

ОТЗЫВ

официального оппонента Богуса Азамата Эдуардовича, кандидата технических наук, доцента кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ на диссертационную работу Искандарова Ислома Анваровича «Повышение эффективности посева пропашных культур совершенствованием конструктивно-технологических параметров посевного агрегата» (в условиях Республики Таджикистан)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук в диссертационный совет 24.2.505.02 на базе ФГБОУ ВО Калмыцкий государственный университет имени Б. Б. Городовикова.

4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Актуальность избранной темы исследования

Повышение эффективности технологии возделывания пропашных культур в Республике Таджикистан является актуальной проблемой. В повышении эффективности технологии возделывания пропашных культур технологический процесс посева занимает особое место. Для получения высокой урожайности и получения двух-трёх урожаев сельскохозяйственных культур в год, необходимо использовать инновационные технические решения в аграрном секторе.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверности и новизна

Теоретическая значимость работы состоит в разработке теоретических предпосылок и эмпирических зависимостей, обосновывающих рациональные режимы работы, которые могут быть применены при проектировании новых технических средств для эффективности технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Достоверность полученных научных результатов подтверждается их воспроизводимостью и использованием стандартных методик при их определении.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, заключается в полученных конструктивно-технологических параметрах сеялки для посева пропашных культур, обеспечивающей одновременное выполнение трех операций при посеве на орошаемых площадях.

Выводы диссертационной работы сформулированы в 5 пунктах, обоснованы, достоверны, соответствуют задачам исследований, логично исходят из теоретических изысканий, экспериментальных исследований и опытных результатов. Выводы выражают новую научную информацию по теме работы, даны рекомендации производству.

Апробация результатов исследования

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературных источников, включающего в себя 181 наименование. Она изложена на 145 страницах печатного текста. В приложениях приведены документы по внедрению результатов исследований.

Результаты теоретических, лабораторных и полевых исследований были апробированы на научно-практических конференциях Республики Таджикистан.

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Анализ содержания работы и соответствие автореферата содержанию диссертации

Во введении обоснована актуальность исследования, степень ее разработанности, выдвинута научная гипотеза, сформулирована цель и задачи, определены объект и предмет исследования, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Состояние вопроса и задачи исследований» проведен анализ почвенно-рельефных и климатических условий РТ, изложены структура посевных площадей, уровень обеспеченности хозяйств сельскохозяйственной техникой и особенности технологии посева пропашных культур. Дан аналитический обзор сеялок применяемых для посева пропашных культур. Представлен анализ исследований по обоснованию оптимальных режимов работы МТА, методов и критериев оценки эффективности технологических процессов и функционирования технических средств, качества технологических процессов, сформулированы цель и задачи исследования.

Выводы по первой главе являются обоснованными.

Во второй главе «Теоретические основы повышения эффективности функционирования агрегатов для посева пропашных культур» изложены теоретические основы совершенствования конструктивно-технологических параметров пропашных сеялок, произведен выбор критериев для оценки эффективности технологических процессов и технических средств. Приведена методика расчета конструктивно-технологических параметров комбинированной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ». Изложена методика выбора критериев оценки эффективности работы посевного агрегата. По результатам исследований даны соответствующие выводы.

В третьей главе «Программа и методика экспериментальных исследований» изложена программа и методика экспериментальных исследований, описаны условия их проведения, указаны приборы и оборудование, методики измерения и определения параметров, обработки экспериментальных данных, оценки погрешностей измерений.

В четвертой главе «Анализ и обобщение результатов эксперименталь-

ных исследований» приведены вероятностно-статистические характеристики (среднее значение, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации) эксплуатационных показателей посевного агрегата МТЗ-80Х+УКС-2,4 «НЦИТМ»; приведены результаты полевого эксперимента. По результатам экспериментальных исследований даны соответствующие выводы.

В пятой главе «Технико-экономическая оценка эффективности использования агрегата для посева пропашных культур» определена экономия энергетических затрат при посеве пропашных культур с применением усовершенствованной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ».

Выводы по пятой главе сделаны на основе расчета годового энергетического эффекта от использования разработанной универсальной комбинированной сеялки при посеве семян хлопчатника.

Автореферат диссертационной работы представлен на 20 страницах, полно отражает содержание и структуру диссертационной работы, новизну и значимость полученных результатов, содержит все основные положения и выводы.

Замечания по работе

Замечания по первой главе:

1. Наименование параграфа 1.2 имеет малосвязанный характер с его содержанием, так как аналитический обзор необходим, чтобы оценить проведённое автором исследование с точки зрения возможности использования на практике представленных выводов и результатов, уместней было ограничиться названием: Обзор или анализ....

2. Нецелесообразно было представлять анализ посевных машин, не предназначенных для посева пропашных культур, а именно овощной СО-4,2 и зерновой КМ-1,8 «Кишоварз».

3. В параграфе 1.2 автор приводит Рисунок 1.12 – Общий вид сеялки КМ-2,4 «Зироаткор» однако никаких пояснений о ее характеристиках, достоинствах и недостатках не приводит.

4. В выводах по разделу 1 автор в 4 выводе утверждает: «...нужно провести глубокий анализ и дополнительные экспериментальные исследования...» при этом не понятно, что является объектом дальнейшего анализа и исследований.

Замечания по второй главе:

1. Во 2 главе автор утверждает, что причиной изменения скоростного режима трактора является характер случайных изменений, возникающих при взаимодействии посевного агрегата с технологическими материалами (семенами и минеральными удобрениями) и окружающей средой, когда на самом деле она зависит от оборотов двигателя и выбранной передачи.

2. Не ясно зачем во 2 главе представлен анализ исследований в области посева, следовало его перенести в главу 1.

3. Не ясно зачем диссертантом во 2 главе представлены общеизвестные выражения математической статистики (2.1-2.10).

4. В параграфе 2.1 была усовершенствована конструктивно-технологическая схема и экспериментальный образец универсальной сеялки для посева семян пропашных культур с одновременным внесением минеральных удобрений под маркой УКС-2,4 «НЦИТМ» с элементами автоматизированного контроля параметров и режимов ее работы, однако во всей работе нет никакой информации об элементах автоматизированного контроля параметров и режимов работы.

5. В главе 2 представлена информация о сборке экспериментального образца сеялки для посева пропашных культур, было бы уместнее представить ее в 3 главе.

6. Диссертант утверждает, что им были добавлены туковысевающие аппараты, новые окучники, новые прикатывающие прижимные катки с прижимными пружинами, добавлены пружины на сошники, а также загортачи с пружинами, однако в работе отсутствует какая либо информация о добавленных элементах.

7. Не понятно, насколько качественно катушечный высеваящий аппарат позволяет изменять «шаг высева».

8. Не дается никаких пояснений, по какой причине на были установлены именно прикатывающие катки от хлопковой сеялки СТХ-4.

9. Не дается никаких пояснений, по какой причине были «установлены новые окучники для нарезки поливных борозд».

10. Из текста диссертации не ясно что за сельскохозяйственная машина модернизируется, это сеялка или культиватор? по тексту встречается два варианта аббревиатуры: УСК-4 и УКС-4.1.

11. В первом выводе второй главы автором из анализа литературных источников были установлены конструктивно-технологические параметры: глубина посева, расстояние между семенами, ширина стыкового междурядья и т. д., величина которых на при посеве определяется агроном и агротехническими требованиями.

12. Вывод 1 параграфа 2.5 не соответствует содержанию 2 раздела, так как не представлены никакие числовые диапазоны и данные, связанные с конструктивно-технологическими параметрами сеялки. Вызывает сомнение что вывод по второй главе основан на анализе литературных источников.

Замечания по третьей главе:

1. Автор в параграфе 3.1 производит выбор задачи экспериментальных исследований: «Определение основных факторов, влияющих на числовые характеристики тягового сопротивления и показателей качества посевного агрегата», которые необходимо было определить во второй главе.

2. Автор в параграфе 3.1 производит выбор задачи экспериментальных исследований: «Сравнительная оценка экспериментальных результатов с теоретическими», не ясно, что он будет сравнивать, учитывая отсутствие каких-либо значений по результатам теоретических исследований.

3. В параграфе 3.4 появляется измерявшийся в ходе экспериментальных исследований агротехнический показатель – расстояние между гнездами, способна ли предлагаемая машина производить гнездовой посев.

4. В параграфе 3.4 к топливно-энергетическим затратам отнесены расход семян и удобрений.

5. На рисунках 3.9 и 3.10 представлено определение массы семян хлопчатника и кукурузы, однако в тексте работы не указано ни их количество, ни для чего это было сделано, видно, что семян хлопчатника 20 грамм, а кукурузы 30.

6. В таблице 3.3 представлены уровни варьирования факторов, при этом единицы измерения скорости представлены в км/ч, а в 4 главе повсеместно используются м/с.

7. Не ясно зачем в выводах по разделу 3 в пункте 2 представлены объект и предмет исследований, особенно учитывая, что они отличаются от представленных во введении и от тех, что были описаны в начале главы, судя по всему это их корректировка по ходу написания.

9. Вывод 3 не соответствует содержанию 3 раздела, так как усовершенствованный экспериментальный образец пропашной сеялки был им уже предложен во 2 разделе.

10. Выводы 4 имеет декларационный характер и представлять его не целесообразно.

Замечания по четвертой главе:

1. В параграфе 4.1 автор анализирует ширину стыкового междурядий как один из эксплуатационных показателей посевного агрегата, вероятно было проще установить на трактор систему параллельного вождения и привлечь квалифицированного механизатора, учитывая то, что скорость варьировалась в диапазоне от 5 до 11 км/ч)

2. В параграфе 4.1.1 при исследовании работы посевного агрегата измерения расстояния между семенами показали, что увеличение скорости приводит к резкому увеличению расстояния между семенами, причиной которого является несовершенство конструктивно-технологической схемы сеялки, а именно: высевающий аппарат катушечного типа не способен производить качественный пунктирный посев; высевающий аппарат расположен достаточно высоко, семена на пути к борозде движутся по длинному семяпроводу, многократно ударяясь о его стенки, а учитывая их различные аэродинамические и весовые характеристики, это приводит к разному для каждого отдельно взятого семени времени спуска в борозду.

3. В параграфе 4.1.2 автор исследовал производительности агрегата при различных скоростях, не ясно зачем, учитывая, что это расчетный показатель, который при равных ширине захвата и времени использования смены зависит только от скорости.

4. В параграфе 4.1.2 согласно рисунку 4.14 и таблице 4.9 увеличение скорости от 1,5 до 3,1 м/с приводит к снижению расхода топлива с 8,15 6,25 кг/га, что вызывает сомнения, учитывая то, что тяговое сопротивление при этом выросло с 4,36 до 7,08 кН.

5. Согласно тексту главы 4, глубина заделки семян и удобрений, а также расстояние между семенами автором ошибочно считаются эксплуатационными показателями качества работы посевного агрегата.

6. Не ясно зачем в 4 главе автор проводит анализ эксплуатационных показателей посевного агрегата, таких как тяговое сопротивление, производительность и расход топлива, учитывая то, что согласно параграфа 2.1 «Обоснование конструктивно-технологической схемы...» никаких изменений в сошниковую группу сеялки УСК-4 или УКС-4 внесено не было.

7. В параграфе 4.2 представлены в таблице 4.11 представлены рациональные параметры и режимы работы посевного агрегата, к которым ошибочно отнесены величины, которые автор не мог варьировать: тяговое сопротивление, расход топлива, энергоёмкость.

8. Таблица 4.11 называется «Рациональные параметры и режимы работы посевного агрегата...», при этом не одного параметра в ней не представлено, есть только один режим работы – скорость.

9. В таблице 4.11 представлены рациональный режим скорости движения посевного агрегата, который в переводе из м/с в км/ч лежит в диапазоне от 7,34 до 7,92 км/ч, при этом не ясно как механизатор должен удерживать агрегат в этом узком скоростном диапазоне.

10. Выводы 1, 2, 3, 5, 6 имеют декларационный характер и представление их не целесообразно.

Замечания по пятой главе:

1. При выполнении оценки экономической эффективности посевного агрегата в таблице 5.1 первый раз появляется показатель: «Вес сеялки с дисковыми аппаратами точного высева...», при этом во 2 главе при описании конструктивно-технологической схемы, был установлен катушечный высевающий аппарат.

2. Автор в выражении 5.1 использует величину $W_{ч}^*$ – «оптимальное значение производительности...» при этом в тексте диссертации не было проведено оптимизации.

3. Автор в 5 главе пишет: «В таблице 5.2 приведены результаты расчётов по определению энергетической эффективности сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ» только при посеве семян хлопчатника» и приводит показатели годовой загрузки СТХ-4 и УКС-2,4, где первая работает 50 ч, а вторая 110 ч, при этом производительности сеялок равны, а прирост ожидаемого энергетического эффекта получен только за счет большей в 2,2 раза загрузки на хлопчатки, что не верно.

4. При определении экономической эффективности автором не учитывались затраты на модернизацию предлагаемого посевного агрегата.

В целом, отмеченные замечания не носят принципиального характера и незначительно снижают научную и практическую значимость диссертационной работы.

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, вынесенные на защиту.

Заключение

Диссертация Искандарова Ислома Анваровича выполнена на актуальную тему и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения.

По совокупности проведенных исследований и полученных результатов диссертационная работа соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации Искандаров Ислон Анварович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Официальный оппонент,
канд. техн. наук, доцент кафедры
«Процессы и машин в агробизнесе»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ



А. Э. Богус

Личную подпись тов.

Начальник отдела

Богус А.Э.
И.И. Угловина



20.11.24г.

Председателю объединенного
диссертационного совета
24.2.505.02, созданного на базе
ФГБОУ ВО «Калмыцкий
государственный университет
имени Б.Б. Городовикова», доктору
технических наук, профессору
Эвиеву Валерию Андреевичу

Уважаемый Валерию Андреевичу!

Я, Богус Азамат Эдуардович, согласен быть официальным оппонентом по диссертационной работе Искандарова Ислома Анваровича на тему: «Повышение эффективности посева пропашных культур совершенствованием конструктивно-технологических параметров посевного агрегата» (в условиях Республики Таджикистан)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Подтверждаю, что я:

- не являюсь членом диссертационного совета 24.2.505.02 и членом экспертного совета ВАК;
- не являюсь соавтором опубликованных работ по теме диссертации соискателя;
- не работаю в ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б. Б. Городовикова» (в том числе по совместительству);
- не принимаю участия совместно с соискателем в проведении научно-исследовательских работ, по которым соискатель ученой степени является руководителем или работником организации-заказчика или исполнителем (соисполнителем).

кандидат технических наук,
доцент кафедры «Процессы
и машины в агробизнесе»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ



А. Э. Богус

02.10.2024 г.

Председателю совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.505.02 на базе ФГБОУ ВО «КалмГУ», доктору технических наук, профессору Эвиеву Валерию Андреевичу

СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте по диссертационной работе Искандарова Исрома Анваровича, выполненной на тему «Повышение эффективности посева пропашных культур совершенствованием конструктивно-технологических параметров посевного агрегата» (в условиях Республики Таджикистан) и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (по техническим наукам).

Фамилия, имя, отчество	Богус Азамат Эдуардович
Ученая степень, отрасль науки	Кандидат наук, технические науки
Шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Ученое звание	Доцент
Должность и место работы	Доцент кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».
Адрес места работы	350044, Краснодарский край, город Краснодар, улица им. Калинина, дом 13
Ведомственная принадлежность организации - места работы оппонента	Министерство сельского хозяйства РФ
Контактный телефон	+7 918 089-90-90
Эл. почта	azamat089@gmail.com
Дата и место рождения	10.11.1985 пос. Энем Тахагамукайского р-на респ. Адыгея
Основные работы по профилю оппонируемой диссертации за последние 5 лет	Заверенный список прилагается

Я, Богус Азамат Эдуардович, даю согласие выступить в качестве официального оппонента.

Необходимые персональные данные о себе представляю и согласен на их обработку.

Официальный оппонент,
кан. техн. наук, доцент кафедры
«Процессы и машины в агробизнесе»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»



А. Э. Богус

Заверяю
Ученый секретарь
Факультета механизации
Кубанского ГАУ



А. В. Бычков

02.10.2024 г

Перечень научных трудов

Богуса Азамата Эдуардовича за последние 5 лет
по профилю оппонируемой диссертации

1. Богус, А. Э. Теоретические исследования работы бессошниковой посевной машины / А. Э. Богус, В. А. Руснак // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 198. – С. 400-410. – DOI 10.21515/1990-4665-198-037. – EDN TZWBKL.

2. Исследования работы катушечно-секционного высевашевого аппарата / А. Э. Богус, В. И. Коновалов, В. А. Руснак, В. Д. Станин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 192. – С. 40-57. – DOI 10.21515/1990-4665-192-004. – EDN UNHXTG.

3. Конструктивно-технологическая схема многофункционального высевашевого аппарата / А. Э. Богус, В. И. Коновалов, В. Д. Станин, В. А. Руснак // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 183. – С. 61-74. – DOI 10.21515/1990-4665-183-005. – EDN VIEVND.

4. Математическая модель процесса бороздообразования сферодискового сошника для полосного сева зерновых культур / Ю. А. Царев, И. В. Игнатенко, Д. Г. Мельников [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 168. – С. 59-78. – DOI 10.21515/1990-4665-168-005. – EDN MQVKYM.

5. Богус, А. Э. Теоретические исследования движения семян в распределительной системе пневматической зерновой сеялки / А. Э. Богус // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 158. – С. 1-12. – DOI 10.21515/1990-4665-158-001. – EDN NEPHIS.

6. Богус, А. Э. Технологические и конструктивные параметры пневматической сеялки с центрально-дозировочной системой / А. Э. Богус // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 159. – С. 14-21. – DOI 10.21515/1990-4665-159-002. – EDN ZFVLMML.

Официальный оппонент,
кандидат технических наук



А. Э. Богус

Заверяю
Ученый секретарь
Факультета механизации
Кубанского ГАУ



А. В. Бычков

02.10.2024 г