

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Волкова Виталия Сергеевича «Обоснование технологии и средств очистки донья транспортера свеклоуборочного комбайна», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.057.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 - «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Актуальность темы диссертационной работы

Создание эффективной системы сельскохозяйственного производства неразрывно связано с использованием новейших достижений науки и техники. Мировой исторический опыт показывает, что состояние инженерно-технической системы, как наиболее динамичной отрасли, поддающейся научно-техническому воздействию, приоритетно определяет уровень развития в агропромышленном комплексе. Одним из основных факторов обеспечения устойчивого роста сельскохозяйственного производства и конкурентоспособности отечественного продовольствия является успешное развитие и освоение научно-технических достижений и инновационных предложений.

В АПК инновации – это созданные на основе использования результатов научных исследований, разработок, передового опыта продукты (техника, сорта растений, породы животных и др.), реализуемые на рынке, новые или усовершенствованные технологии сельскохозяйственного производства, используемые в практической деятельности.

В связи с этим тема рассматриваемой диссертационной работы по повышению производительности свеклоуборочных комбайнов является актуальной.

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 экспериментальных исследований.

Степень достоверности теоретических положений, полученных в диссертационной работе, подтверждена экспериментальными исследованиями.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в научной периодической печати, представлены в докладах на международных и всероссийских научных конференциях.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми. Представленные в диссертационной работе выводы основываются на проведенных соискателем исследованиях и подтверждены актами внедрения на предприятиях группы компаний «Агротех-Гарант» Воронежской области.

В первом выводе обоснована проблема простоев свеклоуборочной техники, связанной с загрязнением донного транспортёра бункера свеклоуборочных комбайнов.

Во втором выводе предложена схема устройства для очистки транспортёра свеклоуборочного комбайна при помощи распыления жидкости. Разработана математическая модель процесса очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна от почвенных масс, дающая возможность проведения экспериментов по очистке дна бункера и определения рациональных параметров очистки.

В третьем выводе обоснована методика проведения экспериментальных исследований при помощи математической модели на ЭВМ, а также с использованием лабораторной установки, разработанной автором.

Четвертый вывод основан на результатах экспериментальных исследований, имеет научную и практическую значимость, т.к. полученные закономерности позволяют определить рациональную величину основных параметров очистки донья.

Пятый вывод достоверен и подтверждается экономическими расчетами, представленными в диссертационной работе.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Научная новизна результатов исследований

Разработана методика снижения простоев свеклоуборочных комбайнов путем жидкостно-механического удаления почвенных масс. Произведено моделиро-

вание процесса жидкостно-механического удаления почвенных масс с донья транспортера свеклоуборочного комбайна. Получены закономерности влияния параметров очищаемой поверхности, форсунок и почвенных масс на эффективность процесса удаления почвенных масс с донья транспортера свеклоуборочного комбайна, позволяющих определить основные параметры жидкостно-механического удаления.

Сформулированные в диссертационной работе выводы и рекомендации в полной мере соответствуют решению поставленных задач по повышению производительности свеклоуборочного комбайна.

Практическая значимость результатов исследования

Разработана конструктивно-технологическая схема удаления почвенных масс с донья транспортера свеклоуборочного комбайна, которая позволяет осуществлять автоматизированную очистку донья бункера между выгрузками, что позволяет исключать долговременные простои, затрачиваемые на проведение ручной очистки донья бункера.

Оценка содержания и оформления диссертационной работы

Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников из 122 наименований и четырех приложений. Диссертация изложена на 121 странице, включает 41 рисунок и две таблицы.

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

В первой главе «Анализ технологий и технических средств обеспечения уборки сахарной свеклы» проведен обзор научных исследований, посвященных вопросам совершенствования технологии уборки сахарной свёклы, а также вопросам совершенствования свеклоуборочных машин.

Замечания по первой главе.

1. В первой главе следовало бы уделить внимание и проблемам налипания почвенных масс на другие рабочие органы свеклоуборочных машин, помимо донья транспортера.

Во второй главе «Теоретические основы повышения эффективности функционирования свеклоуборочного комбайна с использованием жидкостно-механического

удаления почвенных масс с донья транспортёра» предложена техническая схема устройства для смачивания поверхности донья транспортёра жидкостью (водой). Представлена математическая модель процесса жидкостно-механической очистки транспортёра.

Замечания по второй главе.

1. При описании предложенного технического устройства не поясняется, каким образом возможна его эксплуатация при отрицательных температурах окружающей среды.

2. При использовании жидкости для очистки донья необходимо учитывать возможность развития коррозионных поражений металлических поверхностей и рабочих органов свеклоуборочного комбайна.

В третьей главе «Программа и методика проведения экспериментальных исследований процесса удаления почвенных масс с донья бункера свеклоуборочного комбайна» представлен порядок проведения экспериментальных исследований.

Замечания по третьей главе.

1. Следовало бы указать технические характеристики материалов, из которых изготовлены рабочие органы лабораторной установки.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований» представлены результаты экспериментальной проверки зависимостей отделяемых почвенных масс от донья и времени работы транспортёра, влияние расхода жидкости, влияние угла разбрызгивания форсунок, влияние высоты неровностей поверхности дна бункера, влияние липкости почвенных масс на время очистки.

Замечания по четвертой главе.

1. Графики на рисунке 4.2 (стр. 65) следовало бы аппроксимировать и показать величину достоверности аппроксимации.

2. Дано недостаточно полное описание трёхмерных графиков на рисунке 4.7, страница 71.

В пятой главе «Производственная проверка, рекомендации и технико-экономическая оценка предложенных решений» приведены результаты по внедрению предложенных технологических и технических решений в производство, а также результаты расчетов их экономической эффективности.

Замечания по пятой главе.

1. В расчете экономической эффективности не учитываются затраты, связанные с техническим обслуживанием предложенного устройства.

Заключение соответствует содержанию диссертационной работы.

Общие замечания по диссертационной работе:

1. Не полностью раскрыты организационные вопросы использования предложенных технических решений при использовании установки для очистки донья бункера свеклоуборочного комбайна.

2. Не дано описание экологического аспекта, так как происходит стекание загрязненной жидкости при очистке с комбайна на почву.

3. Не понятно, из каких соображений принят коэффициент упаковки элементов около 1,4.

4. В качестве параметра достижения полной очистки или очистки до заданной толщины слоя почвенных масс, на наш взгляд, целесообразно было бы принять не время очистки, а число проходов скребка.

5. Исследовалась ли зависимость усилия перемещения планки транспортера от липкости или влажности грязевых масс?

6. Имеются отдельные синтаксические и грамматические ошибки в тексте диссертации (стр. 47, 48, 63, 64, 74, 82, 85, 86, 87).

7. Не указан качественный состав воды для промывки донья комбайнов.

8. Не ясно, разработанная компьютерная программа зарегистрирована как авторская?

9. Высокую сходимость результатов математического моделирования с результатами практических исследований (рис. 4.11) следовало бы оценивать не только визуально, но и с применением коэффициента детерминации R^2 .

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

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

Автореферат соответствует предъявляемым требованиям, отражает содержание диссертации, в нем приведено описание положений, выносимых на защиту,

из которых складывается общее представление о сущности работы.

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

**Заключение о соответствии диссертации
«Положению о порядке присуждения ученых степеней»**

Представленная Волковым Виталием Сергеевичем диссертация выполнена на актуальную тему на тему «Обоснование технологии и средств очистки донья транспортера свеклоуборочного комбайна», имеет достаточно высокий научно-методический уровень, заверченный характер и соответствует паспорту специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, в частности пунктам 5 «Разработка технологий и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин».

Диссертация представляет собой самостоятельно выполненную автором законченную научно-квалификационную работу, отвечающую требованиям пунктов 9, 10, 11, 13 и 14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842, от 24.09.2013, 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, Серпокрялов Николай Сергеевич
Доктор технических наук по специальности
11.00.11-Охрана окружающей среды и рациональное
использование природных ресурсов,
профессор, профессор кафедры
«Водоснабжение и водоотведение» ФГБОУ ВО ДГТУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет» 344000, Ростовская область, город Ростов на Дону, площадь Гагарина, д. 1
Телефон: +7(86342)41815. Электронная почта: nik.serpokrilov@yandex.ru

Начальник управления кадрами

ФГБОУ ВО ДГТУ



 О. М. Костина