ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента Раднаева Даба Нимаевича на диссертационную работу Балушкиной Елены Андреевны на тему: «Техническое обеспечение возделывания зерновых культур в южно-лесостепной зоне Новосибирской области», представленную на защиту в диссертационный совет Д 002.278.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН) на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

1. **Актуальность темы работы и ее связь с государственной тематикой** соискателя Е.А. Балушкиной заключается в обосновании исследования по выбору технологии и технических средств возделывания зерновых культур в условиях южной лесостепи Новосибирской области.

1.1. Использование технических средств и технологий в современных условиях возделывания зерновых, изучение и решение этой проблемы определяет стабильность и устойчивость получения высоких урожаев зерновых культур с учетом рентабельности.

Проблема, вызвавшая необходимость технического переоснащения кроется, во-первых, в значительном сокращении обеспеченности сельскохозяйственных предприятий квалифицированными кадрами. Анализ показывает, что число работающих в сельскохозяйственных организациях с 1990 г. по 2010 г. сократилось примерно в 5 раз. Во-вторых, устаревшая материально-техническая база сельскохозяйственных предприятий является одним из сдерживающих факторов развития производства зерна.

В этих условиях решения проблемы лежит через внедрение ресурсосберегающих технологий в зависимости от условий применения с учетом использования научных рекомендаций и применения информации.

Поэтому актуальность исследований, выполненных соискателем, не вызывает сомнения, так как они направлены на совершенствование технологических процессов, а также выбора конструктивно-технологических параметров машин в технологиях возделывания зерновых культур в условиях южно-лесостепной зоне Новосибирской области, которое имеет народнохозяйственное значение и вносит вклад в развитие аграрной науки.

1.2. Работа выполнена в рамках Государственных заданий ФГБУН СФНЦА РАН (структурного подразделения СибФТИ) на 2011-2015 гг. по теме № 24.04.Н5 «Разработать методические приемы и программно-технологическое обеспечение сопровождения машинных агротехнологий

сельскохозяйственного предприятия для устойчивого производства продукции растениеводства». В 2016-2017 гг. по теме № 0778-2016-0081 «Разработать системные решения, программно - аппаратные средства и программно-технологическое обеспечение сопровождения машинных агротехнологий, включая новые методы безразборной диагностики ДВС энергонасыщенной техники и обработки гетерогенных данных сельскохозяйственного предприятия»

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются современными методами научных исследований. При проведении исследований использовались системный подход, математический анализ материалов, экономическая оценка и методы математического моделирования. Экспериментальные исследования проводились с помощью компьютерных программ, на которые получены свидетельства о государственной регистрации. Выдвинутые автором научные положения, выводы и рекомендации документированы таблицами и рисунками, свидетельствующими об анализе материала, и носят доказательный характер. Выводы автора научного исследования соответствуют поставленным задачам исследования, хорошо обоснованы и логично вытекают из содержания диссертационного исследования.

Оценка новизны и достоверности полученных результатов

На основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований автором сформулированы следующие выводы:

Первый вывод сформулирован на основе первой главы диссертации и посвящен выявлению характеристик представительского хозяйства, выбранного для исследований. Научной новизной не обладает и в большей степени является констатирующим.

Второй вывод посвящен выбору критериев оценки технологий и подбора оптимальной структуры машинно-тракторного парка. Научной новизной не обладает и также является констатирующим.

Третий вывод соответствует первой задаче исследования. Разработан метод обоснования структуры машинно-тракторного парка, основанный на критериях минимума прямых эксплуатационных затрат и минимума механизаторов, ограничениях по агротехническим срокам выполнения сельскохозяйственных работ и объемам работ при возделывании зерновых культур в южно-лесостепной зоне Новосибирской области. Данный вывод достоверен и обладает научной новизной.

Четвертый вывод следует из второй задаче исследования, является новым и достоверным и обладает научной новизной. Разработана

математическая модель и алгоритм выбора технического обеспечения возделывания зерновых культур в южно-лесостепной зоне Новосибирской области.

Пятый вывод соответствует третьей задаче исследования, посвящен результатам выявленной взаимосвязи между обеспеченностью возделывания зерновых культур квалифицированными механизаторами, техническими средствами и технологическим обеспечением возделывания зерновых культур в южно-лесостепной зоне Новосибирской области. Установлено, себестоимость зерна, полученного при применении интенсивной технологии на базе no-till, на 9,9 % меньше в сравнении с интенсивной технологией на базе отвальной обработки почвы, затраты труда, выраженные чел-ч /1000 га, меньше на 28,5 %; себестоимость зерна, полученного при интенсивной технологии на базе минимальной обработке почвы, меньше на 4,1 % в сравнении с интенсивной технологией на базе отвальной обработки почвы, затраты труда – 38,4 %. Вывод достоверен и обладает научной новизной, характеризующая сравнительную эффективность применения технологий.

Шестой вывод соответствует четвертой задаче исследования, научной новизной не обладает, но имеет практическое значение и посвящен оценке экономической эффективности рассчитанных вариантов технических средств интенсивных технологий по показателю рентабельности.

Научная и практическая ценность работы

Научную и практическую значимость результатов исследований составляют: полученная взаимосвязь технического и технологического обеспечения возделывания зерновых культур в зависимости от обеспеченности предприятия квалифицированными механизаторами, техническими средствами и технологическим обеспечением; математическая модель и алгоритм выбора технического обеспечения возделывания зерновых культур, реализованные в виде программного обеспечения; методика по выбору технического обеспечения технологий возделывания зерновых культур в южно-лесостепной зоне Новосибирской области в зависимости от ресурсообеспеченности сельскохозяйственных предприятий.

Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на конференциях. Имеется акт внедрения в ЗАО «Новомайское» Новосибирской области на программный комплекс, который реализует разработанные математическую модель и алгоритм выбора технического обеспечения возделывания зерновых культур, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом

Диссертация Е.А. Балушкиной состоит из введения, пяти глав, заключения, списка используемых источников. Работа изложена на 131 страницах машинописного текста, включает 11 рисунков, 29 таблиц и 2 приложения. Список использованных источников включает 104 наименования, в том числе 6 на иностранном языке.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, сформулирована цель работы, описаны объект и предмет исследования, научная гипотеза, новизна и практическая значимость, изложены основные положения, выносимые на защиту, отражена апробации полученных научных результатов, указан личный вклад соискателя.

В первой главе «Состояние вопроса и задачи исследования» представлена характеристика условий возделывания зерна в южно-лесостепной зоне Новосибирской области. Проанализированы работы по оценке и выбору технологий, методы обоснования продолжительности проведения полевых работ и методы обоснования структуры машинно-тракторного парка. В конце главы соискателем сформулированы лишь задачи исследования.

Замечание по главе:

1. Нет анализа зонального состава и структуры машинно-тракторного парка с приведением их сравнительная оценки с точки зрения применяемых агротехнологий, энергозатрат, качества выполнения технологических процессов.
2. Из состояния вопроса следовало бы отметить пути повышения эффективности использования технических средств, в зависимости от условий применения и посевной площади с учетом импортозамещения.

Во второй главе «Теоретические предпосылки» отражены теоретические исследования на основе литературных данных и показано, что выбор технического обеспечения возделывания зерновых культур необходимо осуществлять по критериям минимума эксплуатационных затрат и числа механизаторов при выполнении ограничений по заданным срокам проведения полевых работ. Автором представлен разработанный метод выбора оптимального состава технических средств по совокупности критериев, представлены уравнения математической модели, алгоритм и блок-схема выбора технического обеспечения возделывания зерновых культур по совокупности критериев минимума эксплуатационных затрат и числа механизаторов. В конце главы представлены выводы по главе.

Замечания по главе:

1. Следует пояснить, чем отличается «математическая модель и алгоритм выбора оптимального состава технических средств по критериям минимума эксплуатационных затрат и минимума числа квалифицированных механизаторов» от существующих моделей и методов, если применить к ним ключевые слова «отличающаяся» или «отличающийся»?

2. Изменится ли блок-схема алгоритма выбора технического обеспечения при возделывании зерновых культур по совокупности критериев минимума эксплуатационных затрат и числа механизаторов, при внедрении в технологии более совершенных и производительных технических средств?

В третьей главе приведена программа исследований, обоснован выбор методов подбора оптимального состава технических средств, обоснован выбор хозяйства для моделирования и дана методика исследований по расчету и обоснованию выбора альтернативных вариантов технических средств. Также приведена методика оценки экономической эффективности технологий возделывания зерновых культур и машинно-тракторного парка, определяемые прямыми эксплуатационными затратами, себестоимостью и потребностью в механизаторских кадрах на 1000 га посевов зерновых.

Замечания по главе:

На странице 72 диссертации имеются словосочетания «…нормальному уровню интенсификации…», «…интенсивного уровня интенсификации…», «…уровне интенсификации технологий…», «…на нормальном уровне технологий…», «…перехода от нормальных технологий к интенсивным». Как это понимать? Следует пояснить, сколько уровней и единицу их измерения?

В четвертой главе приведены результаты математического моделирования. На основание проведенных исследований были определены взаимосвязи между обеспеченностью возделывания зерновых культур квалифицированными механизаторами, техническими средствами и технологическим обеспечением.

Замечание по главе:

1. На наш взгляд, глава написана не совсем корректно, с уклоном на ЗАО «Новомайское», хотя странице 15 диссертации указано, что «наибольший вклад в зерновое производство (42,9 %) вносят средние по размерам сельскохозяйственных угодий с площадью пашни от 3000 до 7000 га (в целом по области их число составляет 53,9 %), и крупные предприятия с площадью пашни свыше 7000 га (их доля составляет 41,2 %)». Отсюда вопрос, какие технические средства и технологии следует рекомендовать, например хозяйствам с площадью пашни от 3000 до 7000 га?

2. По какой причине в таблице 4.4 – Агрегаты по операциям не приведены технические средства и затраты на калибровку семян и очистка от пыли, воздушно-тепловой обогрев семян и протравливание семян?

В пятой главе приведены результаты расчета экономической эффективности вариантов технических средств интенсивных технологий по показателю рентабельности.

Замечание по главе:

1. Рассмотрены в сравнении три варианта технологий, интенсивная на базе отвальной обработки почвы, с минимальной обработкой почвы и нулевая технологии (no-till). А нельзя было рекомендовать, например, для технологии с минимальной обработкой почвы несколько вариантов? Потому что для получения экономически оправданного урожая очень сложно рекомендовать одну унифицированную технологию для существующего многообразия природных и хозяйственных условий южной лесостепи Новосибирской области.

2. Существует ли градация эффективности производства зерновых культур в разрезе предлагаемых технологий по уровню рентабельности?

Общие замечания по диссертации:

Имеются некоторые технические ошибки при наборе текста, например «…возделывания зерновых культур в южно-лесостепной зоне в южно-лесостепной зоне Новосибирской области» на странице 42, «…из зерновых и растительных культур и готовых мучных смесей и проч.» на странице 73.

Подтверждение опубликования основных результатов исследования в научных изданиях

Основное содержание диссертационной работы опубликованы в 20 публикациях, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Соответствие содержания автореферата основным идеям и выводам диссертации

Автореферат содержит основной материал и выводы диссертации, оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом диссертация Балушкиной Е.А. написана технически грамотным языком, хорошо оформлена. Отмеченные в отзыве замечания не снижают ценность и значимость полученных результатов для науки и практики.

Результаты исследований на тему «Техническое обеспечение возделывания зерновых культур в южно-лесостепной зоне Новосибирской области» представляет собой завершенную научно-квалификационную

работу, выполненную самостоятельно автором и имеющую научное и практическое значение в области механизации сельского хозяйства.

В работе изложены научно обоснованные методические и технологические решения, внедрение которых вносит определенный вклад в ускорение научно-технического прогресса региона и решает проблему технического и технологического обеспечения возделывания зерновых культур в зависимости от ресурсного потенциала сельскохозяйственного предприятия.

Диссертация отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор Балушкина Елена Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доктор технических наук, доцент кафедры «Механизация сельскохозяйственных процессов» ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова» Д.Н. Раднаев

ФГБОУ ВО
"Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова"
ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДПИСИ ЗАВЕРЯЕТ
ОТДЕЛ КАДРОВ
"02" 12 2021 г.

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова» (ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА)
Юридический адрес: 670024, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8
Тел.: +7 (3012) 442752
E-mail: bgsha@bgsha.ru