасова С. П. «зеленый коридор» продовольственным товарам и продукции // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2022. – № 1 (60). – С. 97-102.
7. Carey M. The Common Agricultural Policy's New Delivery Model Post-2020: National Administration Perspective // EuroChoices. – 2019. – Vol. 18. – No 1. P. 11-17.

Сведения об авторах:

1. Головина Светлана Георгиевна – Уральский ГАУ. д.э.н., профессор; Главный научный сотрудник. **Телефон:** (моб.) +79091464064. **Адрес:** г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта 42. **E-mail:** s_golovina@yahoo.com

УДК 332.43.001:10

**Сукенбаев Айдар Сатыбалдиевич, Базарбаева Индира Дайырбековна, Табалдиев
Мирлан Бактыбекович**

Кыргызский национальный аграрный университет

СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В МОСКОВСКОМ РАЙОНЕ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: В статье проведен анализ оценки земельных участков сельскохозяйственного назначения в айылных аймаках Московского района Чуйской области по гражданско-правовым сделкам.

Для исследования рыночной стоимости земельных участков Московского района Чуйской области нами были использованы данные совершенных сделок купли-продажи сельскохозяйственных земельных участков 12 айыл өкмөтү за период 2017-2021 гг. Установление рыночной цены земель сельскохозяйственного назначения необходимо для определения ставок налогообложения, для совершения сделок купли-продажи, аренды, залоговых оформлений и т.п. Земли сельскохозяйственного назначения являются источником налоговых поступлений.

Ключевые слова: Земли сельскохозяйственного назначения, купля-продажа, нормативная цена, орошаемые пашины.

**Сукенбаев Айдар Сатыбалдиевич, Базарбаева Индира Дайырбековна, Табалдиев
Мирлан Бактыбекович**

Кыргыз улуттук агрардык университети

ЧҮЙ ОБЛУСУНУН МОСКВА РАЙОНУНДАГЫ АЙЫЛ ЧАРБА БАГЫТЫНДАГЫ ЖЕР УЧАСТОКТОРУНУН НАРКЫ

Аннотация: Макалада жарандык-укуктук бүтүмдөр боюнча Чүй облусунун Москва районунун айыл аймактарындагы айыл чарба багытындагы жер участкаларын баалоого талдоо жүргүзүлгөн.

Чүй облусунун Москва районундагы жер участкаларын рыноктук наркын изилдөө үчүн биз айыл чарба жер участкаларынын 12 айыл чарба жер участкаларынын 2017-2021-жылдар аралыгындагы сатып алуу-сатуу бүтүмдөрүнүн маалыматтарын пайдаландык.

Өзөктүү сөздөр: Айыл чарба багытындагы жерлер, сатуу-сатып алуу, нарктык баа, сугат жерлер.

**Sukenbayev Aidar Satybaldievich, Bazarbayeva Indira Dayyrbekovna, Tabaldiev Mirлан
Batyrbekovich**

Kyrgyz national agrarian university

THE COST OF AGRICULTURAL LAND PLOTS IN THE MOSCOW DISTRICT OF THE CHUI REGION

Abstract: *The article analyzes the evaluation of agricultural land plots in the ayyl aimags of the Moscow district of the Chui region under civil law transactions.*

To study the market value of land plots in the Moskovsky district of the Chui region, we used data from completed purchase and sale transactions of agricultural land plots of 12 ayyl okmotu for the period 2017-2021. The establishment of the market price of agricultural land is necessary to determine the tax rates, for transactions of purchase and sale, lease, mortgage registration, etc. Agricultural land is a source of tax revenue.

Key words: *Agricultural land, purchase and sale, standart price, irrigated land.*

Введение. В настоящее время важным аспектом формирования основ рынка земли является перераспределение земель между собственниками. Это исследование осуществляется экономическими методами такие как передача прав на земельные участки, а также установление рыночных цен на землю. Однако в этом направлении имеются относительно небольшое количество исследований. Проводимое нами настоящее исследование является продолжением ранее проведенных работ.[1-4]

Для изучения рыночной стоимости земельных участков в Московском районе Чуйской области мы использовали данные завершенных сделок купли-продажи земельных участков сельскохозяйственного назначения 12 айыл окмоту за период 2017-2021 годов.[5]

Установление рыночной цены земли сельскохозяйственного назначения необходимо для определения налоговых ставок, для сделок купли-продажи, аренды, регистрации ипотеки и т.д. Сельскохозяйственные земли являются источником налоговых поступлений.[1-4]

Материалы и методы исследования.

Материалы для статьи мы получили с Московского района и Айыл өкмөтү [7].

Методы исследование: по статическим данным проводились аналитический анализ.

Для исследования рыночной стоимости земельных участков Московского района Чуйской области нами были использованы данные совершенных сделок купли-продажи сельскохозяйственных земельных участков 12 айыл өкмөтү за период 2017-2021 гг.[7] Установление рыночной цены земель сельскохозяйственного назначения необходимо для определения ставок налогообложения, для совершения сделок купли-продажи, аренды, залоговых оформлений и т.п. Земли сельскохозяйственного назначения являются источником налоговых поступлений.

Анализ сделок купли-продажи земельных участков сельскохозяйственного назначения (орошаемые пашни) проведен в разрезе 12 айыл өкмөтү (таблицы 1 и 2).[7]

Таблица 1.

Стоимость орошаемой пашни в верхней зоне, тыс.сом/га.

Айыл өкмөтү	2017	2018	2019	2020	2021
Ак-Суу	35,3	51,2	42,6	71,4	50,1
Александровка	78,95	101,1	86,4	130,6	75,7

Беловодское	182,8	66,1	93,9	97,6	79,6
Петровка	77,3	50,6	104,1	60,5	81,2
Садовское	73,6	59,7	98	98,6	107,2
Первомайское	39,5	31,6	104,5	95,6	113,7

Таблица 2.
Стоимость орошаемой пашни в нижней зоне, тыс.сом/га.

Айыл өкмөтү	2017	2018	2019	2020	2021
Беш-Терек	44,6	36,6	43,9	73,1	88,2
Предтеченка	37,9	65,1	105,4	52,8	65,6
Сретенка	51,8	45	52,5	85,4	91,9
Төлөк	31,9	35,5	52,1	47,4	56,9
Целинное	52,2	45,2	59,8	106,4	86,2
Чапаев	36	35,3	47,8	52,4	70,4

Максимальная цена на орошаемые пашни в верхней зоне наблюдается в Беловодском айыл өкмөтү, а минимальная в Ак-Суйском айыл өкмөтү. В нижней зоне Московского района максимальную цену на орошаемые пашни имеет Целинное айыл өкмөтү, минимальная - Төлөк айыл өкмөтү.

Средневзвешенная стоимость 1 га орошаемой пашни за 2017-2021 годы в верхней зоне составила 81,3 тыс. сом, в

нижней - 58,5 тыс. сом, что наглядно иллюстрировано на рис. 1.

В нижней зоне цена на орошаемые пашни за последние пять лет (2017-2021 гг.) росла быстро, тогда как в верхней зоне динамика ее роста менее заметна. Такая динамика роста цен в нижней зоне объясняется с повышением спроса на земельные участки для выращивания бахчевых культур.

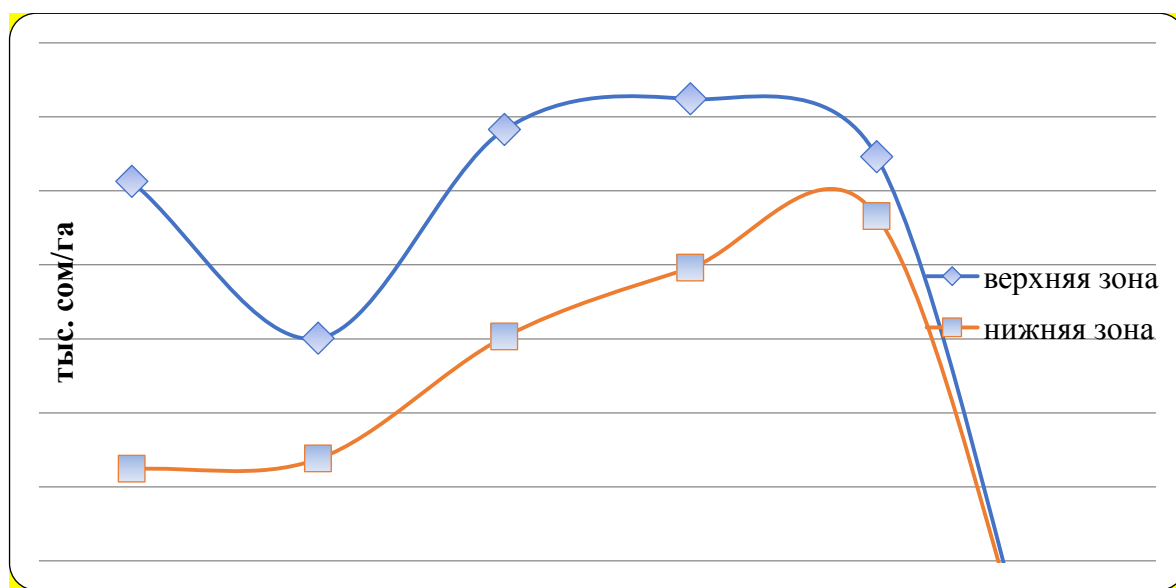


Рисунок 1. Стоимость 1 га орошаемой пашни в Московском районе Чуйской области

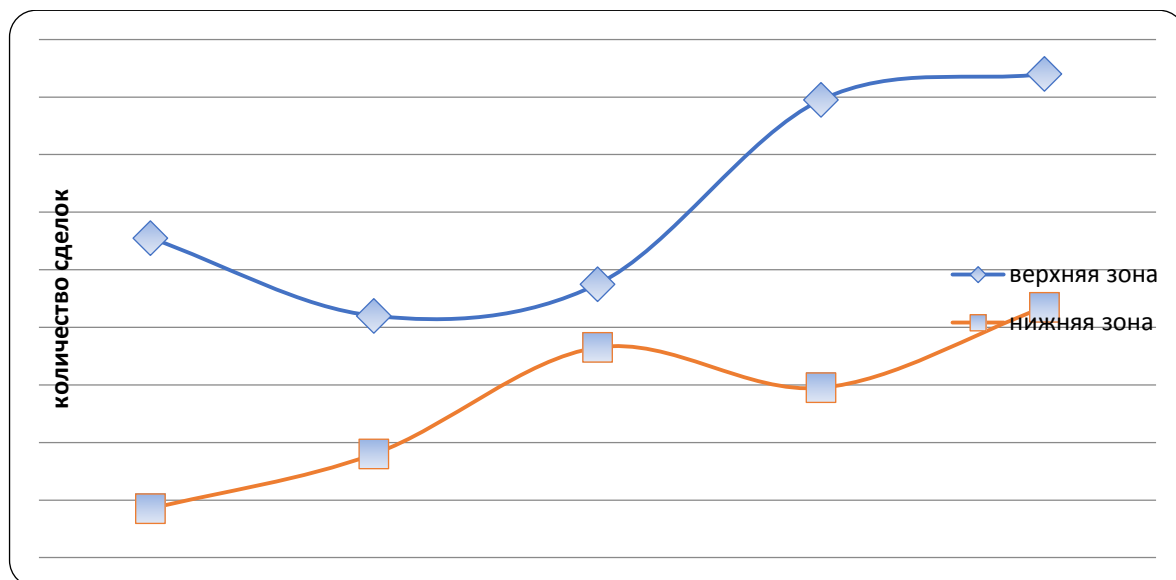


Рисунок 2. Количество сделок купли-продажи орошаемой пашни в Московском районе Чуйской области

Количество сделок купли-продажи орошаемой пашни в 2021 году по сравнению с 2017 годом в нижней зоне увеличилось в 2,23 раза, тогда как в верхней зоне оно выросло только на 37,7% (рис. 2). Несмотря на такую динамику роста количества сделок купли-продажи орошаемой пашни за последние 5 лет, рынок земель

сельскохозяйственного назначения далек от совершенства. Ежегодно в Московском районе всего 2-3% орошаемой пашни вовлекаются в гражданско-правовые сделки. За последние 5 лет (2017-2021 гг.) переход право собственности на земельные участки составил 14,1%.

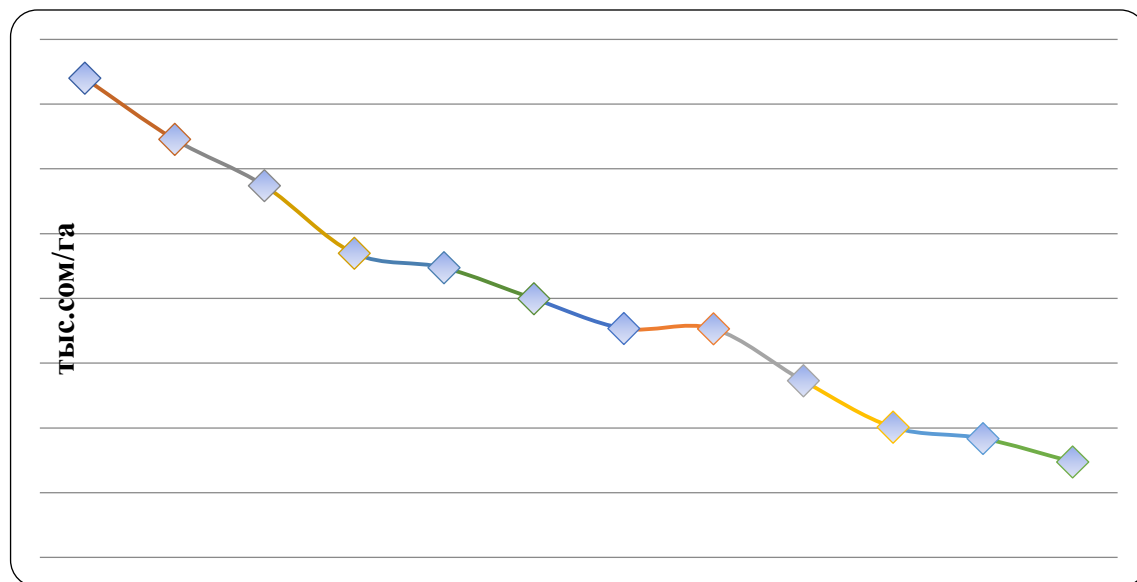


Рисунок 3. Стоимость земель сельскохозяйственных назначений в разрезе айыл окмөтү

Анализ стоимости земель сельскохозяйственных назначений по Московскому району Чуйской области

показал, что цена земельных участков выше в верхней зоне. Средневзвешенная стоимость 1 гектара земель

сельскохозяйственного назначения в верхней зоне превышает цену земель, расположенных в нижней зоне на 39%.

Более ценные земли сельскохозяйственного назначения (пашни) расположены в Беловодском айыл өкмөтү, а менее ценные в Төлөкском айыл өкмөтү (рис. 3)

Далее в целях установления уровня эффективности использования земли была рассчитана нормативная цена пашни в Московском районе. Для оценки показателей плодородности почвы на оцениваемом участке земли используем бонитировку почв [5]. Бонитировка почв является основой для проведения экономической оценки земель. По свойствам почв по Московскому району Чуйской области средний балл бонитета орошаемой пашни составляет 54 [5].

Результат исследования. Расчет нормативной цены орошаемой пашни в Московском районе показал, что ее стоимость составляет 104,2 тыс. сом за 1 га. Средневзвешенная цена орошаемой пашни (по данным сделок купли-продажи) за последние 5 лет по 12 айыл өкмөтү составили 69,9 тыс. сом за 1 га.

Наиболее близкой к нормативной цене орошаемой пашни по району, оказалась цена земельных участков в Беловодском и Александровском айыл өкмөтөх, 104 тыс. сом и 95 тыс. сом за 1 га, соответственно. Цены орошаемой пашни в других айыл өкмөтөх ниже нормативной (таблицы 1 и 2) на 16-57%.

Выводы. Сравнение стоимости сделок купли-продажи и нормативной цены орошаемой пашни Московского района показало, что в целом стоимость в обмене ниже нормативной стоимости.

Активность сделок купли-продажи за последние 5 лет (2017-2021 гг.) заметно выросла в нижней зоне Московского района.

Более ценными землями сельскохозяйственного назначения являются орошаемые пашни в верхней зоне района.

Более ценные земли сельскохозяйственного назначения в Беловодском айыл өкмөтү, а менее ценные в Төлөкском айыл өкмөтү расположены.

Список литературы:

1. Сделки купли-продажи, зарегистрированные в Московском филиале ГУ "Кадастр" при Службе земельных ресурсов при Министерстве сельского хозяйства
2. Батыкова А.Ж., Базарбаева И.Д., Жумашова С.Д. и др. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения Чуйской области. - Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. - 2020. - №1 (52). - С. 85-88.
3. Батыкова А.Ж., Базарбаева И.Д., Бактыбек к. К., Жумашова С.Д., Суkenбаев А.С. Земельный участок сельскохозяйственного назначения как объект гражданских правоотношений. - Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. - 2020. - №1 (52). - С. 89-92.
4. Суkenбаев А.С., Базарбаева И.Д., Маматаева Т. Стоимость земельных участков сельскохозяйственного назначения в Узгенском районе Ошской области. - Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. - 2022. - №2 (61). - С. 209-212.
5. Порядок определения стоимостной оценки (нормативной цены) земли сельскохозяйственного назначения. - Постановление Правительства Кыргызской Республики от 4 февраля 2002 года №47.
6. Суkenбаев А.С., Базарбаева И.Д. Стоимость в обмене земельных участков сельскохозяйственного назначения по Чуйской области. - Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. - 2020. - №1 (52). - С. 79-81..

7. Айыл өкмөтү нами образно разделены на две зоны: верхняя (Ак-Суу, Александровка, Беловодское, Петровка, Садовское, Первомайское); нижняя (Беш-Терек, Предтеченка, Сретенка, Төлөк, Целинное, Чапаев).

Сведения об авторах:

1.Сукенбаев А.С. – КНАУ им. К.И.Скрябина, кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры

землеустройства и кадастры, моб:996500812980;

2.Базарбаева И.Д. – КНАУ им. К.И.Скрябина, старший преподаватель, магистр кафедры землеустройства и кадастры, моб:996772393947;

3.Табалдиев М.Б. – КНАУ им. К.И.Скрябина, магистрант кафедры землеустройства и кадастры, моб:996551327997;

УДК 332.43.001:10

Сукенбаев Айдар Сатыбалдиевич, Базарбаева Индира Дайырбековна, Эгемберди кызы Дарика

Кыргызский национальный аграрный университет

АНАЛИЗ ЦЕН НА КВАРТИРЫ В РАЗРЕЗЕ РАЙОНОВ ГОРОДА БИШКЕК ЗА ПЕРИОД 2020-2022 ГОДЫ

Аннотация: В статье проведен анализ рынка недвижимости на примере тенденции цен квартир в разрезе районов города Бишкек за период с 2020 года по 2022 год (за 10 месяцев). Оценка коэффициентов показывает, что стоимость квартир г. Бишкек сильно зависит от девальвации сома и роста количества жителей города. Объем жилищного кредитования и денежных переводов заметно влияет на стоимость квадратного метра квартир города Бишкек. Построена модель, характеризующая влияние используемых в анализе экономических факторов на стоимость квартир г. Бишкек.

Ключевые слова: Рынок недвижимости, цены квартир, сделки купли-продажи.

Сукенбаев Айдар Сатыбалдиевич, Базарбаева Индира Дайырбековна, Эгемберди кызы Дарика

Кыргыз улуттук агрардык университети

2020-2022-ЖЫЛДАР МЕЗГИЛИНЕ БИШКЕК ШААРЫНЫН РАЙОНДОРУ БОЮНЧА БАТИРЛЕРДИН БААЛАРЫН ТАЛДОО

Аннотация: Макалада 2020-жылдан 2022-жылга чейинки мезгилде (10 ай үчүн) Бишкек шаарынын райондору боюнча батирлердин бааларынын тенденциясынын мисалында кыймылсыз мүлк рыногуна талдоо жүргүзүлгөн. Коэффициенттерди баалоо көрсөткөндөй, Бишкек шаарындагы батирлердин наркы сомдун девальвациясына жана шаар тургундарынын санынын өсүшүнө жараша болот. Турак жайды насыялоо жана акча которуулардын көлөмү Бишкек шаарындагы батирлердин чарчы метринин баасына олуттуу таасирин тийгизет. Бишкек шаарындагы батирлердин баасына талдоодо колдонулган экономикалык факторлордун таасирин мүнөздөөчү модель түзүлдү.

Өзөктүү сөздөр: Кыймылсыз мүлк рыногу, батирлердин баалары, сатып алуу-сатуу бүтүмдөрү.

Sukenbayev Aidar Satybaldievich, Bazarbayeva Indira Dayyrbekovna, Egemberdi kyzy Darika

Kyrgyz national agrarian university

ANALYSIS OF APARTMENT PRICES IN THE CONTEXT OF BISHKEK CITY DISTRICTS FOR THE PERIOD 2020-2022

Annotation: The article analyzes the real estate market by the example of the trend in apartment prices in the context of Bishkek city districts for the period from 2020 to 2022 (for 10

months). The evaluation of the coefficients shows that the cost of apartments in Bishkek strongly depends on the devaluation of the SOM and the growth of the number of residents of the city. The volume of housing loans and money transfers significantly affects the cost per square meter of apartments in Bishkek. A model is constructed that characterizes the influence of economic factors used in the analysis on the cost of apartments in Bishkek.

Key words: Real estate market, apartment prices, sale transactions.

Введение. Развитие рынка недвижимости является одним из наиболее важных секторов экономики для любого развитого государства. Поэтому для нашей республики контроль и анализ развития рынка недвижимости является, несомненно, главной задачей.

Совершенные с квартирами гражданско-правовые сделки, стимулируют их участие в обороте. Рост объема оборота сделок с квартирами приводит к развитию рынка жилья.

В последнее время квартиры в г. Бишкек все больше стали вовлекаться в рыночные и не рыночные правоотношения. Квартиры, являясь объектом гражданско-правовых сделок, обладают стоимостью.

Установление рыночной цены квартир необходимо для определения ставок налогообложения, для совершения сделок купли-продажи, аренды, залоговых оформлений и т.п. Квартиры, как и другие виды недвижимости, являются источником налоговых поступлений.

Активность оборота квартир в г. Бишкек зависит от определения ее рыночной стоимости. В свою очередь рыночная стоимость квартир зависит от его месторасположения и влияния экономических факторов [1-2].

На сегодняшний день много публикаций о предложенных на продажу квартир, которые имеют только информативный характер. При этом практически мало изучены факторы, которые оказывают влияние на состояние и развитие рынка недвижимости [1-2].

В связи с этим была поставлена цель данного исследования, которая заключается в проведении анализа влияния месторасположения на активность рынка квартир г. Бишкек и их стоимости.

Материалы и методы исследования. Материалы получили по завершенным сделкам купли-продажи.

Методы исследования: по статическим данным проводились аналитический анализ.

Объектом исследования является рынок квартир г. Бишкек в разрезе его районов.

Анализ цен проводился по совершенным сделкам купли-продажи за 10 месяцев 2020-2022 гг. на квартиры стандартных серий (104, 105 и 308-серии, а также квартиры индивидуального типа).

В целом за последние 10 месяцев 2020-2022 гг. заметно выросло количество сделок купли-продажи квартир (рис. 1).

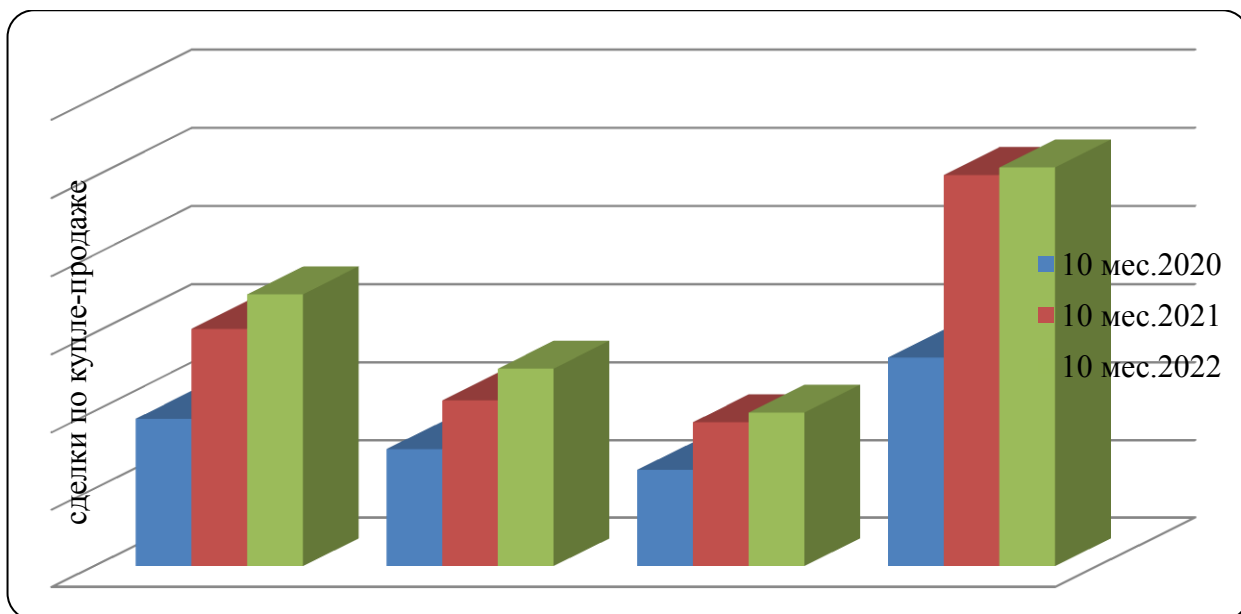


Рисунок 1. Количество сделок купли-продажи квартир в разрезе районов г. Бишкек

За 10 месяцев 2022 года по сравнению с аналогичным периодом 2021 г., заметный рост количества сделок наблюдается в Первомайском (+19,03%) и Ленинском (+14,44%) районах города. В Свердловском районе рост составил 6,73%, а в Октябрьском - 1,95%.

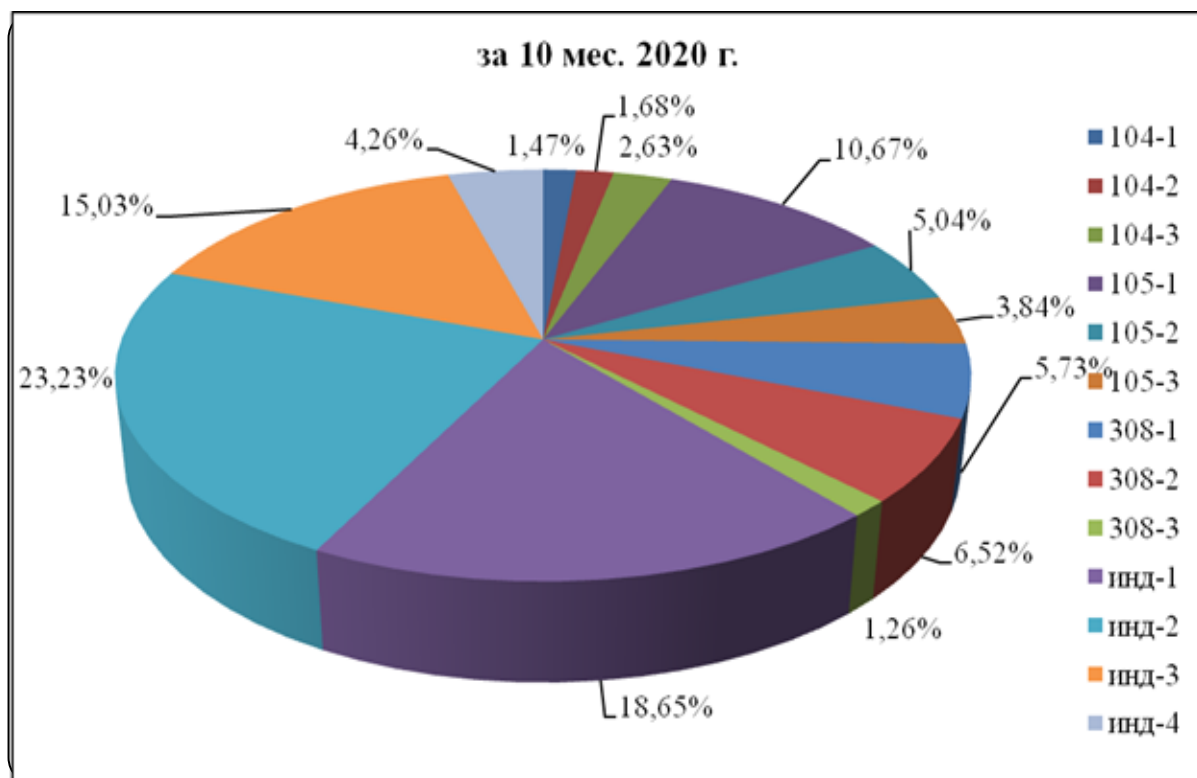


Рисунок 2. Доли квартир в общем количестве купли-продажи в Ленинском районе в 2020 году

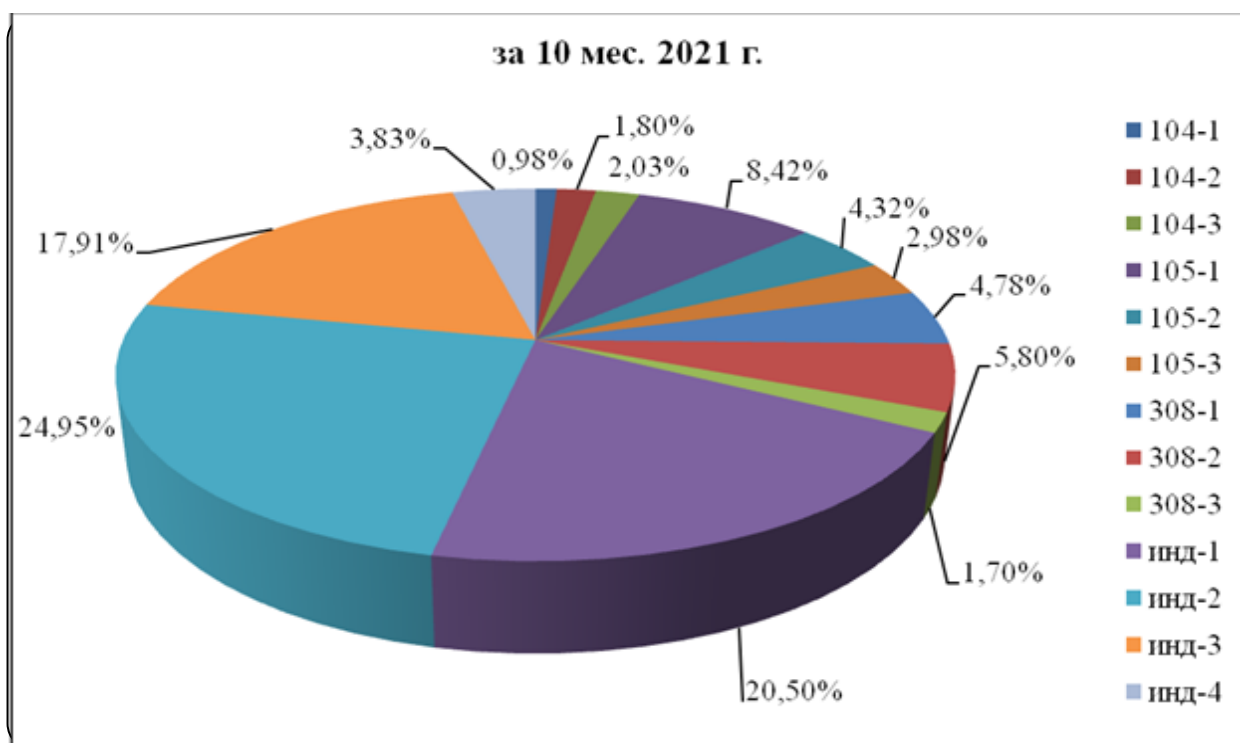


Рисунок 3. Доли квартир в общем количестве купли-продажи в Ленинском районе в 2021 году

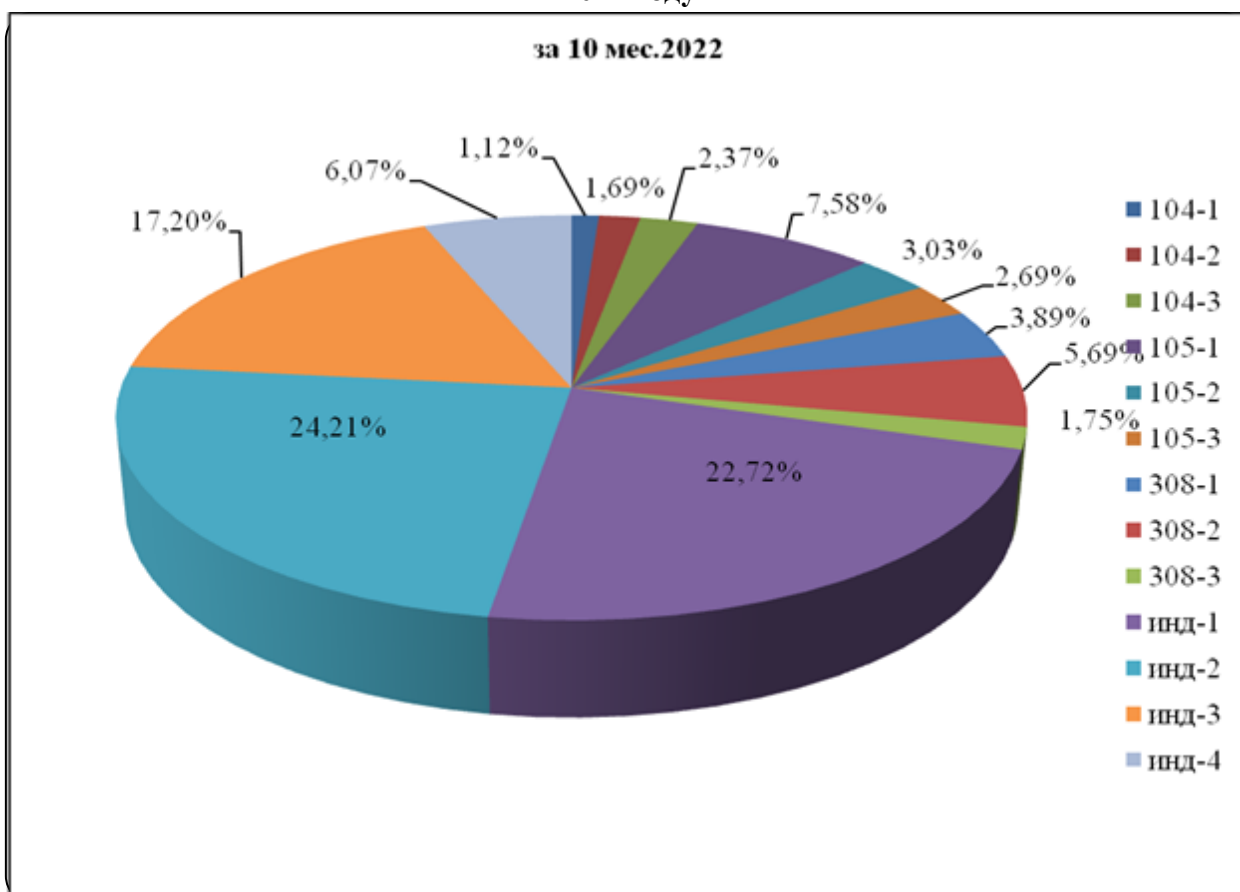


Рисунок 4. Доли квартир в общем количестве купли-продажи в Ленинском районе в 2022 году

Как видно из рис. 2-4, доли квартир 104, 105 и 308-серий в общем количестве сделок купли-продажи в Ленинском районе города за 10 месяцев 2022 года по сравнению с аналогичными периодами 2020 и 2021 гг. уменьшились. В то же время в общем количестве сделок купли-продажи увеличилась доля квартир индивидуального типа (таблица 1).

Таблица 1.

Доля квартир индивидуального типа в общем количестве сделок купли-продажи в Ленинском районе города Бишкек, в процентах.

	инд-1	инд-2	инд-3	инд-4
2020 окт	18,65	23,23	15,03	4,26
2021 окт	20,50	24,95	17,91	3,83
2022 окт	22,72	24,21	17,20	6,07

В Первомайском районе города, наоборот, увеличилась доля проданных квартир 104-серии, а также двухкомнатных квартир 308 и 105-серий. Активность продажи квартир индивидуального типа в анализируемые периоды снизилась (таблица 2).

Таблица 2.

Доля квартир индивидуального типа в общем количестве сделок купли-продажи в Первомайском районе города Бишкек, в процентах.

	инд-1	инд-2	инд-3	инд-4
2020 окт	25,61	27,47	18,53	5,76
2021 окт	21,51	29,55	19,35	4,63
2022 окт	21,15	27,89	18,74	5,11

В Свердловском районе спад активности продажи коснулся практически всех типов квартир, за исключением двухкомнатных квартир 105-серии и трехкомнатных квартир 308, 104-серий.

Таблица 3.

Доля квартир индивидуального типа в общем количестве сделок купли-продажи в Свердловском районе города Бишкек, в процентах.

	инд-1	инд-2	инд-3	инд-4
2020 окт	12,71	12,15	10,30	2,41
2021 окт	14,96	8,67	7,32	1,83
2022 окт	12,30	9,93	6,76	2,12

В Октябрьском районе больше продавались однокомнатные квартиры индивидуального типа и трехкомнатные квартиры 308-серии и индивидуального типа.

В целом по городу Бишкек в разрезе районов на дату анализа больше всего продавалось однокомнатные и двухкомнатные квартиры (таблица 4).

Таблица 4.

г. Бишкек в разрезе районов на дату анализа больше всего продавалось однокомнатные и двухкомнатные квартиры

Л	1 комн	2 комн	3 комн	4 комн
10 мес.2020	695	694	433	81
10 мес.2021	1059	1126	752	117
10 мес.2022	1234	1210	839	212
П	1 комн	2 комн	3 комн	4 комн
10 мес.2020	494	556	374	87
10 мес.2021	591	880	569	99
10 мес.2022	735	1022	659	130
С	1 комн	2 комн	3 комн	4 комн
10 мес.2020	426	422	365	30
10 мес.2021	663	617	544	34
10 мес.2022	658	724	559	42
О	1 комн	2 комн	3 комн	4 комн
10 мес.2020	889	996	716	86
10 мес.2021	1803	1843	1254	122
10 мес.2022	1953	1726	1335	106

Однокомнатные квартиры больше всего продавались в Ленинском и Октябрьском районах города (35,5% и 35,7%, соответственно). Двухкомнатные квартиры имеет спрос в Первомайском районе (39,4%), каждое третье трехкомнатные квартиры продавались в Свердловском (29%) районе города.

Результат исследования. Активность роста сделок купли-продажи квартир также привела к росту цен на квартиры.

В октябре 2022 г. по сравнению с аналогичным периодом 2020 г. однокомнатные квартиры 104-серии в Ленинском районе подорожали на 18%, в Свердловском на 11,7%, в Октябрьском на 22,8% и в Первомайском на 32% (рис. 5-8).

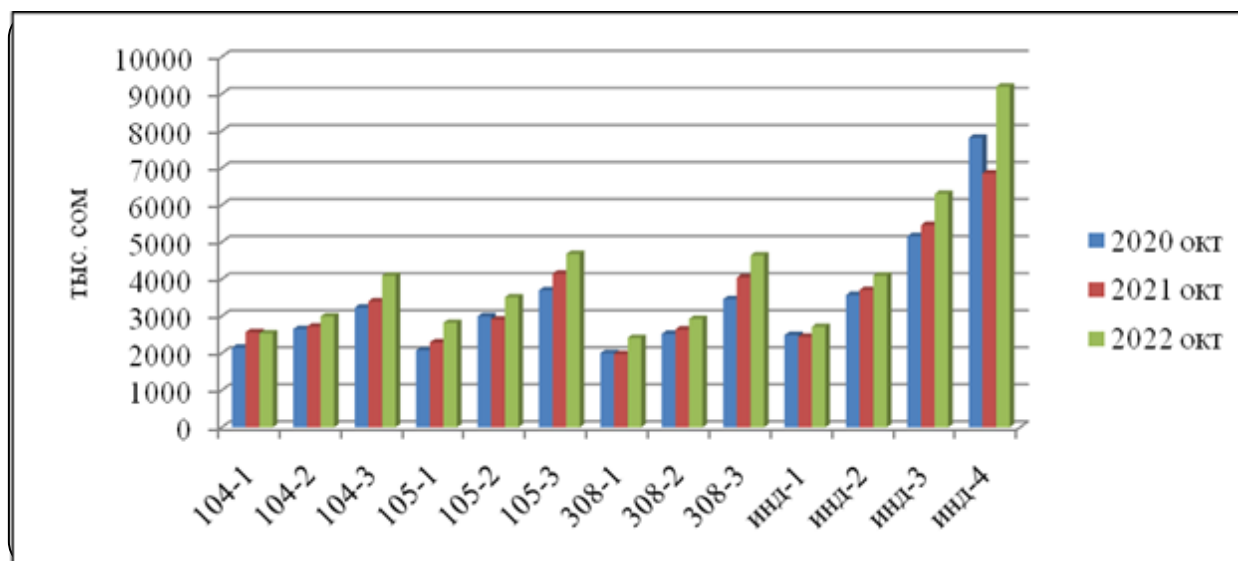


Рисунок 5. Стоимость квартир в Ленинском районе

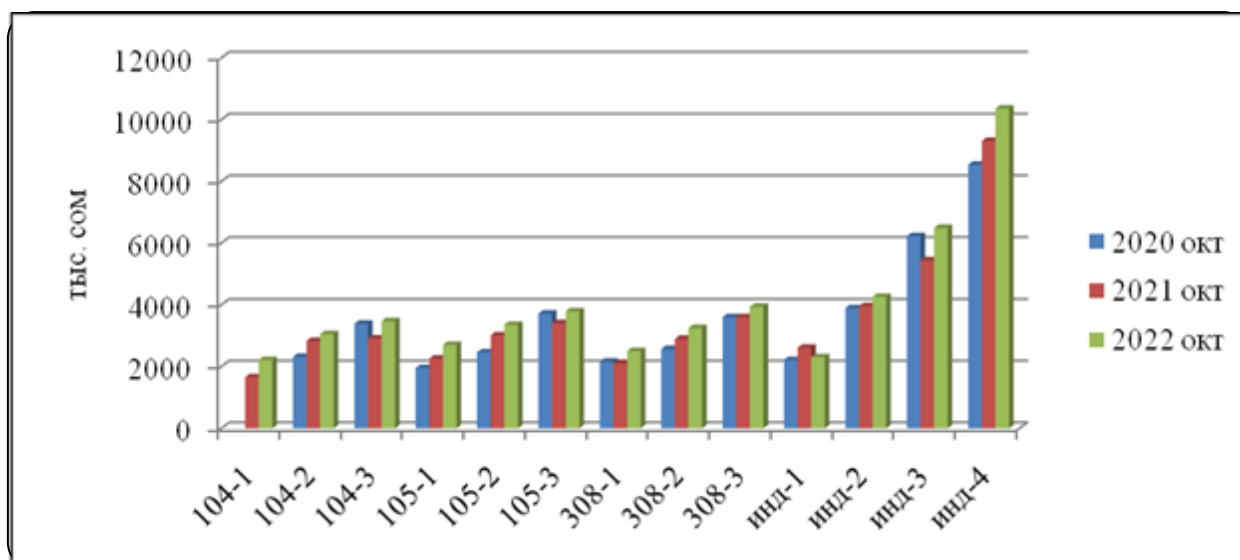


Рисунок 6. Стоимость квартир в Первомайском районе

Подорожание характерно для всех типов квартир, за исключением трехкомнатных квартир в Свердловском и Октябрьском районах. Данный факт, по-видимому, объясняется неравномерным распределением предложений квартир сданных в эксплуатацию по районам города указанных типов квартир. Квартиры, сданные в эксплуатацию

имеют более высокую стоимость, чем квартиры, сданные под самоотделку.

Самые дорогие квартиры 104-серии, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры 105-серии продавались в Октябрьском районе, однокомнатные квартиры 308-серии и 105-серии в Первомайском и Ленинском районах.

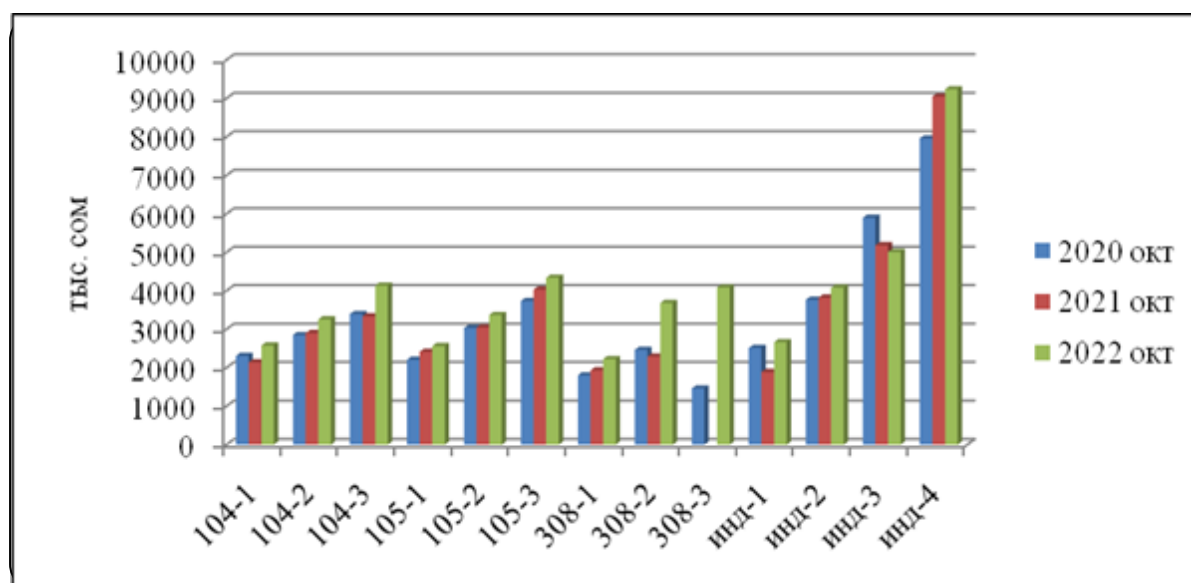


Рисунок 7. Стоимость квартир в Свердловском районе

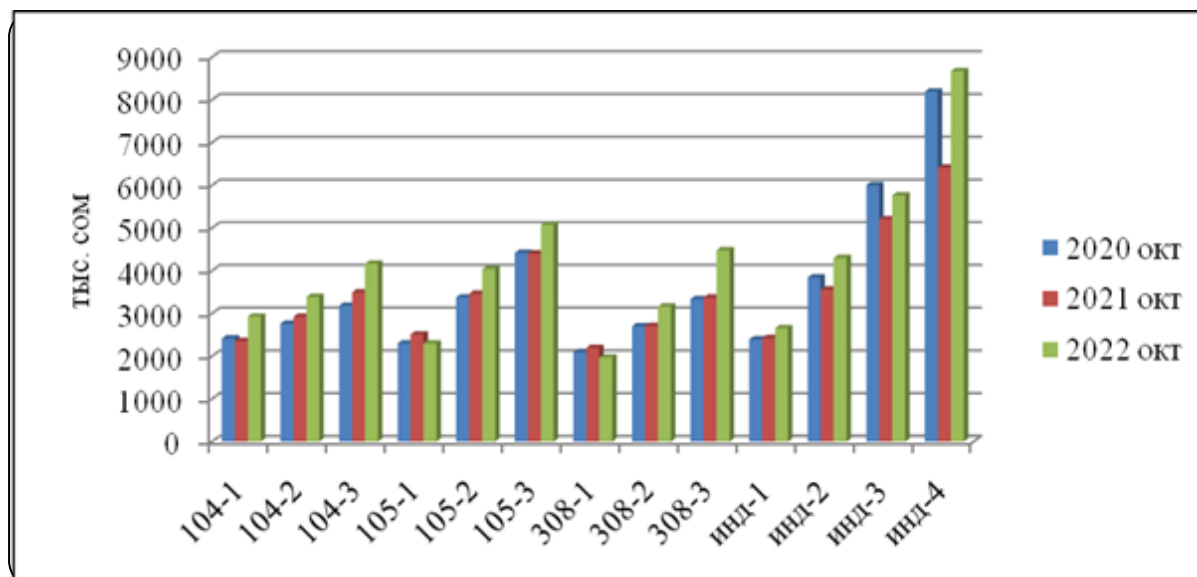


Рисунок 8. Стоимость квартир в Октябрьском районе

Двухкомнатные квартиры 308-серии дороже в Свердловском районе, трехкомнатные квартиры 308-серии в Ленинском и Октябрьском районах.

Дорогими оказались однокомнатные квартиры индивидуального типа в Ленинском районе, двухкомнатные в Октябрьском, трехкомнатные и четырехкомнатные в Первомайском районах города.

Выводы. На дату исследования (2020-2022 гг.) высоким спросом обладали однокомнатные (34%) и двухкомнатные квартиры (36%). Доля трехкомнатных квартир в общем количестве купли-продажи составила 26%, четырехкомнатных 4%.

Доли квартир индивидуального типа в общем количестве сделок купли-продажи в Ленинском районе города за 10 месяцев 2022 года составила 70,19%, в Первомайском 73,88%, в Октябрьском 45,4% и в Свердловском 31,1%, что свидетельствует об увеличении объема строительства новых квартир в первых двух названных районах.

Относительно дорогие квартиры расположены в Октябрьском районе. Далее по рангу идут Ленинский и

Первомайский районы. Относительно дешевые квартиры продаются в Свердловском районе города.

Список литературы:

1. Болот уулу Нурбек, Суkenбаев А.С., Кадыркул уулу Марат. Анализ цикличности рынка недвижимости (на примере рынка квартир г. Бишкек). //Вестник КНАУ. – №3(54). – 2020. – С. 167-172
2. Bazarbaeva I.D., Batukova A.Zh., Sukenbaev A.S. ets. Housing affordability analysis in the real estate market in the Kyrgyz Republic. - Vestnik KNAU. - 2021. No. 5 (59). - P. 155-159.

Сведения об авторах.

1. **Суkenбаев А.С.** – КНАУ им. К.И.Скрябина, кандидат технических наук, и.о. доцента кафедры землеустройства и кадастры., моб:996500812980;
2. **Базарбаева И.Д.** – КНАУ им. К.И.Скрябина, старший преподаватель, магистр кафедры землеустройства и кадастры., моб:996772393947;
3. **Эгемберди кызы Дарика** - КНАУ им. К.И.Скрябина, магистрант кафедры землеустройства и кадастры. моб:996772600699;

УДК: 664:У9(2)21:004

**Абдыкеримова Айзаада Кудайбергеновна, Чыныбаев Тилек Эркинбекович,
Козубекова Софья Жумаевна**

Кыргыз улуттук агрардык университети

АЙЫЛ ЧАРБА ПРОДУКТЫЛАРЫН САТУУДА ОНЛАЙН МАРКЕТИНГДИ КОЛДОНУУ

Аннотация: Акыркы убактарга чейин айыл чарба продуктыларын өндүрүүчүлөр традициялык маркетинг ыкмаларын колдонууну артык көрүп, онлайн маркетинг мүмкүнчүлүктөрүнөн артта калып келген. Дүйнөнүн өнүккөн өлкөлөрүндө өндүрүлгөн продукцияны өткөрүү үчүн Интернеттин мүмкүнчүлүктөрү көп убакыттан бери колдонулат, бул агробизнеси эффективдүү өнүктүрүү үчүн күчтүү маркетинг куралы болуп саналат. Статьяда айыл чарба продуктыларын сатууда традициялык маркетингди колдонуу менен бирге онлайн маркетинг мүмкүнчүлүктөрүн айкалыштырып колдонуу сунушталып, анын артыкчылыктары белгиленген.

Өзөктүү сөздөр: айыл чарба продуктылары, айыл чарба маркетинги, бренд, оффлайн маркетинг, онлайн маркетинг, интернет колдонуучулар, социалдык тармактар.

**Абдыкеримова Айзаада Кудайбергеновна, Чыныбаев Тилек Эркинбекович,
Козубекова Софья Жумаевна**

Кыргызский национальный аграрный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА ДЛЯ ПРОДАЖИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация: До недавнего времени сельхозтоваропроизводители предпочитали использовать традиционные методы маркетинга и отставали от возможностей онлайн-маркетинга. В развитых странах мира для продвижения произведенной продукции используются возможности Интернета уже достаточно давно, который является мощным маркетинговым инструментом для эффективного развития агробизнеса. В статье предлагается сочетать использование возможностей интернет-маркетинга вместе с использованием традиционного маркетинга при реализации сельскохозяйственной продукции и отмечаются его преимущества.

Ключевые слова: сельскохозяйственные продукты, агромаркетинг, бренд, оффлайн маркетинг, онлайн маркетинг, интернет пользователи, социальные сети.

**Abdykerimova Aizada Kudaibergenovna, Chynybaev Tilek Erkinbekovich,
Kozubekova Sofia Zhumaevna**

Kyrgyz National Agrarian University

USING INTERNET MARKETING TO SELL AGRICULTURAL PRODUCTS

Abstract: *Until recently, agricultural producers preferred to use traditional marketing methods and lagged behind online marketing opportunities. In the developed countries of the world, the possibilities of the Internet have been used to promote manufactured products for a long time, which is a powerful marketing tool for the effective development of agribusiness. The article proposes to combine the use of Internet marketing opportunities with the use of traditional marketing in the sale of agricultural products and its advantages are noted.*

Key words: *agricultural products, agricultural marketing, brand, offline marketing, online marketing, internet users, social networks.*

Киришүү. Айыл чарба маркетинги айыл чарба иштерин башка иштерден айырмалап турган бир катар өзгөчөлүктөргө ээ, анын ичинде айыл чарба өндүрүшүнүн табигый жана биологиялык факторлордон чоң көз карандылыгы, дыйканчылыктын мезгилдүүлүгү жана башка у.с. Бизнестин негизги функцияларын маркетинг өзүнө камтыйт. Бизнестин өнүгүшү базар иштерин талдоо, стратегияны иштеп чыгуу, маркетингдик изилдөөлөрдү жүргүзүү, кардарлар менен өз ара мамилелерди башкаруу, бааларды жана рентабелдүүлүктү башкаруу, брендинг, коммуникация жана илгерилетүү жана башка ушу сыяктуу эң негизги иштерден көз каранды.

Компания сапаттуу продуктыларды гана сунуштабастан, анын так аныкталган структурасы жана жакшы иштелип чыккан бизнес-планы болуш керек, бирок эң негизги фактор болуп бренд түзүү эсептелет. Бренд кардарлардын аң-сезиминде имидж жаратат. Көптөгөн адамдар компанияны логотиптен тааный алышат.

Материалдар жана изилдөөнүн ыкмалары. Продуктыларды сатуу жаатында классикалык жана онлайн-каналдарды караса болот, негизинен эки жолду тең айкалыштыруу сунушталат. Интернет-маркетингде сайттын дизайны жана мазмуну иштелип чыгып, сайттагы маалыматтарга өз убагында өзгөртүүлөр жана толуктоолор киргизилип турат.

Интернет-маркетинг сурамжылоону камсыз кылуу менен, колдонуучулар менен байланышты жана алардын каалоолорунун өзгөрүп турган тенденцияларына тез жооп берүү үчүн иштелип чыккан. Ал жарнак чөйрөсүндө да чоң мүмкүнчүлүктөргө ээ. Традициялык же оффлайн-маркетингди колдонууда теле жана радио жарнамалары, брошюралар, каталогдор, жарманкелерге жана көргөзмөлөргө катышуу ж.б.у. сыяктуу инструменттер колдонулат. Ал эми бул иштерге акча каражаты каралбаган болсо, анда продуктыларды жарнамалай турган жолдор болуп төмөнкүлөр эсептелет:

1. Өнөктөштөр (ассоциациялар, кайра иштетүүчүлөр, цехтер, дүкөндөр ж.б.у.с) менен баарлашуу маанилүү. Бизнес мамилелерди сактоого ар бир эки, үч жумада жөнөкөй телефон чалуу жетиштүү;
2. Адистештирилген ассоциациянын мүчөсү болуу керек. Ассоциациянын мүчөлөрү көбүнчө окуу турларына, семинарларга жана башка иш чараларга катышышат;
3. Көргөзмөлөргө жана жарманкелерге катышуу керек;
4. Социалдык тармактарды колдонуу керек.[1]

Акыркы убактарга чейин айыл чарбасы традициялык маркетинг ыкмаларын колдонууну артык көрүп,

онлайн маркетинг мүмкүнчүлүктөрүнөн артта калып келген. Экономиканы тез өнүктүрүүдө санариптештирүү чечүүчү ролду ойнойт. Бүгүнкү күндө кыргызстандыктардын 99% мобилдик түйүндөр менен камтылган, анын 70%ы жогорку сапаттагы 4G интернетке кирүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Кыргызстандын 15 жана андан жогорку жаштагы калкынын 63%га жакыны интернетти колдонот. Интернетти эң активдүү колдонуучулар

болуп 15-28 жаштагы жаштар эсептелет. [2]

(2018-жылдагы Кыргыз Республикасынын Улуттук статистика комитетинин жана Маалыматтык технологиялар жана байланыш Мамлекеттик комитетинин маалыматтары <http://www.stat.kg/ru/news/den-interneta-99-kyrgyzstancev-ohvacheny-mobilnymy-setyami/>)

Таблица 1. 2021-жылы ишканаларда жана уюмдарда компьютердик тейлөө каражаттарынын болушу (жылдын аягына, бирдик)

	бардыгы	анын ичинде		
		шаарларда	анын ичинде Бишкек шаары	айылдарда
Локалдык эсептөө тармактары	8559	7565	4767	994
Электрондук почта	8151	5238	2775	2913
Интернетке кирүү пункттары	31528	24818	16062	6710
Менчик WEB- сайттар, анын ичинен	2057	1604	1218	453
On-Line кызмат көрсөтүү	1233	1026	767	207
Кыргыз тилиндеги WEB- сайттар	610	527	351	83

Маалымат булагы: КР УСК. КРда маалыматтык-коммуникациялык технологиялар. 2017-2021.[3]

Санариптештирүү кардарлар көп жерде брендин түзүлүшүнө мүмкүндүк берет, башкача айтканда “кардарларыңыз болгон жерде болуңуз” принциби чоң мааниге ээ. Колдонуучулар тарабынын онлайн сатып алуулардын көбү кийим-кечек, тиричилик буюмдарына туура келет, ал эми айыл чарба продуктылары “тамак-аш” продуктылары категориясына кирет да, айыл чарба продуктыларынын онлайн рыногун өнүктүрүүгө түрткү берет. Кыргыз Республикасында онлайн чөйрө (табл.1) айыл чарба бизнесин өнүктүрүү үчүн мүмкүнчүлүктөрдүн бар экендигин тастыктайт. Айыл чарба ишканаларында бизнести колдоо үчүн веб-сайт, интернет-дүкөн, YouTube каналы, Facebook баракчасы сыяктуу

онлайн ресурстары бар болсо, онлайн чөйрөнү колдоно алат. Алар аркылуу өзүндүн катышуунду камсыздай турган, колдон келишинче көбүрөөк онлайн-контенттерди түзүп алуу керек.

Дыйкандар өздөрүн көбүрөөк жарнамалоо үчүн бизнести онлайн жакка көчүрүүсү керек. Социалдык медиа аркылуу байланышыңыздын болушу кирешенин жогорулашына мүмкүндүк берет. Социалдык медиа сүйлөшүүнүн жеңил жолу болуп эсептелет. Эмнени сунуштап жаткандыгыңыз жөнүндө жергиликтүү коомчулукка кайрыла аласыз, жана да айыл чарба азыктарын издеген алыскы кардарларды өзүңө тарта аласыз.

Изилдөөнүн жыйынтыктары. Демек, онлайн маркетингди традициялык маркетингден айырмалап турган төмөнкүдөй артыкчылыктарын белгилесек болот:

1. Жаңы кардарларды тартуу үчүн чоң мүмкүнчүлүктөрдүн болушу;
2. Бир-бирине байланыштуу продуктыларды сатуу аркылуу киреше булактарын диверсификациялоо мүмкүнчүлүгү;
3. Рынокко киргендеги убакыт жоготуулары жана бул ишке байланышкан чыгымдардын жокко чыгарылышы;
4. Өндүрүүчүлөрдүн ишенимдүү кардарлар менен коомчулук түзө алышы жана узак мөөнөттүү өнөктөштүктүн түзүлүшү;
5. Керектөөчүлөр жакшы сапаттагы продукциянын гарантиясына ээ болушат жана аларга керектүү продуктыларды алуу үчүн дыйкан менен сүйлөшө алат;
6. Керектөөчүлөр каалаган убакта фермага бара алышат.

Колдонулган адабияттар:

1. КР УСК. КРда маалыматтык-коммуникациялык технологиялар. 2017-2021.

Интернет ресурстары:

1. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-10/3_RU_Marketing%20si%20promovarea%20produselor%20agricole%20ecologice_2022.pdf
2. <http://www.stat.kg/ru/news/den-interneta-99-kyrgyzstancev-ohvacheny-mobilnymi-setyami/>

Авторлор жөнүндө маалымат:

1. Абдыкеримова Айзаада Кудайбергеновна – К.И.Скрябин атындагы КУАУнун менеджмент багытынын магистранты.

Телефон: (моб.) 0557-45-34-53. **Адрес:**
E. mail: medicaltrade2020@gmail.com

2. Чыныбаев Тилек Эркинбекович - К.И.Скрябин атындагы КУАУнун менеджмент багытынын магистранты. **Телефон:** (моб.) 0707-24-03-49. **E.mail:**
Chynybaevtilek9@gmail.com

3. Козубекова Софья Жумаевна - К.И.Скрябин атындагы КУАУнун Менеджмент жана агромаркетинг кафедрасынын башчысы, э.и.к., доцент. **Телефон:** (моб.) 0552-12-60-63. **E.mail:**
sofia.kozubiekova@mail.ru

САИПОВ БОРОШИЛ		3
РАЗДЕЛ I. АГРОНОМИЯ		
1	Карабаев Нурудин Абылаевич, Мамытканов Советбек Асагазиевич, Ызыканов Талгарбек Жаркынбаевич. ДИСЦИПЛИНЫ ПО ЭКОЛОГИИ В ПРОФИЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ СЛУЖАТ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ И УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	6
2	Апасов Рысбек, Карабаев Нурудин Абылаевич АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА – ИМПЕРАТИВ ВРЕМЕНИ	13
3	Карабаев Айбек Нурдинович, Колодяжный Александр Геннадиевич, Карабаев Нурсултан Нурдинович, Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич, Карабаев Нурудин Абылаевич ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ МАССЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ ВАЖНОЕ ЗВЕНО ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ	20
4	Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, Нуркасымова Элнура Асанбековна, Акматакунова Бүбүсайра Тойчубекона, Белек уулу Эсенбек ЗИЗИФУС НАСТОЯЩИЙ (ZIZIPHUS JUJUBA) (УНА́БИ ОБЫКНОВЕННАЯ) В КЫРГЫЗСТАНЕ	27
5	Кенжебаев Советбек Каипович, Нурманбаев Мухтар Жакыпович, Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, Керимкулова Нурзат Тапаевна МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН РЯБИНЫ ПЕРСИДКОЙ- SORBUS PERSICA HEDL	33
6	Мамаджанов Давлет Мамаджанович, Кенжебаев Советбек Кайыпович, Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович., Белек уулу Эсенбек ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ФИСТАШКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ (PISTACIA VERA L.) В КЫРГЫЗСТАНЕ	40

7	Мамытканов Советбек Асангазиевич, Карабаев Нурудин Абылаевич, Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич, Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич, Баатаева Жылдыз Куштарбековна ЫСЫК-КӨЛДҮН ОЙДУҢУНДА ТАРАГАН АЧЫК-КҮБӨ-КҮРӨҢ ТОПУРАКТАРДАГЫ КӨМҮРТЕКТИН ЭМИССИЯСЫ	48
8	Смольникова Яна Викторовна, Коломейцев Александр Владимирович, Стутко Оксана Валериевна, Брошко Доминик Василь, Ханипова Вера Александровна ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН BRASSICA NAPUS ВОСТОЧНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА	57
9	Белек уулу Эсенбек, Чортомбаев Улан Тыргоотович, Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, Раймижанов Эрмекбек Раймижанович БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ В ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ОсОО «ИСЛАМБЕК»	63
10	Иванова Мария Сергеевна ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПЕРЕЗИМОВКУ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ РЖИ	74
11	Сыдыков Айбек Белекович ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ КЫРГЫЗТАНА	78
РАЗДЕЛ II. ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ		
12	Саипов Борошил Султанович, Карабаев Нурудин Абылаевич, Атаханов Аманжол Жамансариевич, Мамытканов Советбек Асангазиевич, Ызыкканов Талгарбек Жаркынбаевич ПРОГРЕСС В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ СВЯЗАН С ПЕРСПЕКТИВОЙ УЛУЧШЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНО-НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ЗЕМЕЛЬ КЫРГЫЗСТАНА	84
13	Карабаев Нурудин Абылаевич, Мамытканов Советбек Асангазиевич, Ызаканов Талгар Жаркынбаевич, Карабаев Айбек Нурудинович ОПАСНОСТЬ РАЗВИТИЯ ЭРОЗИИ ПОЧВ КЫРГЫЗСТАНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ	90

14	Батыкова Айнура Жапарбековна, Жусупова Айжамал Камаловна, Базарбаева Индира Дайырбековна, Бакытбеков Нурмахамат Бакытбекович, Табалдиев Адилет Карыбаевич, Каримов Асылбек Абдрахманович, Шумкарбекова Наргиза Шумкарбековна СУУ ПАЙДАЛАНУУЧУЛАР АССОЦИАЦИЯСЫНЫН СИСТЕМАСЫНДА СУУ-ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ЗАМАНБАП ПАЙДАЛАНУУ	96
15	Баялиева Жамиля Аскарловна, Мусалиева Айдай Мусалиевна, Алмазов Тамирлан СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ	103
16	Дүйшөнбекова Лиана Мирлановна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна КӨП КАБАТТУУ ИМАРАТТАРДЫ КУРУУДАГЫ БЕЛГИЛӨӨ ИШТЕРИНИН КООРДИНАТТЫК ЫКМАСЫН КОЛДОНУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ	108
17	Карагулова Элнура Омурбековна, Султаналиева Турсунбүбү Султаналиевна САНАРИПТИК ТОПОГРАФИЯЛЫК КАРТАЛАРДЫ ТҮЗҮҮНҮН ӨЗГӨЧҮЛҮКТӨРҮ	116
18	Жунусакунова Айнура Рыскуловна, Кендирбаева Джумагуль Жумаевна НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ВОСТОЧНО-ЧУЙСКОЙ ВПАДИНЫ	124
19	Исмаилова Кульнара Джанчаровна, Каныбек уулу Айбек ОТКОСЫ ПЛОТИН ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМАХ	129
20	Фролова Галина Петровна, Аскаралиев Бакытбек Окенович, Омурзаков Канат Эркебаевич, Маматов Нурлан Элебесович, Аскаралиева Амина Бакытбековна МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ КОНСТРУКТИВНЫМИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ПРОЦЕССА СТАБИЛИЗАЦИИ РАСХОДА ВОДЫ (типа СВРВ)	134

РАЗДЕЛ III. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ		
21	Brazhnik Mikhail Viktorovich ENSURING THE QUALITY OF TEACHING THE DISCIPLINE «PRODUCTION DOCUMENT MANAGEMENT» DURING THE IMPLEMENTATION OF THE MASTER'S PROGRAM IN THE FIELD OF TRAINING 35.04.05 GARDENING	141
22	Хомякова Вера Сергеевна, Погадаева Анастасия Олеговна СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ	148
23	Шейшенбаева Аида Муканбетовна КЫРГЫЗ САЛТТУУ КООМУНДАГЫ СОЦИАЛДЫК БАЙЛАНЫШТАРДЫН ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ	153
24	Карабаева Кипариза Нурдиновна, Иманов Акылбек Ишенбекович КЫРГЫЗСТАНДЫН ЭГЕМЕНДҮҮЛҮК ЖЫЛДАРЫ АЙЫЛ ЧАРБАСЫНДАГЫ ДЕГРАДАЦИЯНЫН АЯЛДАРГА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ	162
25	Абельмечинов Эльдияр, Саипов Болот Борошилович ПРАВОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	170
26	Саипов Болот Борошилович, Мукашев Сулейман Ибрагимович, Абельмечинов Эльдияр МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СНГ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ ТОРГОВЛЕ ЛЮДЬМИ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ	176
РАЗДЕЛ IV. ЖИВОТНОВОДСТВО		
27	Баситов Камиль Тахиржанович, Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич, Бектуров Амантур Бектурович ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ КОЖИ ОВЕЦ МЯСНЫХ ПОРОД РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА	181

28	Есжанов Нуржайык Бакдаулетович, Чортонбаев Тыргоот Жумадиевич, Умирзаков Бактияр Умирзакович, Бектуров Амантур Бектурович ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК НА ПРИМЕРЕ МТФ АО «АПК АДАЛ» АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	191
29	Сембаева Айгуль Ибрагимовна, Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич, Бектуров Амантур МЕТОДЫ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СПЕРМЫ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ	198
РАЗДЕЛ V. МЕХАНИЗАЦИЯ		
30	Осмонов Ысман Джусупбекович, Касымбеков Рыскул Асангулович, Акматов Алибек Эгембердиевич, Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, Батыров Таир Жээнбекович ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДРОЖИРОВАНИЯ СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	208
31	Осмонов Ысман Джусупбекович, Касымбеков Рыскул Асангулович, Акматов Алибек Эгембердиевич, Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, Таиров Усон Таирович МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДРАЖИРОВАНИЯ СЕМЯН	215
32	Болотов Эркинбай Алманбетович, Жусупбеков Бакытбек Толобекович ОБОСНОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АТС, ДЛЯ РАСЧЕТА НА КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКЕ	223
33	Жусупов Урматбек Токтомаматович, Белек уулу Эсенбек ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗАЦИИ В РИСОВОДСТВЕ КЫРГЫЗСТАНА	229

34	Жусупов Урматбек Токтомаматович, Осмонканов Таалайбек Орозбекович, Дотуев Таалайбек Осмонбекович ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОЧИСТКИ РИСА	236
35	Касымбеков Рыскул Асангулович, Осмонов Ысман Джусупбекович, Акматов Алибек Эгембердиевич, Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич, Нарымбетов Максат Сагынаалиевич, Талипов Аскат Бакытович ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБОЛОЧКИ СЕМЯН В ПРОЦЕССЕ ДРАЖИРОВАНИЯ	242
36	Осмонканов Таалайбек Орозбекович, Коневский Дмитрий Андреевич, Маматов Нурлан Элебесович К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ОВОЩНОЙ СЕЯЛКИ	249
37	Жусубалиева Айнагуль Жумабаевна ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА ДЛЯ ОБОГРЕВА ПОЛА ТЕЛЯТНИКА	257
38	Сариев Алтынбек Имангазиевич, Темирбеков Жээнбек Темирбекович СПОСОБЫ ОЧИСТКИ РАБОЧЕЙ ЭМУЛЬСИИ В ПРОЦЕССЕ КУПАНИЯ ОВЕЦ ПРОТИВ ЧЕСОТКИ	263
РАЗДЕЛ VI. ЭКОНОМИКА		
39	Головина Светлана Георгиевна ПОДДЕРЖКА ФЕРМЕРСКОГО БИЗНЕСА: ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО ОПЫТА	271
40	Сукенбаев Айдар Сатыбалдиевич, Базарбаева Индира Дайырбековна, Табалдиев Мирлан Бактыбекович СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В МОСКОВСКОМ РАЙОНЕ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ	275
41	Сукенбаев Айдар Сатыбалдиевич, Базарбаева Индира Дайырбековна, Эгемберди кызы Дарика АНАЛИЗ ЦЕН НА КВАРТИРЫ В РАЗРЕЗЕ РАЙОНОВ ГОРОДА БИШКЕК ЗА ПЕРИОД 2020-2022 ГОДЫ	281

42	Абдыкеримова Айзаада Кудайбергеновна, Чыныбаев Тилек Эркинбекович АЙЫЛ ЧАРБА ПРОДУКТЫЛАРЫН САТУУДА ОНЛАЙН МАРКЕТИНГДИ КОЛДОНУУ	289
----	---	-----