

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Смелика Виктора Александровича на диссертационную работу Хуссейн Ибрагим Адил Хуссейн на тему: «Повышение эффективности механизированной уборки пшеницы в условиях Ирака с применением прицепа перегрузчика и полиэтиленовых рукавов» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

1. Актуальность темы диссертации

Производство зерна является одним из ключевых секторов сельскохозяйственного производства, направленным на обеспечение населения продовольствием, а животных кормами. Показатели валового сбора урожая зерна и приходящиеся на душу населения играют важную роль в достижении продовольственной и национальной безопасности любой страны.

В общей технологии производства зерна наибольшие затраты ресурсов приходятся на уборку послеуборочную обработку. Природно-климатические условия Ирака значительно затрудняют механизированную уборку урожая в оптимальные сроки – не более 4-5 дней. В условиях засухи и высоких температур темп созревания пшеницы в стране достигает более 6000 га за сутки. Недостаточное количество зерноуборочных комбайнов и неэффективная организация их использования увеличивают сроки уборки что ведёт к большим потерям урожая. Нехватка современного оборудования для своевременного хранения убранных зерна дополнительно увеличивает эти потери.

В связи с этим разработка мероприятий по повышению эффективности уборки пшеницы и использованию для хранения зерна полиэтиленовых рукавов в условиях Ирака является важной и актуальной задачей.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна

На основании анализа природно-климатических условий производства пшеницы, имитационного моделирования технологических процессов уборки и транспортировки зерна, хронометражных наблюдений за процессом уборки зерна в местных условиях, статистического моделирования, соискателем предложена методика обоснования оптимального состава уборочно-транспортного комплекса для поточной технологии уборки урожая на небольших и средних по размеру полях в Республике Ирак с учетом хранения зерна в полиэтиленовых рукавах.

Достоверность научных положений, приведенных в диссертации, подтверждается корректностью постановки и решения задач; использованием методов современных научных исследований, адекватностью математических моделей; использованием материалов государственной статистики и методов статистического анализа с помощью соответствующих программных средств.

На основании проведенного анализа автором в работе сформулированы цель и задачи исследования, а по результатам выполненных исследований сделано заключение по диссертационной работе, анализируя которые, можно

отметить следующее:

- цель работы и задачи исследования, сформулированные автором, отражают содержание работы, корректны и соответствуют уровню диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук;

- изложенные в диссертации научные положения обоснованы и вытекают из разработанных автором схем, графических зависимостей, полученных расчетных формул, результаты решения которых согласуются с результатами, полученными ранее известными учеными в рассматриваемой области исследований;

- заключение по диссертационной работе отражает поставленные в работе задачи исследования и вытекает из полученных результатов теоретических и экспериментальных исследований, содержит полезную научную и практическую информацию.

По результатам диссертационной работы сформулированы шесть выводов.

Выводы достоверны, вытекают из содержания диссертации, и корреспондируются с шестью поставленными задачами.

По выводам, приведенным в заключении диссертационной работы, необходимо отметить следующее:

В первом выводе приведена информация о том, что наиболее важной сельскохозяйственной культурой, возделываемой в Ираке, является пшеница, на долю которой приходится более половины посевных площадей. При этом, основное производство зерна сосредоточено в регионе, характеризующем высокими температурами и недостаточным количеством осадков, что приводит к гибели до 74% посевов. Ситуация усугубляется недостатком техники, что обуславливает необходимость повышения эффективности её использования.

Вывод подтверждается материалами первой и частично второй глав диссертации. Вывод достоверен и согласуется с первой задачей исследования.

Второй вывод констатирует то, что при уборке пшеницы в сложных природно-климатических условиях страны имеющимся парком зерноуборочных комбайнов при их автономной работе суммарные потери урожая составляют 20%, при поточной работе потери снижаются до 10,2 %, а при организации двухсменной поточной работы потери урожая можно снизить до 5%.

Вывод достоверен, обладает новизной и отвечает на вторую поставленную задачу.

В третьем выводе приведена информация о результатах хронометражных наблюдений за автономной работой зерноуборочного комбайна New Holland TC 5040 и расчетных значениях производительности комбайнов при их групповой работе и использовании прицепа перегрузчика.

Вывод является новым и подтверждается материалами второй и третьей глав диссертации. Вывод достоверен и отвечает на третью поставленную задачу.

Четвертый вывод содержит информацию о снижении затрат при оптимизации состава уборочно-транспортного комплекса и снижении простоев при загрузке автомобилей во время перевозки зерна на элеваторы в города Васит и Ди Кар по сравнению с традиционной технологией уборки.

Вывод достоверен и соответствует четвертой задаче исследований

Пятый вывод содержит информацию о применении новой технологии хранения зерна в полиэтиленовых рукавах вместо элеватора в г. Ди Кар,

расположенного на расстоянии 72 км от убираемых площадей, что позволит отказаться от автомобильных перевозок и существенно снизить эксплуатационные затраты. Отмечено оптимальное количество точек хранения зерна в полиэтиленовых рукавах, позволяющих сократить средний радиус обслуживания до 4,8 км.

Вывод следует из результатов четвертой главы диссертации, достоверен и соответствует пятой задаче исследований

Шестой вывод согласуется с шестой задачей и содержит сведения об экономической эффективности использования результатов диссертационного исследования. Приведена информация о годовой экономии совокупных затрат денежных средств и снижении себестоимости выполнения работ.

Вывод достоверен и подтверждается материалами четвертой главы диссертации.

В совокупности все выводы отвечают на поставленные задачи исследования.

3. Оценка содержания диссертационной работы и автореферата

Диссертационная работа состоит из введения, четырех, заключения, списка использованной литературы и приложения. Работа изложена на 133 страницах машинописного текста, включает 37 рисунков и 50 таблиц.

Список использованной литературы насчитывает 152 наименования работ отечественных и иностранных авторов.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, степень разработанности темы, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, апробация, публикации, структура и объем работы.

В первой главе «Анализ последовательных технологических процессов выращивания и уборки пшеницы в Республике Ирак» проанализирована урожайность пшеницы и объемы ее производства в Ираке, а также начало сезонов посева и уборки урожая, сельскохозяйственные площади, выделенные под возделывание культуры, природно-климатические условия, оказывающие существенное влияние на эффективность производства. Также проанализирована организация работ сельскохозяйственной техники, транспортировки и хранения урожая.

Во второй главе «Оптимизация сбора урожая, транспортировки и хранения с использованием современных технологий» представлена общая схема исследования технологий уборки в условиях Ирака, приведена методика расчёта производительности комбайнов в исследуемых условиях эксплуатации, выполнена оптимизация состава уборочно-транспортного комплекса, проведен технико-экономический анализ технологических схем уборки, рассчитаны эксплуатационные затраты для традиционной и поточной технологии уборки пшеницы в сочетании с временным складом из полиэтиленовых рукавов.

Во третьей главе «Методика экспериментальных исследований» приведены место и условия проведения эксперимента, методика определения потерь урожая при уборке, сделан выбор техники и оборудования для непрерывной уборки, описана методика хронометражных наблюдений.

Во четвертой главе «Анализ результатов исследований» выполнен анализ производительности зерноуборочных комбайнов, приведены затраты на автомобильные перевозки зерна, приведены результаты оптимизации состава уборочно-транспортного комплекса, обоснован комплекс машин для технологии уборки и хранения зерна в полиэтиленовых рукавах, сделан сравнительный технико-экономический анализ технологических схем уборки пшеницы в условиях Республики Ирак.

4. Ценность результата работы для науки и практики

Соответствие паспорту специальности. Материалы диссертации соответствуют паспорту специальности 4.3.1. «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса»: пункт 6. Методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования.

Теоретическая значимость работ заключается в методике обоснования оптимального состава уборочно-транспортного комплекса для поточной технологии уборки урожая на небольших и средних по размеру полях в Республике Ирак с учетом вероятностных характеристик процесса и обосновании поточной технологии уборки и хранения зерна в полиэтиленовых рукавах.

Практическую значимость работы составляют рекомендации по обеспечению допустимого уровня биологических потерь за счет организации уборочного процесса; практические рекомендации по составу уборочно-транспортного комплекса машин для уборки, транспортировки и хранения зерна в полиэтиленовых рукавах, в передаче российского опыта по поточной уборке зерновых культур Министерству сельского хозяйства Ирака для использования в своей работе, что позволит повысить эффективность эксплуатации техники и снизить затраты на производство пшеницы.

5. Освещение основных результатов работы в печати и соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Основные положения диссертационной работы опубликованы в 9 печатных работах (что составляет (2,7 п.л., из них автору принадлежит 2,29 п.л., 84,5 % авторский вклад), в том числе в 3 работах (1,31 п.л., из них автору принадлежит 1,1 п.л., 83 % авторский вклад) в изданиях, включенных в перечень, рекомендованных ВАК РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК к диссертационным работам. Материал изложен подробно, логически выдержан, грамотно представлен графический и иллюстрационный материал.

Автореферат отражает основные положения, изложенные в диссертации. Текст диссертации, размещенный на сайте, идентичен представленному экземпляру.

Выводы, сделанные соискателем в заключении по работе, совпадают с авторефератом, соответствуют заявленной цели исследования, в целом отражают поставленные задачи, вытекают из содержания диссертации и представляют основные результаты работы.

Замечания по диссертационной работе

1. На с. 39 диссертации приведены результаты исследований, выполненных в 2006 году (почти 20 лет назад) в условиях Ставропольского края без ссылок на авторов. Не ясно как результаты этого исследования использовались в работе.

2. В работе не рассмотрены (не определены, не выбраны) необходимые характеристики зерноуборочных комбайнов, например, ширина захвата, тип молотильно-сепарирующего устройства (МСУ), мощность двигателя и др. исходя из условий функционирования: влажность вороха, соломистость; контурность и размеры полей для организации групповой работы агрегатов. Комбайн марки New Holland TC 5040 был выбран потому, что в Ираке их большое количество и «...большинство полей имеют неправильную форму...» Необходимо отметить, что данная модель снята с производства, а приведенная оптовая цена 6,1 млн руб. является ошибочной.

3. При выборе полиэтиленовых рукавов целесообразно руководствоваться не ценой одной штуки (табл. 4.21), а себестоимостью хранения 1 тонны зерна и рациональным его диаметром.

4. В представленных исследованиях необходимо было (как вариант) представить расчеты по хранению урожая в заданных (необходимых, рациональных) объемах порядка 5-10 тыс. т в металлических емкостях (силосах). Анализ и мировая практика хранения зерна в засушливых регионах указывает именно на этот рациональный вариант, а хранение в полиэтиленовых рукавах рассматривается как резервный вариант при высокой урожайности в отдельные годы. Одноразовые рукава считаются дорогой технологией хранения.

5. Необходимо было привести объемы производства зерна по годам и статистические материалы (расчеты) для анализа их вариативности. Очевидно, при стабильных урожаях необходимы стационарные емкости хранения, при высокой вариативности – необходимо рассматривать резервные варианты.

6. В главе 4 (п. 4.6) обосновывается оптимальный состав и расстояние перевозки зерна, но не уточняется дальнейшее направление перевозки и переработки зерна. Возможно, указанные в затратах 72 км перевозки (г. Ди Кар) не учтены при дальнейшей транспортировке зерна.

7. В теме диссертации указано применение прицепа перегрузчика, а тексте диссертации и автореферате используется название бункер-перегрузчик.

8. В тексте диссертации и автореферате имеются ошибки, опечатки и нестандартные термины.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненной работы и носят рекомендательный характер.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Хуссейн Ибрагим Адил Хуссейн на тему: «Повышение эффективности механизированной уборки пшеницы в условиях Ирака с применением прицепа перегрузчика и полиэтиленовых рукавов», является результатом личных научных исследований автора. Вклад автора заключается в формулировании цели и задач исследований, проведении

