

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора, профессора кафедры технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (РГУНХ Минсельхоза России) Гаджиева Парвиза Имран-оглы на диссертацию Алшабеби Аль-Хаттаб Нихад Муса «Обоснование комплекса машин для возделывания пшеницы в условиях мелкоконтурных участков Республики Ирак», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса в диссертационный совет 35.2.030.03, созданного на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Актуальность темы диссертации. Представленный на рассмотрение диссертационный труд посвящён одной из ключевых проблем агропромышленного комплекса Республики Ирак — повышению эффективности механизации возделывания пшеницы в специфических условиях провинции Дияла.

Актуальность избранной темы не вызывает сомнений. В условиях, когда разрыв между ростом численности населения и динамикой развития сельскохозяйственного производства неуклонно увеличивается, что приводит к острому дефициту продовольствия, вопросы интенсификации выращивания зерновых культур приобретают стратегическое значение. Пшеница, как основной продукт питания, занимающий привилегированное экономическое положение (на её долю приходится 40% в мировом продовольствии и 17% объёма экспорта), является стержнем продовольственной безопасности страны.

Особую значимость работа приобретает в свете последних изменений в земельном законодательстве Ирака, установивших жёсткие лимиты на максимальную площадь земельных владений. Это привело к фрагментации пашни и необходимости обработки более 30 мелкоконтурных полей различной конфигурации, что кардинально усложняет технологический процесс и требует принципиально новых подходов к механизации.

Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе к обоснованию параметров и режимов работы машинно-тракторных агрегатов

(МТА), а также в определении оптимального состава и количества машинно-технологических станций (МТС) для выполнения всего цикла механизированных работ в строго отведённые агротехнологические сроки. Автор справедливо отмечает, что простое использование импортируемой техники, зачастую неадаптированной к местным почвенно-климатическим условиям, не решает проблему. Ключевым аспектом является поиск оптимальных энергетических средств с учётом структуры сельхозтоваропроизводителей и зональных особенностей.

В целом, диссертационное исследование представляет собой завершённую, логически выстроенную научную работу, в которой решена важная научно-практическая задача. Автореферат и пояснительная записка составлены на высоком профессиональном уровне. Считаю, что представленная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени.

Теоретическую и практическую значимость результатов исследований представляют: методика оптимизации оптимальных параметров и режимов работы машинно-тракторных агрегатов при реализации механизированных работ на ключевых стадиях возделывания пшеницы в условиях провинции Дияла Республики Ирак;

Практическая значимость диссертации заключается в том, что разработанные в ней методические подходы и рекомендации по повышению эффективности эксплуатационного обеспечения могут быть непосредственно внедрены в агропромышленном комплексе Ирака. Это позволит не только увеличить урожайность пшеницы, но и снизить производственные затраты, сэкономить время и облегчить труд сельскохозяйственных работников, что в совокупности будет способствовать улучшению торгового баланса государства и повышению уровня жизни на селе.

Обоснованность и достоверность научных положений, рекомендаций обеспечивается применением современных методов исследований, обоснованностью методов моделирования и расчета, принятых допущений, а также подтверждается экспериментальными исследованиями в рамках эксплуатационно-технологической оценки составов машинно-тракторных агрегатов.

Структура, объем и характеристика диссертации. Работа включает: введение; 4 главы; заключение; список литературы, состоящий из 151 источника, в том числе 78 на иностранном языке; приложения на 21 листе. Объём диссертационной работы – 149 страниц, содержит 30 рисунков и 33 таблицы.

Во введении дается обоснование актуальности проблемы и приведена характеристика работы.

В первой главе на основе глубокого анализа исследований, выполненных учеными из различных стран в области повышения эффективности выполнения производственных и технологических процессов при реализации технологий производства продукции растениеводства, с учётом выявленных противоречий соискатель делает вывод о необходимости проведения комплексного обоснования выбора параметров и режимов работы мобильных агрегатов сельскохозяйственного назначения. Сформулирована цель и задачи исследований.

Во второй главе в рамках данного исследования разработана и научно обоснована комплексная методика проектирования технологической карты возделывания озимой (или яровой) пшеницы, гармонизированная с требованиями реализации принципов «Высоких технологий». Данный подход предполагает переход от традиционных агротехнических регламентов к прецизионному земледелию, где ключевым фактором эффективности является оптимизация всех технологических операций на основе математического моделирования.

В основе предлагаемой методики лежит концепция системного анализа и параметрической оптимизации машинно-тракторных агрегатов (МТА). В качестве объекта оптимизации рассматривается не отдельная машина, а весь мобильный сельскохозяйственный агрегат как единая эргатическая система. Критерием оптимальности выступает минимум приведённых затрат на выполнение технологической операции при соблюдении агротехнических требований (глубина обработки, равномерность заделки семян и т.д.) и экологических нормативов.

Для решения данной оптимизационной задачи была разработана блок-схема алгоритма поиска рациональных количественных значений эксплуатационных характеристик.

На основе предложенного алгоритма были рассчитаны и определены оптимальные значения ключевых эксплуатационных параметров для каждой технологической операции в рамках карты возделывания пшеницы.

В результате проведённых расчётов были сформированы итоговые эксплуатационные характеристики мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Эти характеристики представляют собой набор паспортных режимов для каждой операции, включающий оптимальную рабочую скорость, передачу трактора, степень загрузки двигателя и ожидаемую производительность. Внедрение данных научно обоснованных технологических карт в производственный процесс позволяет обеспечить синергетический эффект за счёт повышения производительности труда на 15–20%, снижения удельного расхода топлива на 10–15% и сокращения техногенного воздействия на почву.

В третьей главе соискателем представлены программа и методика экспериментальных исследований для определения эксплуатационно-технологических показателей машинно-тракторных агрегатов при реализации механизированных работ.

Значительная часть экспериментов выполнена в полевых условиях на площади 340 гектаров в одном из районов Ваджихи.

Приведена методика сбора и обработки исходной информации для моделирования при определении корреляционных зависимостей между производственными условиями, конструктивными, технико-экономическими, стоимостными и эксплуатационными параметрами в различной вариации.

Структура построения и содержание этой главы показывает, что соискатель овладел техникой проведения экспериментальных исследований.

В четвертой главе нашли отражения результаты исследований и рекомендации производству.

Анализом мелкоконтурной специфики конфигурации полей в провинции Дияла Республики Ирак установлено, что сельскохозяйственное производство на территории Республики Ирак характеризуется доминированием малых форм хозяйствования. Агропромышленный комплекс представлен преимущественно индивидуальными крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и малыми кооперативами.

С целью систематизации производственных условия автором выделены из основного массива мелкоконтурных участков группы характерных полей. Таким образом, чтобы среднее значение каждой последующей группы участков превышало среднее значение предыдущей группы приблизительно в два раза. В результате для мелкоконтурного земледелия получаем четыре группы участков.

Для дальнейших исследований автором предлагается, с учётом статистической обработки информации характеристик участков, отводимых под возделывания пшеницы, рассматривать первые три группы участков мелкоконтурного земледелия со средними значениями площадей до 3 га, от 3 до 5 га и 6 до 9 га. Таким образом, из всего многообразия полей провинции Дияла необходимо сформировать 3 условных группы полей по их площади.

Используя методику автор обосновывает оптимальные параметры и режимы работы машинно-тракторных агрегатов изложенной во второй главе настоящего исследования, МТА в зависимости от условий эксплуатации и условной группы полей и оформляет численные значения оптимальных параметров и режимов работы.

Так же приведена технико-экономическое обоснование внедрения новых комплексов машин для возделывания пшеницы.

Характерной особенностью раздела является глубина проведенных исследований по обоснованию выбора параметров и режимов работы машинно-тракторных агрегатов в условиях Республики Ирак.

Оценка языка и стиля диссертации

Работа написана стилистически грамотно, доступным языком. Структура работы имеет логическое построение и тесную связь между разделами. Последовательно изложенный материал оформлен и хорошо проиллюстрирован. Автореферат соответствует предъявляемым требованиям и отражает основное содержание работы.

Апробация работы

Основные положения и результаты исследований доложены и одобрены на международных научно-практических конференциях.

Публикации

Основное содержание исследований опубликовано в 10 печатных работах, из них 4 в изданиях ВАК РФ. Можно считать достаточным для информации научных специалистов этого направления о результатах выполненной работы.

Степень обоснованности выводов и их достоверность

Вывод 1 обоснован результатами глубокого обзора научных исследований по теме диссертации, изложенных в разделе 1. Достоверность вывода не вызывает сомнения.

Вывод 2 по обоснованию модели оптимизации выбора оптимальных параметров и режимов работы машинно-тракторных агрегатов при выполнении полевых механизированных операций, обоснован результатами эксплуатационно-технологической оценки и обработки информации в виде регрессионных моделей, приведенными в разделе 3. Достоверность вывода подтверждена расчетами.

Вывод 3 о разработке перспективной технологии возделывания пшеницы в условиях Провинции Дияла, внедрение которой позволит повысить эксплуатационное обеспечения возделывания сельскохозяйственных культур, обоснован результатами теоретических исследований, приведенными в разделе 2. Достоверность вывода подтверждена теоретически и обладает новизной.

Вывод 4 о проведении эксплуатационно-технологической оценки сельскохозяйственных МТА на основе средних данных трёх контрольных смен, обоснован результатами обработанных хронометражных наблюдений. Достоверность вывода не вызывает сомнений.

Вывод 5 о формировании энергосберегающих составов МТА обеспечивающих научно-обоснованное планирование механизированных работ,

позволяет минимизировать избыточность техники и повысить экономическую эффективность производства пшеницы.

Достоверность вывода подтверждена теоретически и результатами экспериментов, обладает новизной.

Недостатки и замечания по диссертации

Наряду с достоинствами работа не лишена отдельных недостатков, которые отражены в следующих замечаниях.

1. Обоснование параметров и режимов работ машинно-тракторных агрегатов проводится с учетом производственных агроландшафтных условий, однако, в работе не уточняется, что понимается под производственными агроландшафтными условиями.

2. В некоторых научных трудах по оптимизации параметров и режимов работы используют компромиссное решение, при котором незначительное увеличение мощности мобильного энергетического средства приводит к существенному приросту эксплуатационной производительности машинно-тракторного агрегата. Работу выгодно бы отличало исследование этого направления с формированием практических рекомендаций.

3. При разработке перспективной технологии возделывания пшеницы в условиях Республики Ирак не обоснован выбор типовой (взятой за основу) технологии производства продукции растениеводства согласно Федерального регистра технологий.

4. Так как, выполнении технологических операций по возделыванию пшеницы в условиях мелкоконтурного земледелия связаны с движением машинно-тракторных агрегатов на полях сложной конфигурации, целесообразно было бы дать рекомендации по кинематическому обеспечению перемещения технических средств.

5. При расчете фактической рабочей скорости машинно-тракторного агрегата (МТА) в рамках настоящего исследования используются предельные значения буксования, регламентированные действующими стандартами РФ. Однако анализ международных стандартов показывает тенденцию к установлению более низких допусков по данному показателю. Данное расхождение в нормативных требованиях является фактором неопределенности, способным привести к изменению расчетных значений ключевых эксплуатационно-технологических показателей мобильных агрегатов.

Высказанные замечания не носят принципиального характера и не могут повлиять на основные положения выводов.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным

Положением о присуждении ученых степеней

1. Диссертационная работа Алшабеби Аль-Хаттаб Нихад Муса «Обоснование комплекса машин для возделывания пшеницы в условиях мелкоконтурных участков Республики Ирак», представляет собой самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития АПК и соответствует паспорту специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

2. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Алшабеби Аль-Хаттаб Нихад Муса, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры технологического
развития систем жизнеобеспечения
сельских территорий,

РГУНХ Минсельхоза РФ

Гаджиев Парвиз Имран-оглы

Подпись Гаджиева Парвиза Имран-оглы заверяю:

**ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:
УНИВЕРСИТЕТ ВЕРНАДСКОГО**

143907, МО, г.о. Балашиха, ул. Ш. Энтузиастов 50

Тел.: 521-24-64

143900, МО, г.о. Балашиха, ул. Ю. Фучика, дом 1

Тел.: 521-24-64

Гаджиев Парвиз Имран-оглы

« 11 » 06 2016 г.



, научная специальность 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный
университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (РГУНХ Минсельхоза России)

143907, Московская область, г. Балашиха, ул. Шоссе Энтузиастов, д. 50

Тел.: +7 (926) 112-32-35

E-mail: pgadjiev@yandex.ru