

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Рузимуродова Абдугафора Абдусаторовича «Усовершенствованный поперечный ворошитель сепарирующего элеватора картофелеуборочных машин», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.057.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университете имени П.А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Актуальность избранной темы

Качество уборки урожая картофеля определяется конструкцией рабочих органов картофелеуборочных машин, производительность которых, в свою очередь зависит от их пропускной способности. Это обусловлено тем, что на каждом гектаре убираемого картофеля через рабочие органы уборочной техники проходит до 1 тыс. тонн почвы, из которой необходимо выделить клубни с минимальными повреждением и потерями.

Поэтому исследования, направленные на решение этих научно-технических задач являются весьма актуальными.

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

На основании анализа процесса и существующих средств сепарации, применяемых при машинной уборке картофеля, а также собственных исследований соискателем составлено заключение, даны рекомендации, а также сформулированы перспективы дальнейшей разработки темы. Выводы отражают решение всех поставленных в диссертационной работе задач, и вытекают из соответствующих результатов исследований. Научные

положения, выводы и рекомендации отражают основные результаты диссертации, обоснованы, достоверны и обладают новизной.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждена результатами внедрения на базе УИНЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ в п. Стенькино Рязанского района Рязанской области. Полевые исследования проведены в соответствии с общепризнанными методиками с использованием современного оборудования. Полученные результаты не противоречат данным, имеющимся в независимых научных источниках, посвященных рассматриваемой проблеме.

Вывод 1 сформулирован на основании проведенного обзора литературных источников, проведенного с целью обоснования темы исследований.

Вывод отражает решение первой задачи исследования и вытекает из материалов первого раздела диссертации.

Вывод 2 устанавливает, что для перемещения почвенных комков, которые поступают с картофельным ворохом с основного пруткового элеватора на каскадный прутковый элеватор установлен поперечный ворошитель. Навивка спиралей имеет правое и левое направление и просвет между витками. Спирали навиты из проволоки, на которую надет силиконовые трубки.

Вывод отражает решение второй задачи исследования и вытекает из материалов второго раздела диссертации.

Вывод 3 устанавливает частоту вращения ворошителя при его диаметре 0,2 метра, при которых осуществляется требуемое смещение компонентов картофельного вороха.

Вывод вытекает из материалов второго раздела диссертации.

Вывод 4 экспериментально уточняет, что диаметр поперечного ворошителя должен составлять 0,2 м, спиралы ворошителя имеют покрытие в виде силиконовой трубки с толщиной стенки 0,05 м, частота вращения

поперечного ворошителя должна составлять 136 об/мин при подаче картофельного вороха – 53 кг/с. Расхождение результатов с теоретическими исследованиями не превышает 5%.

Вывод сделан по материалам 4 главы, обоснован, информативен и содержит решение поставленной задачи.

Вывод 5 полевые исследования показали, что картофелекопатель КСТ-1,4 оборудованным поперечным ворошителем, позволяет снизить потери клубней на 61,8%, увеличить его производительность на 8,3%.

Вывод вытекает из материалов четвертого раздела диссертации.

Вывод 6 соответствует четвертой задаче исследования, достоверен и подтверждается результатами четвертой главы. Получен на основе общепринятых методических рекомендаций оценки экономической эффективности технических решений.

Вывод основан на результатах пятой главы и является решением четвертой задачи.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Значимость для науки представляют новые научные результаты, полученные соискателем лично, а именно: математическая модель определения основных параметров поперечного ворошителя сепарирующего элеватора картофелеуборочной машины; математическая модель взаимодействия поперечного ворошителя сепарирующего элеватора картофелеуборочных машин с клубненосным ворохом; аналитические зависимости для обоснования параметров рабочих органов картофелеуборочных машин.

Практическую значимость результатов исследований представляют: конструктивно-технологическая схема поперечного ворошителя, рациональные значения параметров поперечного ворошителя сепарирующего элеватора картофелеуборочной машины.

Оценка содержания диссертации, её завершенность в целом и замечания по её оформлению

В целом диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 110 наименований, приложения, изложена на 117 страницах, включает 38 рисунков и 6 таблиц.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы исследования; сформулирована цель работы; указаны, научная новизна и приведены положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Современное состояние вопроса. Перспективы и задачи исследования» проанализированы показатели производства картофеля, представлен обзор существующих способов уборки картофеля и используемых для этого картофелеуборочных машин, а также классификация и анализ интенсификаторов, определены задачи исследования, которые в достаточной мере отвечают теме диссертации.

Замечания

1. Не ясно, зачем соискателем в разделе 1.1 так глубоко освещена история развития картофелеуборочной техники. Не правильнее было бы провести анализ конструктивных решений современной техники?

2. В разделе 1.3 (стр. 21) следовало дать более подробный анализ зарубежных картофелекопателей.

Во второй главе «Теоретическое исследование сепарирующего элеватора с поперечным ворошителем» на основании анализа научно-производственного опыта сделан вывод, что при уборке клубни раскатываются по подкопанным рядкам, что затрудняет их подбор. Для исключения раздавливания картофеля колёсами трактора, картофель убирают через два рядка. В период сборки урожая, почвенная корка на клубненосном гребне, попадает вместе с клубненосным пластом на элеватор. Как правило, здесь аграрии сталкиваются с проблемой разделения большого количества комков почвы от клубней. В качестве основного объекта исследования и научно-обоснованной модернизации копателей выбрана картофелеуборочная машина просеивающего типа КСТ-1,4. В конструкции данного агрегата необходимо совершенствовать технологический процесс

путем усиления разрушающего воздействия на почвенные комки и смещения клубней картофеля к центру элеватора, чтобы не раскатывались по ширине элеватора. Получены конкретные значения параметров, которые затем были использованы при создании макетного образца сепарирующего устройства и проведении эксперимента.

Замечания

1. На разделе 2.1 (стр. 30) сказано про возможность изменения расстояния между поперечным ворошителем и прутками элеватора, но отсутствует пояснение, как именно проводится регулировка расстояния между ними?

2. В разделе 2.2 отсутствует расчетная схема к определению угла схода компонентов с приводного барабана элеватора.

3. Требуется пояснения, за счет чего увеличилась скорость уборочного агрегата?

В третьей главе «Программа и методики экспериментальных исследований» представлены программа экспериментальных исследований, методики уточнения рациональных параметров поперечного ворошителя и проведения сравнительных полевых исследований серийного и усовершенствованного картофелекопателей.

Замечания

1. Следовало бы обосновать почему в качестве объекта исследований выбран картофелекопатель КСТ-1.4.

2. Следовало бы, более подробно описать методику агротехнической оценки участка для проведения производственных исследований.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований» приведены результаты экспериментальных исследований. Анализ результатов исследований позволил сравнить показатели работы усовершенствованного картофелекопателя с поперечным ворошителем и серийного копателя: при работе предложенной машины на базе КСТ-1.4

потери клубней снижаются на 61,8% в сравнении с серийной за счет смешения клубней к центру элеватора.

Замечание

1. Желательно провести экспериментальные исследования на разных агрофонах: супесь, суглинок и тяжелый суглинок.

2. При определении повреждений клубней картофеля необходимо приводить структуру видов повреждений, чтобы было ясно, где они происходят.

В пятой главе «Технико-экономическая оценка применения картофелекопателя, оснащенного поперечным ворошителем» изложена методика и результаты определения технико-экономических показателей применения усовершенствованного картофелекопателя. Также определен суммарный экономический эффект от применения предлагаемого поперечного ворошителя в конструкции картофелекопателя КСТ-1.4.

Замечания

1. Экономическая эффективность в производстве предложенных решений существенно зависит от почвенно-климатических условий, например, изменение влажности почвы. К сожалению, в работе это не учтено. Логичнее смотрелось бы не конкретное значение экономического эффекта (7388,90 рубля на 1 га), а диапазон значений.

Заключение диссертационной работы содержит результаты, которые соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора. Представленные рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы следуют из материалов исследований.

Оценка диссертационной работы в целом

В целом диссертационная работа является завершенной, содержит все необходимые для кандидатской диссертации разделы. Содержит теоретические и экспериментальные исследования. Достаточно хорошо

оформлена. Содержание глав взаимосвязано. Приложения в достаточной мере дополняют общее содержание.

Результаты исследований доведены до практической реализации, которая подтвердила возможность решения поставленной цели.

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Подтверждение опубликованных основных результатов в научной печати и соответствие автореферата диссертации

Основные положения диссертации опубликованы в печати в 6 научных работах, из них 2 статьи в источниках, включенных в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» ВАК РФ. Получен патент РФ на изобретение (№ 2672492).

Автореферат в краткой форме отражает основное содержание диссертации и соответствует предъявляемым требованиям.

Заключение

Диссертационная работа Рузимуродова Абдугафора Абдусаторовича «Усовершенствованный поперечный ворошитель сепарирующего элеватора картофелеуборочных машин» выполнена на актуальную тему, содержит обоснованные, достоверные и новые научные положения. Анализ основных положений, выводов, рекомендаций, а также публикаций автора по теме работы показал, что диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения по процессу и техническим средствам уборки картофеля. Выдвигаемые для публичной защиты сведения о практическом использовании полученных научных результатов свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку. Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01 - Технологии и средства

механизации сельского хозяйства, в частности, пункту 2 «Разработка теории и методов технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства».

Диссертация «Усовершенствованный поперечный ворошитель сепарирующего элеватора картофелеуборочных машин» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития страны, соответствует критериям, изложенным в п. 9, 10, 11, 13 и 14, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Рузимуродов Абдугафор Абдусаторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент:

кандидат технических наук, доцент кафедры
математики и информационных технологий управления
Академии ФСИН России _____ Голиков Алексей Анатольевич

Подпись Голикова А.А. заверяю



Сведения об официальном оппоненте:

Голиков Алексей Анатольевич
Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний» (Академия ФСИН России), доцент кафедры математики и информационных технологий управления, кандидат технических наук (05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства).

Почтовый адрес: 390000, г.Рязань, ул. Сенная, 1.

Тел. 8-4912-93-82-04. 8-915-598-83-47

E-mail: golikov.fsin@vandex.ru

Сайт: <http://www.apu.fsin.su>