

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук Алдошина Николая Васильевича на диссертационную работу Волкова Виталия Сергеевича «Обоснование технологии и средств очистки донья транспортера свеклоуборочного комбайна», представленную к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве – в диссертационный совет Д 220.057.03 на базе ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

1. Актуальность темы диссертационной работы

В настоящее время, производство сахарной свёклы сопровождается потреблением большого количества ресурсов и необходимостью использования дорогостоящей, в том числе импортной техники. В процессе их эксплуатации при влиянии совокупности природно-климатических факторов зачастую возникают ситуации, которые могут привести к поломке агрегатов машин или снижению эффективности работы.

Поэтому, разработка решений по предотвращению и устранению загрязнений почвенными массами донья бункера свеклоуборочного комбайна является перспективным направлением исследований.

Таким образом, разработка технологий и средств, способствующих удалению почвенных масс с донья транспортера свеклоуборочного комбайна и повышению его производительности, является актуальной для сельского хозяйства страны.

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

Основные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертационной работе, подтверждаются результатами теоретических и эксперименталь-

ных исследований. Достоверность полученных результатов подтверждается применением стандартных методик, а также средств измерений, обеспечивающих необходимую точность.

Результаты исследований докладывались на международных и всероссийских научных конференциях. Представленные в диссертационной работе выводы основываются на проведенных соискателем исследованиях и подтверждаются актами внедрения результатов работы. Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми.

В первом выводе проведен анализ технологий уборки сахарной свёклы, обзор и анализ обеспеченности свеклоуборочной техникой России, а также анализ и обзор основных методов и направлений повышения эксплуатационной надежности свеклоуборочных комбайнов. Вывод достоверен, содержит научно-обоснованные требования к повышению производительности свеклоуборочной техники.

Во втором выводе предложено использовать технологию смачивания поверхности донья транспортёра жидкостью (водой). Проведено теоретическое исследование процесса очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна. Вывод достоверен, подтвержден схемой устройства для очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна и предложенной моделью в виде программы для ЭВМ.

В третьем выводе разработана методика проведения экспериментальных исследований в лабораторных и производственных условиях. Вывод достоверен и обладает новизной.

Четвертый вывод основывается на результатах анализа влияния различных факторов на расход жидкости и время очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна. Вывод достоверен и обладает новизной.

Пятый вывод подтверждает экономическую эффективность предложенных решений. Вывод достоверен.

Общие выводы по работе дают ответы на поставленные автором задачи в диссертационном исследовании.

3. Значимость для науки и практики результатов диссертации и конкретные пути их использования

Научная новизна результатов исследований заключается в: разработанной методике снижения простоев свеклоуборочных комбайнов путем жидкостно-механического удаления почвенных масс (основанной на принципе разделения жидкостью твердых сред (поверхности донья и почвенных масс) от плотного взаимодействия друг с другом) и последующим механическим устранением почвы скребками транспортера; моделировании процесса жидкостно-механического удаления почвенных масс с донья транспортера свеклоуборочного комбайна, отличающимся представлением почвенных масс как пластичной и фрагментируемой среды, и позволяющей адаптироваться к различным условиям эксплуатации и учитывать различные физико-химические свойства почв и тип взаимодействующих покрытий; закономерностях влияния параметров очищаемой поверхности, форсунок и почвенных масс на эффективность процесса удаления почвенных масс с донья транспортера свеклоуборочного комбайна, и позволяющих определить основные параметры жидкостно-механического удаления (время прохода одного скребка, высота слоя грязевых масс после прохода скребка, расход рабочей жидкости).

Практическая значимость результатов исследования. Разработана конструктивно-технологическая схема удаления почвенных масс с донья транспортера свеклоуборочного комбайна. Предложено оборудование, включающее емкость для доступной жидкости (воды), напорный насос, гидрораспределитель, соединительные шланги и форсунки и обеспечивающее смачивание поверхности донья транспортера, что способствует дальнейшему устранению почвенных масс с донья скребками транспортера. Определена последовательность действий по смачиванию поверхности донья в технологическом процессе работы комбайна.

4. Оценка содержания диссертационной работы

Диссертационная работа изложена на 121 страницах машинописного текста, включает введение, пять глав, общие выводы, список использованных источников

из 122 наименований. Содержание диссертации поясняется 2 таблицами и 41 рисунком.

Во введении кратко изложено состояние вопроса, обоснована актуальность темы диссертационной работы, сформулированы цель, задачи исследований и основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Анализ технологии и технических средств обеспечения уборки сахарной свеклы» проведен обзор научных исследований и готовых решений, посвященных вопросам уборки сахарной свёклы, а также техническим средствам для проведения уборочных работ сахарной свёклы.

Замечания по первой главе.

1. В анализе области оптимизации уборочных процессов сахарной свеклы приведено малое количество зарубежных учёных.
2. Отсутствуют развёрнутые выводы по первой главе.

Во второй главе «Теоретические основы повышения эффективности функционирования свеклоуборочного комбайна с использованием жидкостно-механического удаления почвенных масс с донья транспортёра» автором разработана конструктивно-технологическая схема для очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна, приведена математическая модель процесса жидкостно-механической очистки донного транспортёра.

Замечания по второй главе.

1. Не приведено пояснение, почему принято решение использовать резервуар для воды объёмом 200 литров.
2. Что подразумевается под «элементом почвенных масс».

В третьей главе «Программа и методика проведения экспериментальных исследований процесса удаления почвенных масс с донья бункера свеклоуборочного комбайна» приведена программа экспериментальных исследований и предложены средства для проведения измерений.

Замечания по третьей главе.

1. Рисунок 3.2. Не указаны векторы направления движения скребков.
2. В описании параметров математической модели (страница 56) следовало

указать единицы размерностей указанных величин.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований» приведены результаты исследований по определению основных параметров очистки донья бункера в различных условиях.

Замечания по четвертой главе.

1. Рисунок 4.2 страница 65, следовало аппроксимировать полученные экспериментальные зависимости.

2. Вместо, «Общая оптимальная область», рисунок 4.8 г, на странице 72, следовало бы указать конкретные ее значения.

В пятой главе «Производственная проверка, рекомендации и технико-экономическая оценка предложенных решений» приведены рекомендации по внедрению предложенных решений и расчёт экономического роста.

Заключение соответствует содержанию диссертации.

Список литературы достаточно полно охватывает первоисточники по изучаемому вопросу.

Общие замечания по содержанию и оформлению диссертации:

1. Не представлены подробные организационные рекомендации на предприятиях при внедрении технологии и технического средства для очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна.

2. Не освещены вопросы, связанные с обслуживанием предлагаемого технического решения.

3. Слабо отражены вопросы налипания почвы на скребки транспортёра.

4. Из диссертации не ясно, какое влияние на налипание почвы оказывает тип почвы.

5. Оптимальный расход воды составляет около 120 ... 150 мл/с. Учитывалась ли при этом площадь донья? Как изменится оптимальный расход воды при установке предлагаемой конструкции на комбайн другой марки?

6. Предложенное автором устройство само не очищает донный транспортёр. Оно способствует самоочистке транспортёра за счёт принудительного снижения вязкости грязевых масс путём орошения их водой.

7. В диссертационной работе рассмотрены предпосылки сокращения затрат времени на простои, связанные с ручной очисткой донья бункера свеклоуборочного комбайна. Однако не ясно, почему автор не исследовал иные виды потерь рабочего времени во время уборки урожая.

Перечисленные замечания не оказывают существенного влияния на научную новизну результатов, полноту и качество исследования, поэтому не снижают общей ценности и положительной оценки диссертационной работы.

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

Представленные в диссертации научные положения, выносимые на защиту достаточно полно отражены в научных работах автора.

Основные положения диссертации опубликованы в 6 печатных работах, из которых 2 статьи в журналах, рекомендуемых ВАК, 1 статья в издании, индексируемом в Web of Science и Scopus, 3 статьи в сборниках научных трудов и материалах конференций.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации, в автореферате изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследований. Автореферат соответствует предъявляемым требованиям.

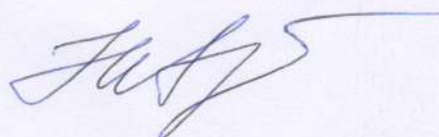
Диссертация представляет собой совокупность новых научных результатов и положений, которые могут быть использованы в сельском хозяйстве.

6. Заключение о соответствии диссертации «Положению о порядке присуждения ученых степеней»

Рассматриваемая диссертационная работа Волкова Виталия Сергеевича на тему «Обоснование технологии и средств очистки донья транспортера свеклоубо-

рочного комбайна», имеет большое научно-практическое значение и является законченной научно-квалификационной работой. В исследовании научная значимость подтверждена экспериментальными исследованиями, а разработанная конструктивно-технологическая схема очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна позволяет повысить эффективность уборочного процесса сахарной свёклы. Диссертация отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842, от 24.09.2013 (ред. от 28.08.2017 г.) к кандидатским диссертациям, а ее автор, Волков Виталий Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Официальный оппонент,
доктор технических наук по специальности
05.20.03. - Технологии и средства технического
обслуживания в сельском хозяйстве,
профессор, заведующий кафедрой
сельскохозяйственных машин,
ФГБОУ ВО "Российский государственный
аграрный университет –
МСХА имени К.А.Тимирязева"



Алдошин Николай Васильевич

Сведения о месте работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования " Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева"
127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49
Телефон: (499) 976-23-63
Электронная почта: aldoshin@rgau-msha.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

ПРОРЕКТОР
ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И
ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ



И. О. СТЕПАНЕЛЬ