

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук Рыкова В.Б.
о диссертационной работе Ахмадова Бахромджона Раджабовича
«Совершенствование технологии и технических средств для повторного посева сельскохозяйственных культур в Республике Таджикистан»,
представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01. – Технологии и средства механизации сельского хозяйства в диссертационный совет Д220.010.04 на базе
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

1. Актуальность темы диссертации

Эффективность растениеводства, как одной из важнейших отраслей сельскохозяйственного производства во многом определяется уровнем машинных технологий и технических средств, используемых для реализации принятых технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Одним из путей повышения эффективности как самих технологий возделывания, так и использования технических средств является переход на применение комбинированных почвообрабатывающе-посевных машин и агрегатов, позволяющих уменьшить количественный состав машинно-тракторного парка, снизить металлоемкость, удельные трудо- и энергозатраты при выполнении полевых работ.

Научно-исследовательские работы, которые ведутся в этом направлении имеют ценность как в научном, так и в практическом плане.

Учитывая это, тема рассматриваемой диссертационной работы является актуальной.

2. Новизна и достоверность результатов научных исследований

Научную новизну работы составляют:

Усовершенствованная методика выбора критериев и системы показателей для оценки эффективности технологий и технических средств в условиях орошаемого земледелия Таджикистана; алгоритм расчета оптимальных (рациональных) параметров, и режимов работы комбинированных почвообрабатывающе-посевных агрегатов с учетом случайного характера нагрузок с оценкой качества выполняемых технологических процессов по допускаемому разбросу значений контролируемого параметра.

Достоверность научных положений и выводов подтверждается сходимостью теоретических и экспериментальных исследований выполненных

соискателем в соответствии с существующими стандартами и методическими указаниями, применением современных методов исследований и проверкой результатов в хозяйственных условиях.

Новизна предлагаемых технических решений, разработанных с участием соискателя, подтверждена патентами Республики Таджикистан.

3. Научная и практическая значимость

В рассматриваемой работе приведен анализ природно-климатических условий Республики Таджикистан, выявлены и обозначены особенности применяемых технологий производства сельскохозяйственной продукции при повторных посевах.

Предложены методики выбора критериев и системы показателей для оценки эффективности применяемых технологий и технических средств в условиях орошаемого земледелия Республики Таджикистан. Предложенные методические подходы представляют интерес в научном и практическом плане.

Предлагаемые автором технологии комбинированной обработки почвы и созданные для этих целей комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты, несомненно, способствуют повышению эффективности машинных технологий в полеводстве.

Практическая значимость применения результатов исследований подтверждается документами на внедрение разработок, представленными в приложении к диссертации.

Результаты проведенных исследований могут быть использованы при создании новых комбинированных технических средств для полеводства и их модернизации, учебными организациями, занимающимися подготовкой специалистов агроинженерного профиля, испытательными организациями при проведении сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники.

4. Содержание диссертации

Диссертация изложена на 387 страницах, содержит 69 таблиц, 108 рисунков и состоит из введения, шести разделов, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении обоснована актуальность разрабатываемой темы, показана степень разработанности темы, сформулирована научная гипотеза, изложена цель и задачи исследований а также, положения выносимые на защиту.

В первом разделе «Современное состояние проблемы и задачи исследований» приведены особенности почвено-климатических условий Республики Таджикистан, показаны структуры посевных площадей и применяемые сорта сельскохозяйственных культур.

Приведен, выполненный автором, обзор исследований по обоснованию повторных посевов сельскохозяйственных культур в условиях орошаемого земледелия.

Проанализированы проведенные ранее исследования по обоснованию режимов работы машинно-тракторных агрегатов (МТА), оценены применяемые методы и критерии при оценке эффективности технологических процессов и работы технических средств.

Приведены выводы по разделу 1 и представлена структурная схема планируемых исследований.

Материал, представленный в разделе, достаточно информативен и соответствует названию раздела.

Во втором разделе «Повышение эффективности технологических процессов возделывания сельскохозяйственных культур в повторных посевах путем обоснования комплекса технических средств и рациональных режимов их работы» показаны пути совершенствования технологических процессов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур показаны критерии и системы показателей для оценки как машинных технологий, так и технических средств. Показан набор известных методических подходов, применяемых при определении конструктивно-технологических параметров комбинированных машин и агрегатов с элементами усовершенствований, предлагаемых автором.

Материал достаточно информативен, вместе с тем, часть материала следовало бы поместить в Раздел 1.

В третьем разделе «Теоретические положения оптимизации эксплуатационных параметров почвообрабатывающе-посевных агрегатов» представлено обоснование рациональной скорости движения комбинированного агрегата, оценено влияние рабочей скорости агрегата на сменную производительность, показано влияние случайного характера регулируемых параметров на выбор рационального режима комбинированного агрегата. Изложенное в данном разделе достаточно полно отражает поставленные автором научные вопросы, однако одновременное присутствие в разделе понятий «оптимально» и «рациональное» затрудняет восприятие изложенного.

В четвертом разделе «Программа и методика экспериментальных исследований» показаны цель и задачи экспериментальных исследований, программа экспериментальных исследований, объекты исследований, условия

проведения исследований, применяемое оборудование и измерительная аппаратура.

Показана схема перечня показателей работы МТА, определяемых при проведении экспериментов. Представленная методика обработки полученных опытных данных достаточно современна и оригинальна.

Приведены оценки погрешностей измерений.

Материал, изложенный в четвертом разделе информативен, достаточно полно отражает основные аспекты рассматриваемых вопросов.

В пятом разделе «Результаты исследований и их анализ» приведены требования к технологически процессам, выполняемых комбинированными почвообрабатывающе-посевными агрегатами, показаны конструктивно-технологические схемы предлагаемых комбинированных агрегатов. Проведен подробный анализ полученных зависимостей эксплуатационных параметров от скорости движения агрегатов. Представлены обобщенные значения эксплуатационных показателей при различных уровнях нагрузки для новых агрегатов.

Представляют интерес технологические карты с расчетом энергетических затрат, предлагаемые автором.

В шестом разделе «Технико-экономическая оценка эффективности результатов исследований» приведены результаты прямого сравнения применяемых и предлагаемых элементов технологии обработки почвы и посева только по энергетическим затратам. Показан предполагаемый энергетический эффект от применения элементов технологии возделывания (как стало ясно только из вывода 3 по главе) пшеницы на повторных посевах с применением новых технических средств.

Представленный материал подтверждает энергетическую эффективность разработок, выполненных автором.

Глава является логическим завершением работы.

Общие выводы (заключение)

1. Вывод 1. Выделяет из результатов исследований по обоснованию актуальности исследований. Носит информативный характер.

2. Вывод 2. Перечисляются составные элементы представленной работы. Вывод необоснованно объемный, не содержит подтверждающего цифрового материала.

3. Вывод 3. Отражает результаты проведенных исследований, однако так же не содержит цифрового материала.

4. Вывод 4. Отражает результаты проведенных исследований, но нет цифрового подтверждения.

5. Вывод 5. Достоверен, подтверждается представленными в диссертации результатами.

6. Вывод 6. Отражает результаты проведенных исследований без подтверждения цифровыми материалами.

7. Вывод 7. Достоверен, подтверждается представленными в диссертации результатами.

8. Вывод 8. Достоверен, подтверждается представленными в диссертации результатами.

9. Вывод 9. Достоверен, в основном, подтвержден представленными в диссертации результатами.

Однако следует отметить, что некорректно говорить об эффекте от прироста урожайности не приведя данных за 3-5 лет наблюдений.

Общие выводы (заключение), приведенные в диссертации, в основном соответствуют ее содержанию, поставленной цели и задачам исследований.

5. Замечания по диссертации

1. Стр. 11 (задача №3). Термин «комбинированные технологии» не совсем корректен. Правильнее было бы «...технологии комбинированной обработки почвы...», или «технологии обработки почвы и посева с помощью комбинированных машин и агрегатов».

2. Стр. 11 (задача №5). Выражение «оценка качественного функционирования...», лучше было бы заменить на «оценка качественных показателей выполняемых технологических процессов».

3. Стр. 13. В описании практической значимости не упомянуты разработанные технические средства.

4. Информация о возделываемых культурах в повторных посевах (стр. 28-35) интересная, но ее лучше было бы разместить в приложении.

5. В таблицах 1.2, 1.3, 1.5 не указаны единицы измерения.

6. Стр. 79 (рисунок 2.1). Представленная схема последовательности выполнения технологических операций вызывает большой вопрос с точки зрения рациональности по сохранению влаги и исключения пересушивания почвы. Обычно дискование предшествует вспашке.

7. Стр. 97. Не указано, какой фактор в данном случае является ограничивающим при определении производительности.

8. Стр. 122. Не ясно, зачем общепринятую форму технологической карты представлять в таком трудночитаемом виде.

9. На рисунках 2.22, 2.23 не просматривается никакой научной информации.

10. Рисунок 2.26. Термин «тракторы одного тягового класса различного типоразмерного ряда» требует пояснений.

11. Во втором разделе желательно было бы рассмотреть вопрос технологической совместимости выполняемых операций в комбинированной машине.

12. Конструктивно-технологические схемы комбинированных агрегатов должны предшествовать исследованиям повышения эффективности их работы.

13. Термины «рациональные» и «оптимальные» параметры существенно различаются. Если речь идет об оптимизации, то где оптимизационная модель с принятыми допущениями и ограничениями? Правильнее было бы вести речь о выборе «рациональных параметров», тем более что автор этот термин использует достаточно часто в своей работе.

14. Таблицы 4.1, 4.2. Чем объясняется такая низкая плотность почвы в слое 0-10 см – 0,81-0,9 г/см³?

15. В разделе 5 надо было дать обоснование параметров агрегата КМ-2,4.

16. Стр. 243. Как объяснить, что скорость увеличивается в два раза, а погектарный расход снижается на 54,4%? Зачем работать на скорости 0,9 м/с, если трактор позволяет работать на скорости ~2 м/с?

17. Подраздел 5.9 в заглавии содержит термин «оптимальные режимы», а в таблицах 5.37, 5.38, 5.39, 5.40) речь идет о рациональных режимах.

18. Рисунки 5.24-5.30. Это расчетные или опытные данные? Где точки?

19. Подраздел 5.12 должен стоять где-то перед появлением комбинированных агрегатов, но никак не после результатов полевых исследований с их применением.

20. Вывод 3 по разделу 6 не корректен, так как прирост урожайности не подтвержден многолетними наблюдениями.

Отмеченные замечания не требуют проведения дополнительных исследований.

6. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Все этапы проведения исследований, обработки материалов и написания диссертации выполнены с непосредственным участием автора. Автореферат соответствует содержанию диссертации. По теме диссертации автором

опубликована 61 научная работа, в том числе одна монография. В ведущих рецензируемых изданиях опубликовано 19 статей, получено четыре авторских свидетельства на изобретения, защищенных патентами Республики Таджикистан. В опубликованных работах отражены результаты научных исследований, предъявленных в диссертации. Рассматриваемая диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая направлена на решение важной народно-хозяйственной проблемы – развития сельскохозяйственной отрасли Республики Таджикистан. Диссертация имеет научную новизну, теоретическую и практическую полезность, так как в ней изложены научно-обоснованные технические и технологические разработки по повышению эффективности работы сельскохозяйственных машинно-тракторных агрегатов. Она соответствует пунктам 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842.

Ахмадов Бахромджон Раджабович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент: Рыков Виктор Борисович, доктор технических наук старший научный сотрудник, главный научный сотрудник отдела механизации растениеводства ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» подразделения СКНИИМЭСХ; почтовый адрес: 347740, Ростовская область, город Зерноград, улица Научный городок, дом 3; телефон 8 (863-59) 42-2-80; e-mail: vnptim@gmail.com.



Рыков В.Б.

Подпись, ученую степень, ученое звание, должность Рыкова Виктора Борисовича удостоверяю: ученый секретарь ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» подразделения СКНИИМЭСХ, доктор технических наук старший научный сотрудник



Хлыстунов В.Ф.