

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

Кыргызского национального  
аграрного университета  
имени К.И. Скрябина,  
академик НАН КР Нургазиев Р.З.



« 14 » 06 2024 г

## ВЫПИСКА

из протокола №10 расширенного заседания кафедры  
«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Инженерно-технического факультета

Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина  
от 14 июня 2024 года

### ПРИСУТСТВОВАЛИ:

*Сотрудники кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» (далее-ЭАСХ) Инженерно-технического факультета (далее-ИТФ) Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина (далее – КНАУ):*

1. **Председатель расширенного заседания кафедры** - Нарымбетов М.С., к.т.н. - заведующий кафедрой ЭАСХ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;
2. **Секретарь расширенного заседания кафедры** - Карыбекова Г.К. – инженер кафедры ЭАСХ;
3. Осмонов Ы.Дж., д.т.н., профессор - профессор кафедры ЭАСХ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;
4. Кыдыров И.Ш., д.т.н., профессор - профессор кафедры ЭАСХ. Шифр научной специальности - 05.13.05 - Элементы вычислительной техники и системы управления.
5. Андарбеков Ж.А., к.т.н., доцент - доцент кафедры ЭАСХ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;
6. Караева Н.С., к.т.н., доцент - доцент кафедры ЭАСХ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;
7. Кемелова С.К. - старший преподаватель кафедры ЭАСХ;

8. Жаныбекова Б.Ж. - старший преподаватель кафедры ЭАСХ;
9. Бактыбек уулу А. - старший преподаватель кафедры ЭАСХ;
10. Акматова С.Ж. – соискатель кафедры ЭАСХ;

*Сотрудники факультета:*

11. Темирбеков Ж.Т., д.т.н., профессор - декан ИТФ КНАУ. Шифр научной специальности - 05.22.10-эксплуатация автомобильного транспорта.
12. Тезекбаев Т.С. - заместитель декана ИТФ КНАУ;
13. Осмонканов Т.О., к.т.н., доцент - заведующий кафедрой «Механизация сельского хозяйства» ИТФ КНАУ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;
14. Байдолотов Ш.К., к.т.н. - доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства» ИТФ КНАУ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;
15. Мурзалиев М.М., к.т.н. - и.о. доцента кафедры «Механизация сельского хозяйства» ИТФ КНАУ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;
16. Доотуев Т.О. - заведующий лабораторией кафедры «Механизация сельского хозяйства» ИТФ КНАУ;
17. Болотов Э.А., к.т.н., доцент - заведующий кафедрой «Организация перевозок и безопасность движения» ИТФ КНАУ. Шифр научной специальности 05.22.10 – эксплуатация автомобильного транспорта.
18. Исманов У.Ж. - ассистент кафедры «Организация перевозок и безопасность движения» ИТФ КНАУ;
19. Садырова Г.Т., к.фил.н., доцент - доцент кафедры «Прикладная механика, физика и инженерная педагогика» ИТФ КНАУ. Шифр научной специальности 10.02.20 - сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное языкознание.
20. Карасартов У.Э., к.т.н. - и.о. доцента кафедры «Прикладная механика, физика и инженерная педагогика» ИТФ КНАУ. Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства;

*Представители из других организаций:*

21. Абдраимов Э.С., д.т.н., профессор - главный научный сотрудник лаборатории «Теория механизмов и машин» Института машиноведения, автоматизации и геомеханики Национальной Академии наук Кыргызской Республики (далее – ИМАГ НАН КР). Шифр научной специальности - 05.02.18 – теория механизмов и машин.
22. Касымбеков Р.А., к.т.н., доцент, снс. - заведующий лабораторией «Инновационная аграрная техника и технологии» ИМАГ НАН КР.

Шифр научной специальности – 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Всего присутствовали: 22 чел.

**Председатель, Нарымбетова М.С.** поприветствовал членов кафедры и присутствующих.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** на основании явочного листа известил о правомочности проведения расширенного заседания кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», поскольку присутствовали все члены кафедры за исключением одного сотрудника – Нариева З.А, отсутствующего по уважительной причине и поставил на голосование предложение об открытии расширенного заседания кафедры.

Голосование: «за»-все, «против»-нет, «воздержавшихся»-нет. Предложение об открытии расширенного заседания кафедры принято единогласно.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** объявил повестку дня.

#### **ПОВЕСТКА ДНЯ:**

1. Предварительное рассмотрение диссертационной работы соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

2. Рассмотрение и обсуждение дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена по диссертационной работе соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** поставил на голосование повестку дня расширенного заседания кафедры.

Голосование: «за»-все, «против»-нет; «воздержавшихся»-нет. Повестка дня принята единогласно.

#### **СЛУШАЛИ:**

**Председателя, Нарымбетова М.С.,** который предоставил присутствующим краткую информацию о соискателе: Акматова Сымбат

Жамаловна, образование высшее, 1995 году окончила Фрунзенский политехнический институт по специальности «Металлорежущие станки и инструменты», присвоена квалификация - инженер-механик. Является соискателем кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» с 2015 года. Научный руководитель – Осмонов Ы.Дж., д.т.н., профессор. Тема диссертационной работы и научный руководитель были утверждены на заседании Ученого совета Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина 31 марта 2015 года, протокол №6. В настоящее время Акматова С.Ж. работает старшим преподавателем кафедры «Организация перевозок и безопасность движения» ИТФ КНАУ.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** предоставил присутствующим **информацию о рецензентах диссертационной работы Акматовой С.Ж.:**

1. Смаилов Э.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик Инженерной Академии Кыргызской Республики. Руководитель научно-исследовательского центра Международного института технологии и образования Ошского технологического университета. Шифр специальности докторской диссертации – 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства и 06.01.09 – растениеводство.

2. Байдолотов Ш.К., кандидат технических наук, доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства» ИТФ КНАУ. Шифр специальности – 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** с согласия присутствующих **предоставил слово соискателю для доклада по диссертационной работе, с регламентом 15 минут.**

#### **ДОКЛАД СОИСКАТЕЛЯ**

Присутствующие слушали доклад соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны об основных положениях кандидатской диссертации на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур».

**Председатель, Нарымбетов М.С.** - Уважаемые коллеги, уважаемые гости! Докладчик уложился с докладом в требуемое время. У соискателя имеется короткий видеоролик, где будут показаны видеоматериалы по диссертационной работе. Согласны ли посмотреть этот видео перед вопросами и ответами?

**Присутствующие:** Согласны.

Присутствующие просмотрели короткий видеоролик по диссертационной работе.

(Ссылка на видеоролик:

<https://drive.google.com/file/d/1Ev3aXqJ1KG8bU6GYwGFOu9rgGUNOLFki/view?usp=sharing> )

**Председатель, Нарымбетов М.С.**– Уважаемые коллеги и гости! Вы посмотрели видеоролик, специально подготовленный по данной диссертационной работе. А теперь прошу задавать вопросы соискателю Акматовой С.Ж.

### **ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ:**

**Андарбеков Ж.А, к.т.н., доцент** - У вас на 4-плакате написано, что разработана методика расчета для определения конструктивных, технологических и режимных параметров установки. Раскройте пожалуйста, какие параметры вы нашли?

**Акматова С.Ж.** - Разработали методику, согласно которой конструктивные параметры основных узлов сеялки были определены исходя из размеров профиля арыка, изученного непосредственно в полевых исследованиях технологии посева бахчевых культур, практикуемой местными фермерами. Исходя из ширины по дну и у краев арыка обосновали основные размеры арычника. Далее также из размеров арыка обоснованы размеры фрезы; уплотнителя стен и дна арыка; укладчика пленки и укладчика капельных лент, высевающего аппарата колесного типа, что в конечном итоге позволило обосновать основные конструктивные размеры разрабатываемой сеялки, которые записаны в сводной таблице, на плакате 14.

Технологические параметры были обоснованы исходя из выполняемых технологических операций: измельчения почвы, нарезки поливных арыков, укладка полиэтиленовой пленки и закрытие ее краев. Мы переставили технологические узлы следующим образом: спереди установлена фреза, которая измельчает почву и подготавливает ее к посеву; затем нарезается поливной арык, уплотняется дно и боковые стены арыка и на подготовленное место укладывается полиэтиленовая пленка, выполняющая роль мульчи.

Для определения режимных параметров проведены соответствующие расчеты и определены скорость вращения фрезы, необходимая для измельчения почвы, частота вращения вакуум-насоса, создающего вакуум для высевающего аппарата колесного типа и соответствующие передаточные числа для редуктора и приводных звездочек.

**Мурзалиев М.М., к.т.н.** – Влияет ли виды почвы на качество работы техники? У нас имеются различные почвы, где-то каменистые почвы, где-то суглинков.

**Акматова С.Ж.** – Конечно влияет. Структура почвы в первую очередь влияет на работу фрезы, предназначенной для измельчения почвы, удаления сорных растений и остатков растительности.

**Мурзалиев М.М., к.т.н.** – Данная техника будет ли так хорошо работать на каменистых почвах, не будут ли рваться об острые камни пленка?

**Акматова С.Ж.** – Фреза предварительно измельчает почву, в связи с этим от типа почвы техника не сильно зависит. Если почва будет каменистая, то возможно некоторое снижение качества измельчения почвы и снижение производительности, из-за возможных простоев. Но, техника имеет предохранительный механизм и обгонную муфту, которые защищают фрезу от поломок при попадании камней в зону измельчения. Качество укладки пленок в сильно каменистых почвах будет сравнительно низкой, чем на «чистых» полях.

**Кемелова С.К.** – Техника разработана и простаивает или уже передали на пользование в производство?

**Акматова С.Ж.** – Техника еще не передана на производство, потому что является опытным образцом.

**Караева Н.С., к.т.н., доцент** – Вы предлагаете новую конструктивно-технологическую схему комбинированного агрегата. Что входит в этот комбинированный агрегат?

**Акматова С.Ж.** – Мы разработали такой комбинированный агрегат, который выполняет несколько технологических операций за один проход техники, т.е. при работе техника измельчает почву, нарезает поливные арыки для условий традиционного полива или укладывает капельные ленты для условий капельного полива, затем укрывает полиэтиленовой пленкой и производит посев. Таким образом, за один проход техника выполняет четыре технологических операций, в связи с чем и является комбинированной.

**Абдраимов Э.С., д.т.н., профессор** – Основная цель работы – увеличение производительности. Можете показать, насколько изменилась производительность?

**Акматова С.Ж.** – Как вы видите на 22-листе затраты средств на посев 1 га бахчевых культур составляют 14000 сом, а при оказании услуг нашей техникой, т.е. при сдаче нашей техники в аренду по 4000 сом за 1 га можно получить экономический эффект.

**Абдраимов Э.С., д.т.н., профессор** – Основной показатель эффективности в чем заключается?

**Акматова С.Ж.** – Разработанная нами техника может заменить 7 работников, которые могут выполнить посев 1 га бахчевых культур за 1 - 1,5 дня, а техника может за 1 час посеять 1-1,5 га. В связи с этим производительность увеличивается почти в 7 и более раз, в зависимости от состояния почвы.

**Абдраимов Э.С., д.т.н., профессор** – На фото полевых исследований технологии у вас работают 6-7 человек, а на фото экспериментальных исследований 3-4 человека. Почему так много людей обслуживают технику?

**Акматова С.Ж.** – Эти люди наблюдатели и помощники, которые помогали при проведении экспериментальных исследований. А фактически для обслуживания техники понадобится только один механизатор.

**Кыдыров И.Ш., д.т.н. профессор** – На 7-листе показаны полевые исследования технологии, где указывается, что вручную 6-7 человек засевают 1 гектар за 8 часов работы. А за сколько техника выполняет такую работу? Наверное, в этом и заключается производительность.

**Акматова С.Ж.**–Техника может обработать и засеять 1-1,5 га за один час, в связи с чем и увеличивается производительность посевных работ.

**Байдолотов Ш.К., к.т.н.**– По сравнению с какими технологиями и техническими средствами вы выявили преимущество, т.е. эффективность вашей конструкции?

**Акматова С.Ж.** – Мы провели анализ существующих технологий посева бахчевых культур, используемой в мировой практике. Эти технологии мы проклассифицировали и выделили 4 вида, среди которых и выбрали самый последний - полностью механизированный способ посева бахчевых культур, с использованием комбинированных технических средств. К примеру, в третьем классе технологий, процесс посева бахчевых культур механизирован только на 70%, а остальные работы прделываются вручную.

**Андарбеков Ж.А., к.т.н., доцент** – За какой трактор агрегируется ваша техника?

**Акматова С.Ж.** – Разработанная техника сцепляется за трактор МТЗ-80.

**Байдолотов Ш.К., к.т.н.** – На 10 плакате показаны две конструктивно-технологические схемы техники. Наверное, вы разработали нижнюю схему, в качестве прототипа приняв верхний? Так?

**Акматова С.Ж.** – Оба конструктивно-технологические схемы разработаны нами, оба новые и не являются прототипами друг для друга.

На верхней схеме показана конструктивно-технологическая схема разработанной техники для условий водоподачи на традиционный полив

бахчевых культур, когда посеы поливаются по традиционному методу - водой из нарезанного арыка.

А на нижней конструктивно-технологической схеме показана работа разработанной техники для условий водоподачи на капельный полив, распространяемая в последнее время.

Разница двух схем заключается в том, что для условий традиционного полива используется арычник, который при работе техники нарезает поливной арык для будущего полива. Для условий капельного полива арычник снимается, а на его место устанавливается сошник для укладки капельных лент. Благодаря незначительному изменению конструкции и быстрой замене узлов, можно легко перенастроить разработанную технику для условий водоподачи на традиционный бороздковый или на капельный полив.

Для вышесказанных случаев используется одна и та же техника. Эти конструктивно-технологические схемы показаны для двух вариантов использования техники.

**Байдолотов Ш.К., к.т.н.** – Значить в существующей технике меняется только одна деталь, а остальное не меняется?

**Акматова С.Ж.** – Да, так и есть. Как было сказано ранее оба конструктивно-технологические схемы разработаны впервые. При этом за счет замены одного узла, т.е. замены арычника на сошник для укладки капельных лент, можно будет легко перестроить технику с одного вида водоподачи на другой, т.е. с традиционного полива через арык на капельный полив.

**Болотов Э.А., к.т.н., доцент** – Вы сказали, что опытный образец техники изготовлен на базе Инженерного центра «Аскатеш». Сколько в общей сложности потрачено средств на изготовление техники?

**Акматова С.Ж.** – На изготовление опытного образца техники было израсходовано порядка 250 тысяч сом. Но после проведения полевых испытаний в 2023 году были проведены доработки некоторых узлов, который обошелся еще на 100 тысяч сом. Таким образом, в общей сложности на изготовление опытного образца техники ушло порядка 350 тысяч сом.

**Осмонканов Т.О., к.т.н., доцент** – В теме диссертации говорится, что установка для посева и водоподачи. Прошу разъяснить на плакате, какой механизм служит для посева и какой для водоподачи?

**Акматова С.Ж.** – На 10-плакате видно, что имеется два механизма для водоподачи: первый механизм – арычник служит для обеспечения традиционной водоподачи через арык и второй - сошник для укладки капельных лент, с устройством для крепления рулона капельных лент

служащий для водоподачи на капельное орошение. А для посева имеется высевающий аппарат колесного типа.

**Осмонканов Т.О., к.т.н., доцент** – Когда Вы подаете воду растениям, где Вы берете воду?

**Акматова С.Ж.** – Вода в традиционном поливе подается через арык от ирригационного канала, а при капельном поливе вода с помощью насоса подается от скважины (или от временного пруда с водою) к капельным лентам. Вопрос водоподачи капельным лентам от насоса не входит в задачи нашего исследования. Наша задача заключается в механизированной укладке капельных лент для обеспечения водоподачи на капельное орошение.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** - Имеются ли еще вопросы у участников? Если больше нет вопросов, то Сымбат Жамаловна благодарю Вас за доклад! Присаживайтесь!

#### **ВЫСТУПЛЕНИЕ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

**Председатель, Нарымбетов М.С.** - перейдем к выступлениям. Согласно процедуре, предоставляем слово научному руководителю – д.т.н., профессору Осмонову Ысману Джусупбековичу.

**Осмонов Ы.Дж., д.т.н., профессор** – В работе решается вопрос механизации. Любая механизация решает три главных вопроса: увеличение производительности; улучшение условий труда и улучшение качества выполняемых работ. Если эти три вопроса не будут решаться, то это не будет считаться механизацией. Что сделано в диссертационной работе? Разработано комбинированное техническое средство, которое одновременно выполняет несколько технологических операций: измельчает почву, нарезает арыки или укладывает капельные ленты; закрывает пленкой и засеивает. При этом за один проход техники заменяется несколько ручных операций. Отсюда видно, что имеется положительный экономический эффект. Цель не ставилась (как в советское время) на разработку техники с большой производительностью, а наоборот учитывается необходимость обслуживания мелких земельных участков фермеров - один, два, пять, десять гектаров земли. Например, корейская техника с похожим функционалом не подходит к нашим почвенным условиям.

Пользуясь случаем, выражаем благодарность Инженерному центру «Аскаатеш» при Институте машиноведения, автоматизации и геомеханики Национальной Академии наук Кыргызской Республики, поскольку техника была изготовлена на его базе, мы своими силами вряд ли смогли бы сделать такую технику. Благодаря им опытный образец техники изготовлен,

проведены полевые и экспериментальные исследования. Сложность при проведении экспериментальных исследований заключалась в отсутствии трактора для агрегатирования. Поскольку во время сезонных работ все тракторы были заняты. Но, тем не менее, мы смогли найти трактор и на полевых условиях выяснить соответствие заложенных параметров техники к производственным требованиям. Необходимо отметить еще то, что во время проведения испытаний фермеры были очень заинтересованы в технике и просили реализовать его им. Это показывает имеющийся производственный спрос на технику.

Сейчас многие говорят, что можно покупать технику из заграницы, не затрудняясь ее разработкой и изготовлением. Да, можно купить, но это техника не будет полностью соответствовать местным условиям и требованиям местной технологии.

Таким образом, это работа только начало больших исследований. На исследовании этой техники можно выполнить не одну диссертационную работу, поскольку можно глубже исследовать и другие узлы техники, кроме арычника и фрезы, а также усовершенствовать.

Защита на кафедре - это первая апробация данной диссертационной работы. Работа перспективная и интересная. Надеюсь, что соискатель исправить до предзащиты все отмеченные замечания и улучшить диссертационную работу с учетом высказанных предложений.

В конце своего выступления хочу отметить, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям НАК ПКР, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

В связи с этим, прошу членов кафедры поддержать настоящую диссертационную работу Акматовой С.Ж. Спасибо!

## **ВЫСТУПЛЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТОВ**

**Председатель, Нарымбетов М.С.** – Согласно процедуре, мы должны предоставить слово рецензентам диссертационной работы Акматовой С.Ж. Имеется два рецензий от двух рецензентов.

Первый рецензент – Смаилов Э.А. по уважительным причинам не смог прийти сегодня, но рецензия от него имеется, и она положительная.

Разрешите зачитать мне рецензию от д.с.-х.н., профессора Смаилова Э.А.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** зачитывает рецензию Смаилова Э.А.:

«..... Диссертационная работа выполнена в полном объеме, цели и задачи работы достигнуты, в рамках работы проделан полный цикл научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы.

*По работе имеется следующее предложение.* Предлагаю еще расширить экспериментальные исследования, посвященные равномерности укладки капельных лент. Но, данное предложение не снижает ценность проведенных научных исследований, а диссертационная работа рекомендуется для публичной защиты».

**Председатель, Нарымбетов М.С.** - Второй рецензент – Байдолотов Ш.К. присутствует здесь. Предоставляем слово второму рецензенту – Байдолотову Ш.К. Пожалуйста!

**Рецензент, Байдолотов Ш.К., к.т.н.** – В диссертационной работе все подробно описано. Рецензия на диссертационную работу Акматовой С.Ж. положительная. Как вы знаете, я преподаю по посевным машинам, также моя диссертационная работа была выполнена по посевным машинам. На мой взгляд работа значимая для сельскохозяйственного производства, поскольку разработанная техника позволяет выполнить несколько операций, легко переоборудуется для условий водоподачи на традиционный арычный полив и для условий водоподачи на капельное орошение.

В технико-экономической части диссертации написано, что срок окупаемости разработанной техники составляет 1,75 лет, но как Вы знаете, посевные машины работают только раз в год, т.е. в весенний сезон, в связи с чем слово «1,75 лет» надо перефразировать или пересчитать. Также мне кажется, что срок окупаемости в 1,75 лет мало для новой техники. Но, возможно, что данная техника с учетом востребованности на рынке окупиться и за этот срок. Надеюсь, что данное мое предложение улучшить содержание диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Акматовой С.Ж. выполнена грамотно и предлагаю ее к публичной защите.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** – Спасибо Шахим Кубатович!

## **ОТВЕТЫ СОИСКАТЕЛЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

**Председатель, Нарымбетов М.С.** – Согласно процедуре, мы предоставляем слово соискателю Акматовой С.Ж., чтобы она смогла ответить на замечания и предложения рецензентов.

**Акматова С.Ж.** – Уважаемые коллеги! Благодарю всех вас за обсуждение моей диссертационной работы. Позвольте выразить свою

благодарность научному руководителю - д.т.н., профессору Осмонову Ы.Дж. и Инженерному центру «Аскатеш».

Также хочу поблагодарить уважаемых рецензентов, взявшим на себя труд рецензирования моей работы. Все ваши замечания и предложения будут исправлены и учтены. Спасибо всем!

## **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРЕНИЯ И ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ**

**Председатель, Нарымбетов М.С.** – прошу выступить, если есть желающие. Прошу Жээнбек Андарбекович!

**Андарбеков Ж.А., к.т.н., доцент** – Сейчас многие занимаются сельским хозяйством. Наша цель – механизация и электрификация сельскохозяйственного производства и добиться экономического эффекта. Эффективность работы сельскохозяйственной техники в свою очередь зависит от почвы, от зон работы техники и наличия или отсутствия полива.

Настоящая работа хорошо раскрыта, разработанная техника соответствует условиям местной технологии, комбинированная, универсальна и может легко перенастраиваться для различных условий работы.

В целом, я считаю настоящую диссертационную работу хорошей и соответствующей требованиям научной работы, востребованной производством, в связи с чем рекомендую ее для публичной защиты.

**Абдраимов Э.С., д.т.н., профессор** - Как выше отметили наши коллеги, работа интересная, проделан большой объем научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы. Работа имеет логическую последовательность, начиная от актуальности исследования, до технико-экономического обоснования выполненной работы. У меня есть предложение расширить общие выводы, по больше указав цифровые значения выведенных параметров, а также на плакате показать фото полученного евразийского патента на разработанную технику. А так работа хорошая, включает в себя все требуемые разделы, необходимые для полноценной диссертационной работы, в связи с чем рекомендую данную диссертационную работу для публичной защиты. Спасибо!

**Председатель, Нарымбетов М.С.** – Уважаемые коллеги! Мы на этом, почти завершаем предварительное рассмотрение диссертационной работы соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Но перед тем, как примем заключение по диссертационной работе, прошу рассмотреть 2-вопрос повестки дня, относительно рассмотрения и обсуждения дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена по диссертационной работе соискателя Акматовой С.Ж. Есть ли желающие выступить?

**Осмонканов Т.О., к.т.н., доцент** – Уважаемый председатель! Уважаемые коллеги! В начале заседания, в краткой информации о соискателе было сказано, что высшее образование у Акматовой С.Ж. по другой специальности, а именно «Металлорежущие станки и инструменты», что отличается от специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства. В связи с этим, я считаю необходимым введение для соискателя Акматовой С.Ж. дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена. Спасибо!

**Байдолотов Ш.К., к.т.н.** – Уважаемые коллеги! Я полностью согласен с мнением моей коллеги Осмонканова Т.О. и поддерживаю его. Прошу учесть в постановляющей части протокола и заключения утверждение дополнительной программы по специальной дисциплине кандидатского экзамена для соискателя Акматовой С.Ж.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** – Поступило предложение о введении для соискателя Акматовой С.Ж. дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена и утверждении его в постановляющей части заключения. Кто за это предложение прошу проголосовать?

Голосование: «за» - все, «против»-нет, «воздержавшихся» - нет. Принято единогласно.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** - Есть ли еще желающие выступить? Если нет, то теперь мы должны принять заключение по диссертационной работе Акматовой Сымбат Жамаловны на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур».

**Председатель, Нарымбетов М.С.** *зачитывает заключение:*

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

расширенного заседания кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» Инженерно-технического факультета Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина по диссертационной работе соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства

### **1. Актуальность темы диссертации**

Бахчевые культуры считаются высокоурожайными культурами, а также благодаря высокой цене реализации продукции являются наиболее рентабельными сельскохозяйственными культурами. Например, средняя урожайность арбузов составляет порядка 50 тонн/га и сезонная цена реализации колеблется в пределах 10 – 20 сомов за 1 кг. Простые расчеты показывают, что с 1 гектара арбузов за сезон фермер может получить в среднем порядка 500 тысяч сом дохода.

Несмотря на экономическую рентабельность, площади возделывания бахчевых культур в республике ограничены, одной из главных причин которой является трудоемкость посевных работ, требующее привлечения большого количества рабочей силы и отсутствие соответствующих технических средств.

При ручном посеве бахчевых культур, практикуемой местными фермерами, после основной и предпосевной подготовки поля последовательно выполняются следующие работы: нарезка поливных арыков; создание лунок для посадки семян и измельчение в ней почвы; укладка полиэтиленовой пленки сверху арыка; закрывание краев и середины пленки почвой и дальнейший ручной посев семян или посадка рассады в лунки, проделыванием отверстий на пленке.

На работах, связанных с подготовкой почвы к посеву необходимо задействовать минимум 6 человек. Считается оптимальным, если будут задействованы 10 человек. А для посева семян на подготовленное поле, площадью 1 га потребуется еще 6 человек, а для посадки рассады – 12 человек.

Ориентировочная трудоемкость проведения подготовительных работ бахчевых культур на 1 гектаре земли составляет 60-100 чел-час/га, трудоемкость высева семян составляет – 48-50 чел-час/га, а трудоемкость посадки рассады около 100 чел-час/га.

Ориентировочные затраты средств на посев 1 га бахчевых культур в среднем составляют - 22400 - 29600 сом, в зависимости от того, засеваются ли семена, либо сажаются рассады.

Использование импортной техники для механизации посевных работ бахчевых культур невозможно, из-за их несоответствия практикуемой местной технологии. Дефицит наемных работников, особенно во время сезонных работ также затрудняет посевные работы бахчевых культур.

В связи с вышесказанными, у кыргызстанских фермеров имеется проблема механизации посева бахчевых культур, а также производственный спрос на разработку местного образца техники - сеялки для бахчевых культур, отвечающей требованиям местной технологии, что и является *актуальностью* темы данного исследования.

## **2. Цель исследования**

Обоснование параметров и разработка технического средства, предназначенного для посева бахчевых культур с механизмом, способствующим проведению традиционного полива через арык, а также с механизмом укладки труб на водоподачу для капельного полива.

## **3. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи исследования:**

- анализ технологий, предназначенных для посева бахчевых культур;
- анализ технических средств, предназначенных для измельчения почвы, укладки пленки и капельных лент для капельного полива и посева;
- разработка исходных требований на конструкцию сеялки для посева и водоподачи бахчевых культур;
- разработка конструктивно-технологической схемы сеялки для посева и водоподачи бахчевых культур;
- обоснование основных конструктивных размеров, технологических и режимных параметров сеялки для посева бахчевых культур;
- проведение теоретических исследований, направленных на: обоснование формы клина арычника и параметров почвофрезы; проектирование рациональной формы кожуха почвофрезы.
- изготовление опытного образца техники;
- проведение экспериментальных исследований, направленных на равномерность укладки поливных труб (капельных лент), относительно оси движения техники и глубины нарезки поливных арыков;
- определение экономической эффективности разработанного технического средства.

#### **4. Связь работы с приоритетными научными программами**

Работа выполнена в Кыргызском национальном аграрном университете имени К.И. Скрябина, в соответствии с Госбюджетной тематикой по проекту: «Механизация технологических процессов в сельском хозяйстве, испытание возобновляемых источников энергии» (2014-2016 гг.) и была продолжена в Институте машиноведения и автоматики Национальной Академии наук Кыргызской Республики по проекту: «Исследование, создание и совершенствование энерго и материалосберегающих машин и оборудования для промышленности, строительства и сельского хозяйства» (раздел №8, этап-1, тема: «Исследование технологий и разработка новых технических средств для посева бахчевых культур») (2021 год).

#### **5. Наиболее существенные научные результаты в рамках требований к диссертации**

Предложена новая конструктивно-технологическая схема комбинированного агрегата, выполняющего несколько технологических операций за один проход техники (евразийский патент №046860 - «Сеялка для посева бахчевых культур»).

Разработана методика расчета для определения конструктивных, технологических и режимных параметров техники.

Найдены аналитические зависимости, характеризующие процессы изменения параметров рабочих органов сеялки для посева бахчевых культур и водоподачи на капельного орошения.

Изготовлен опытный образец разработанной техники, проведены его полевые испытания и устранены выявленные недостатки.

#### **6. Характеристика полученных результатов**

Результаты работы характеризуется логической последовательностью изложения, внутренним единством, наличием связей между отдельными разделами диссертации в рамках исследуемой задачи.

#### **7. Конкретное личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации**

Разработано новое техническое средство для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур, подготовленное к внедрению в производство.

## **8. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научные положение, выводы, сформулированные в диссертации обоснованы теоретико – экспериментальными исследованиями. Полученные данные подтверждены статистической обработкой и достоверны. Эксперименты проведены методически правильно.

## **9. Теоретическое и практическое значение полученных результатов**

*Для теории:*

- найдены аналитические зависимости, характеризующие процессы изменения параметров рабочих органов сеялки для посева бахчевых культур и водоподачи для капельного орошения;

- разработана методика расчета для определения конструктивных, технологических и режимных параметров техники.

*Для практики:*

- инженерные методы расчета и обоснования параметров новой техники;

- разработана техника для решения имеющейся на производстве проблемы механизации посева и обеспечения механизации водоподачи для традиционного и капельного полива бахчевых культур.

## **10. Степень новизны исследования и результатов, полученных соискателем**

На основе анализа существующих мировых технологий, а также благодаря изучения местной технологии, предложена новая конструктивно-технологическая схема комбинированного агрегата, позволяющая максимально механизировать процесс посева бахчевых культур и обеспечивающая условия для водоподачи на посевах бахчевых культур.

## **11. Степень внедрения и практического использования научных результатов**

Результаты работы внедрены в КХ «Аракет», находящееся в с. Студенческое Сокулукского района.

Изготовлен опытный образец техники, прошедшая все этапы НИОКР – от идеи до готовой техники, готовая к массовому внедрению в производство.

## **12. Апробация работы**

Материалы диссертации широко апробированы на международных, республиканских научно-практических конференциях. В конференциях Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина:

«Инновационному развитию АПК и аграрному образованию - научное обеспечение», посвященной 60-летию образования Инженерно-технического факультета (г. Бишкек, 2012 г.); «Качественное образование: будущее в руках молодых». (г. Бишкек, 2012 г.); «посвященной 70-летию Т.Орозалиева, д.с.н., профессора, академика инженерной академии Кыргызской Республики, заслуженного рационализатора Кыргызской Республики» (г. Бишкек, 2016 г.); «Аграрная экономика: проблемы, перспективы» (г. Бишкек, 2017 г.).

В конференции Ивановской ГСХА имени Д.К. Беляева (Российская Федерация, г. Иваново, 2020 г.) и в конференции Алтайского государственного аграрного университета (Российская Федерация, г. Барнаул, 2021 г.).

### **13. Публикации**

По теме диссертации опубликованы 15 научных статей, из них 4 в изданиях зарубежных РИНЦ (Российская федерация, США), 11 в изданиях Кыргызской Республики, 3 статьи опубликованы единолично, получен 1 патент на изобретение Кыргызской Республики и 1 евразийский патент на изобретение по разработанной технике.

### **14. Обоснованность назначения научного руководителя**

Решением Ученого совета Кыргызского национального аграрного университета им К.И. Скрябина утверждена тема диссертационной работы соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны и ее научным руководителем назначен доктор технических наук, профессор Осмонов Ысман Джусупбекович (Протокол №6 от 31 марта 2015 года).

### **15. Соответствие автореферата содержанию диссертации**

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

## **ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

### **расширенного заседания кафедры**

Кафедра «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» Инженерно-технического факультета Кыргызского национального аграрного университета имени К.И. Скрябина заслушав и обсудив представленную кандидатскую диссертацию соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны, на основе положительных рецензий рецензентов и отзывов выступающих, приняла следующее постановление:

1. Диссертационная работа Акматовой С.Ж. на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, представляет собой законченную научно – исследовательскую работу, выполненную автором самостоятельно, и, отвечает требованиям НАК ПКР, предъявляемые к кандидатским диссертациям и паспорту научной специальности 05.20.01- технологии и средства механизации сельского хозяйства.

2. Рекомендовать диссертационному совету при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и Ошского технологического университета им. М.М. Адышева принять кандидатскую диссертацию Акматовой С.Ж. к публичной защите по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

3. Утвердить дополнительную программу по специальной дисциплине кандидатского экзамена соискателя Акматовой Сымбат Жамаловны на тему «Разработка установки для посева и водоподачи на капельное орошение бахчевых культур», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** - Прошу проголосовать за данное постановление?

Голосовали: «за» – все, «против» – нет, «воздержавшихся» - нет.

**Председатель, Нарымбетов М.С.** - По итогам проведенного расширенного заседания кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» все сотрудники кафедры единогласно поддержали постановление. Спасибо всем! На этом заседание кафедры объявляю закрытым.

Председатель к.т.н. \_\_\_\_\_

Секретарь: \_\_\_\_\_



Нарымбетов М.С.

ПОДПИСЬ	Карыбекова Г.К.
	Нарымбетов М.С.
	заверяю.
Нач. отдела кадров	
"17" июня 2024г.	