

ОТЗЫВ

официального оппонента Камбулова Сергея Ивановича доктора технических наук, доцента, главного научного сотрудника отдела механизации растениеводства ФГБНУ «АНЦ «Донской» 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 по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки)

Актуальность выбранной темы исследования

Повышение эффективности технологии и технических средств возделывания пропашных культур в Республике Таджикистан является актуальной проблемой. Для повышения урожайности и получения двух-трех урожаев в год необходимо использовать инновационные технологические решения в аграрном секторе и пересмотреть имеющиеся подходы к эффективному использованию посевных площадей и энергетических ресурсов в АПК.

Исследованиями отечественных и зарубежных ученых установлено, что использование комбинированных (или многооперационных) агрегатов, которые за один рабочий проход выполняют несколько технологических операций, обеспечивают существенную экономию энергии, времени, человеческого труда в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

В республике Таджикистан развита практика использования уже устаревших технических средств и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, что приводит к неэффективному использованию топливно-энергетических ресурсов, снижению урожайности сельскохозяйственных культур. В этой связи разработка комбинированной сеялки, обеспечивающая энергоэффективность технологического процесса посева пропашных культур, обоснование ее оптимальных параметров и режимов работы является актуальной задачей.

Научную новизну работы составляют:

- обоснование конструктивно-технологических параметров сеялки, которая обеспечивает одновременное выполнение трех операций при основном и повторном посеве семян пропашных культур на орошаемых землях Гиссарской долины Республики Таджикистан;
- выявление закономерностей изменения тягового сопротивления экспериментальной сеялки для посева семян пропашных культур в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан;

- установление закономерностей изменения эксплуатационных показателей посевного агрегата МТЗ-80Х+УКС-2,4 «НЦИТМ» в зависимости от скоростных режимов его работы;
- обоснование рациональных режимов работы универсальной комбинированной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ» в агрегате с трактором класса 1,4 обеспечивающий высокое качество посева семян пропашных культур и эффективность технологического процесса.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в разработке теоретических предпосылок и эмпирических зависимостей для обоснования рациональных режимов работы, которые могут быть применены при проектировании новых технических средств для повышения эффективности технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Также практическая значимость работы заключается в совершенствовании конструктивно-технологической схемы универсальной комбинированной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ» в агрегате с трактором класса 1,4 в условиях Республики Таджикистан.

Методология и методы исследований. При проведении исследований использовались теоретические методы анализа, моделирования технологических процессов, основанные на изучении физических закономерностей, протекающих в процессе посева семян пропашных культур, обобщения результатов экспериментов.

Реализация результатов исследований. Основные результаты исследований были освоены в производстве и подтверждены актами внедрения в Научном центре инновационных технологий и механизации сельского хозяйства Таджикской академии сельскохозяйственных наук; в Институте земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук; в опытных хозяйствах «Зарнисор» и «Зироаткор»; в сельскохозяйственной опытной станции «Дангара», в государственном предприятии «Таджикская государственная машиноиспытательная станция».

Степень достоверности научных положений. Достоверность полученных научных результатов подтверждаются их воспроизводимостью, применением стандартных методик исследований, апробированными методами статистического анализа и обработки экспериментальных данных с использованием компьютерных программ, апробацией результатов исследований в производственных условиях.

Личный вклад автора. Все этапы диссертационной работы выполнена при непосредственном участии её автора, им был проведен анализ и обобщение экспериментальных данных, сформулированы выводы, подготовлены доклады на конференциях и написаны научные статьи.

Апробация и внедрение результатов. Работа прошла апробацию в республиканских научно-практических конференциях, подтверждена полевыми экспериментальными исследованиями и прошла государственные испытания в Государственном предприятии «Таджикская государственная машиноиспытательная станция».

По теме диссертационной работы опубликовано 11 научных работ, из которых 2 в изданиях, включенных в Перечень ВАК РФ, 4 в изданиях, индексируемых в РИНЦ.

По результатам исследования сформулированы пять общих выводов, а также локальные выводы по главам. Приведённые выводы по главам вытекают из содержания диссертации и отвечают задачам исследования.

Оценка содержания диссертации, её завершенность в целом, замечания по диссертации.

Диссертационная работа Искандарова И.А. содержит введение, пять разделов, заключение, список литературы из 181 наименований. Диссертационная работа включает в себя 58 рисунков и 20 таблиц и 21 приложений, общий объем работы 173 страниц машинописного текста, из которых 145 страниц основного текста.

Во введении обоснована актуальность и степень разработанности темы, сформулирована научная гипотеза, изложены цели и задачи исследований, сформулированы научная новизна, положения, выносимые на защиту по искомой специальности, показана степень достоверности и апробация результатов исследований, а также отмечен личный вклад соискателя.

В первом разделе «Состояние вопроса и задачи исследований» приведены особенности почвенно-рельефных и климатических условий Республики Таджикистан.

Представлен аналитический обзор применяемых зарубежных и отечественных сельскохозяйственных агрегатов для посева пропашных культур в растениеводстве и их недостатки, а также оснащенность аграрного сектора Таджикистана основными техническими средствами.

Приведены основные показатели качества технологического процесса посева пропашных культур, сформулированы цели и задачи исследований.

Материалы и результаты анализа, которые приведены в первом разделе соответствует названию главы и являются достаточно содержательными.

Замечания и пожелания по первому разделу.

1. Анализируя уровень технического оснащения растениеводства техническими средствами, автор установил, что оснащенность аграрного сектора экономики Республики Таджикистан разнообразными сеялками почти в три раза ниже нормы и это привело к высокой их нагрузке. Желательно было бы

привести основные причины сравнительно низкого уровня оснащённости техническими средствами и пути решения данной проблемы.

2. Желательно было бы отразить также вопросы, связанные с анализом современных технических средств непрерывного контроля энергетических параметров и показателей качества функционирования МТА.

Во втором разделе «Теоретические основы повышения эффективности функционирования агрегатов для посева пропашных культур» представлены теоретические основы совершенствования технологии возделывания пропашных культур, основы выбора критериев и формирования сбалансированной системы показателей для оценки эффективности технологий и технических средств. Изложена методика расчетов конструктивно-технологических параметров комбинированной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ» и оценка его эффективного применения в производстве. Приведена методика выбора критериев оценки эффективности и обоснования оптимальных скоростных и нагрузочных режимов работы посевного агрегата. Представлен алгоритм определения оптимальных режимов работы посевного агрегата.

Материал, изложенный во втором разделе содержателен, и достаточно полно отражает основные аспекты рассматриваемых вопросов.

Замечания и пожелания по второму разделу.

1. Приведена значение годовой загрузки разработанной универсальной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ» – 110 ч. Обычно годовая загрузка сеялок в Республике Таджикистан колеблется в пределах 50-70 ч. (например, для сеялки СТХ-4). Это объясняется сжатым агротехническим сроком посева сельскохозяйственных культур. Не совсем ясно, при сжатых агротехнических сроках посева, разработанная сеялка при производительности 1,5-1,7 га/ч как работает 110 ч.

2. Автором представлен алгоритм определения оптимальных режимов работы МТА для посева пропашных культур. Желательно было бы на основе данного алгоритма разработать Программу для ЭВМ (или компьютерную программу), которая позволило бы пользователям в короткий срок с высокой точностью обосновать эффективные режимы функционирования МТА.

В третьем разделе «Программа и методика экспериментальных исследований» описаны условия экспериментальных исследований разработанного посевного агрегата, указаны приборы и оборудование, использованные при проведении экспериментов, методика измерения параметров, обработка экспериментальных данных, оценка погрешностей измерений и точности полученных результатов.

Основной задачей экспериментальных исследований заключалось в проверке теоретических разработок по повышению эффективности возделывания

вания пропашных культур. Представленная методика обработки полученных опытных данных достаточно современная и информативная.

Замечания и пожелания по третьему разделу.

1. Не очень четко изложен выбор основного закона распределения энергетических параметров и эксплуатационных показателей посевного агрегата.

2. Желательно было бы привести основные характеристики типичной светлой сероземной почвы Гиссарской долины Республики Таджикистан.

3. Чем обоснован выбор соискателем трактор МТЗ-80Х для выполнения технологического процесса.

В четвертом разделе «Анализ и обобщение результатов экспериментальных исследований» изложены результаты обработки экспериментальных данных, определены законы распределения эксплуатационных и агротехнических показателей универсальной комбинированной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ» в агрегате с трактором класса 1,4, установлены, вероятно-статистические, их характеристики. В качестве основного закона распределения параметров и эксплуатационных показателей посевного агрегата был использован закон нормального распределения (или закон Гаусса).

Установлены плотности распределения агротехнических показателей: глубины посева семян и заделки минеральных удобрений, расстояние между сменами, глубина нарезки поливных борозд и ширины стыкового междурядья в зависимости от скорости движения посевного агрегата МТЗ-80Х+УКС-2,4 «НЦИТМ».

Обоснованы оптимальные параметры и режимы работы агрегата МТЗ-80Х+УКС-2,4 «НЦИТМ» для посева семян пропашных культур, отвечающие выбранным показателям качества и энергоэффективности.

По результатам экспериментальных исследований даны соответствующие выводы.

Замечания и пожелания по четвертому разделу.

1. Желательно было бы перечислить основные факторы, влияющие на числовые характеристики тягового сопротивления и показателей качества посевного агрегата.

2. На рисунках 4.1 – 4.10 не очень четко обозначена плотность распределения вероятностей показателей качества процесса посева семян пропашных культур.

3. Не совсем ясно, по какой интерполяционной формуле установлены эмпирические зависимости, описывающие закономерности изменения эксплуатационных показателей посевного агрегата.

4. Недостаточное внимание уделено вопросам обоснования нагрузоч-

ных режимов работы посевного агрегата.

В пятом разделе «Технико-экономическая оценка эффективности использования агрегата для посева пропашных культур» приведены результаты сравнения аналогичного посевного агрегата и разработанной комбинированной сеялки для посева пропашных культур по энергетическим затратам. Приведен размер ожидаемого годового энергетического эффекта, при использовании разработанный автором универсальной комбинированной сеялки УКС-2,4 «НЦИТМ» в агрегате с трактором класса 1,4 для посева семян пропашных культур.

Пятая глава ясно описывает ожидаемый годовой энергетический эффект разработанного посевного агрегата.

Замечания и пожелания по пятому разделу.

1. Для достижения цели исследований можно было предусмотреть решение еще одной задачи, как производственная проверка результатов исследований. Результаты производственной проверки можно было бы привести в данном разделе.

2. В таблице 5.2 приведены расчеты оценки энергетической эффективности использования разработанной сеялки, что вполне достаточно. Далее автор приводит пример перевода энергетического эффекта в рубли по состоянию на 14 июля 2023 года. Не совсем ясно как определяется показатель «мера энергоемкости национальной валюты».

В целом, высказанные замечания носят частный характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы, ее научной и практической значимости.

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

Заключение

Диссертация Искандарова И.А. «Повышение эффективности посева пропашных культур совершенствованием конструктивно-технологических параметров посевного агрегата (в условиях Республики Таджикистан)» имеет научную новизну и практическую значимость. Основные научные положения, выносимые на защиту, нашли отражение в выводах диссертационного исследования.

Диссертационная работа выполнена лично автором и является законченной научной квалификационной работой. Она решает актуальную научную задачу, имеющую важное прикладное значение. Диссертация обладает внутренним единством и содержит сведения о практическом использовании

Председателю совета
по защите диссертаций на соискание
ученой степени кандидата наук,
на соискание ученой степени доктора наук
24.2.505.02 при ФГБОУ ВО «Калмыцкий
государственный университет имени
Б. Б. Городовикова» доктору технических
наук, профессору Эвиеву В.А.

СВЕДЕНИЯ

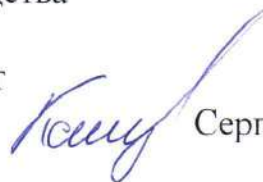
об официальном оппоненте по диссертационной работе Искандарова Ислома Анваровича, выполненной на тему «Повышение эффективности посева пропашных культур совершенствованием конструктивно-технологических параметров посевного агрегата (в условиях Республики Таджикистан)» и представленной на соискание ученой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

Фамилия, имя, отчество	Камбулов Сергей Иванович
Ученая степень, отрасли науки	Доктор технических наук
Шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	05.20.01. Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Ученое звание	Доцент
Должность и места работы	Главный научный сотрудник отдела механизации растениеводства структурного подразделения «СКНИИМЭСХ», федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Аграрный научный центр Донской» (ФГБНУ «АНЦ «Донской»)
Адрес места работы	347740, Ростовская область, г. Зерноград, ул. Научный городок д.3.
Ведомственная принадлежность организации – места работы оппонента	Министерство науки и высшего образования РФ
Контактный телефон	+7-928-140-60-94
Эл. почта	kambulov.s@mail.ru
Дата и место рождения	28.01.1966, г. Зерноград
Основные работы по профилю оппонируемой диссертации за последние 5 лет	Заверенный список прилагается

Я, Камбулов Сергей Иванович, даю согласие выступить в качестве официального оппонента.

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

Официальный оппонент:
главный научный сотрудник
отдела механизации растениеводства
ФГБНУ «АНЦ Донской»
доктор технических наук, доцент
« 01 » _____ 10 _____ 2024 г.



Сергей Иванович Камбулов

Подпись, ученую степень, звание и должность Камбулова С.И. удостоверяю

Специалист по персоналу



Е.А. Воротникова

Перечень научных трудов

Камбулова Сергея Ивановича за последние 5 лет

По профилю оппонируемой диссертации

1. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ РАВНОМЕРНОСТИ ВЫСЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР КУТУШЕЧНЫМ ВЫСЕВАЮЩИМ АППАРАТОМ. Камбулов С.И., Рудой Д.В., Хозяев И.А., Полушкин О.А., Олышевская А.В., Мальцева Т.А. Вестник аграрной науки Дона. 2023. Т. 16. №4 (64). С. 68-78.
2. NEW SEEDING UNITS FOR SOWING WINTER WHEAT. Kolinko A.A., Kambulov S.I., Chervyakov I.V., Belousov S.V. В сборнике: E3S Web of Conferences. Kuban state Agrarian University. 2023. С. 01026.
3. INVESTIGATION OF THE UNIFORMITY OF SEED DISTRIBUTION DURING SOWING OF WINTER WHEAT. Kolinko A.A., Kambulov S.I., Chervyakov I.V., Rudoi D.V., Olshevskaya A.V. В сборнике: E3S Web of Conferences. XVI International Scientific and Practical Conference "State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2023". Rostov-on-Don, Russia, 2023. С. 01009.
4. DETERMINATION OF OPERATING MODES OF A HIGH-SPEED WORKING BODY FOR TILLAGE. Parkhomenko G., Kambulov S., Zubrilina E., Vysochkina L. В сборнике: AIP Conference Proceedings. INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODERN TRENDS IN MANUFACTURING TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT 2021. 2022. С. 030047.
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЕКЦИОННОЙ СЕЯЛКИ «ДИМЕТРА. Похомов В.И., Камбулов С.И., Божко И.В., Пархоменко Г.Г. Инженерные технологии и системы. 2022. Т. 32. № 1. С. 90-109.
6. МНОГОСЕКЦИОННОЕ СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПОСЕВНЫХ МАШИН. Пархоменко Г.Г., Камбулов С.И., Божко И.В. Таврический вестник аграрной науки. 2021. № 1(25). С. 140-149.
7. TECHNOLOGY OF THE DISCATOR STRIP SEEDING. CONDITION? PROSPECTS Ignatenko I., Melnikov D., Tsarev Yu., Kambulov S., Rykov V., Khlystunov V., Zubrilina E. В сборнике: E3S Web of Conferences. 14th international Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021. Rostov-on-Don, 2021. С. 01030.
8. FAMILY OF UNIVERSAL HIGH-SPEED CULTIVATORS UKS Parkhoshenko G.G., Kambulov S., Bozhko I., Boyko A., Reshenkin A., Belousov S. В сборнике: E3S Web of Conferences. 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021. Rostov-on-Don, 2021. С. 07023.
9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СЕЯЛКИ ДЛЯ РЯДОВОГО ПОСЕВА СЗД-4,0. Камбулов С.И., Пархоменко Г.Г., Божко И.В., Бойко А.А. Сельскохозяйственные машины и технологии

2020. Т. 14. № 2. С. 41-45.

10. DETERMINATION OF THE RATIONAL FORM OF SEED LINES FOR SEEDERS Kambulov S.I., Rykov V.B., Trubilin E.I., Vinevsky E.I. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2019. Т. 10. №2. С. 1036-1044.

Официальный оппонент:

главный научный сотрудник
отдела механизации растениеводства
ФГБНУ «АНЦ Донской»

доктор технических наук, доцент

« 01 » _____ 10 _____ 2024 г.



Сергей Иванович Камбулов

Подпись, ученую степень, звание и должность Камбулова С.И. удостоверяю

Специалист по персоналу



Е.А. Воротникова