УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБНУ ВНИИКХ
кандидат сельскохозяйственных наук
_____ С.В. Жевора
«10» декабря 2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха» на диссертационную работу Абрамова Юрия Николаевича «Обоснование параметров ротора ботводробителя с шарнирными режущими элементами», представленную 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 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (технические науки).

Актуальность темы диссертации. Обеспечение Российской Федерации продовольствием является основной задачей сельскохозяйственного производства. Решение поставленных задач возможно при наличии прогрессивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Ведущее место принадлежит внедрению сельскохозяйственных машин с рабочими органами, которые могут обеспечить качественное выполнение технологических процессов по уборке картофеля. Отличительная особенность технологии возделывания картофеля заключается в предуборочном удалении ботвы, что повышает производительность картофелеуборочных машин. Значительный вклад в разработку уборочной техники и совершенствования конструкций рабочих органов ботводробителей внесли следующие ученые: Горячкин В.П., Калимуллин М.Н., Камалетдинов Р.Р., Колчин Н.Н., Мацепуро М.Е., Петров Г.Д., Пшеченков К.А., Угланов М.Б., Бышов Н.В., Успенский И.А., Борычев С.Н. На основании анализа работ этих авторов, установлено, что параметры ботвосрезающих рабочих органов выбирают без учета длин резания и расстановки режущих элементов по валу ротора, которые обеспечивали бы копирование гребней с посадками картофеля.

Поэтому исследования, направленные на совершенствование конструкции машин роторного типа, представляются весьма важными и актуальными.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития науки в инженерной сфере АПК

Для науки значимыми являются**:**

– параметры научно-обоснованной модели ротора, повышающие эффективность взаимодействия шарнирных ножей с ботвой картофеля;

– аналитические выражения для определения параметров шарнирных ножей различной длины ботводробителя.

Значимыми практическими результатами является**:**

предложение модернизированного ротора ботводробителя с переменным диаметром и шарнирными режущими элементами, обеспечивающего улучшение качества дробления и уборки ботвы в междурядьях.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Разработанные автором научные результаты позволяют повысить производительность картофелеуборочной техники, улучшить качество дробления ботвы и уборку ботвы в междурядьях.

Научные результаты могут быть использованы при модернизации роторов ботводробителей в конструкторских бюро, заводах-изготовителях сельскохозяйственной техники и хозяйствах АПК.

Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы, изложена на 132 страницах машинописного текста, иллюстрирована 24 рисунками, содержит 16 таблиц.

Во введении обоснована актуальность решаемой проблемы, приведены основные положения, выносимые на защиту, показана научная новизна, практическая ценность работы и результаты ее реализации.

В первой главе «Состояние вопроса о машинах для уборки ботвы картофеля» проведен сравнительный анализ способов предварительного удаления ботвы, бесподпорного среза свободностоящего стебля, обзор теоретических исследований динамики ротора. По результатам проведенного анализа сформулированы основные задачи исследования:

Во второй главе «Теоретические исследования ротора ботводробителя с шарнирными режущими элементами» предложен

модернизированный ротор ботводробителя с переменным диаметром резания. Разработана математическая модель, устанавливающая связь между параметрами шарнирных ножей и срезаемой массой ботвы картофеля. Определены параметры ножей: отклонение шарнирных ножей от радиального положения, их переменная длина и масса.

В третьей главе «Лабораторные исследования ротора ботводробителя с шарнирными режущими элементами» установлено среднее усилие среза единичного стебля при определенной влажности и необходимая линейная скорость режущего элемента для осуществления бесподпорного среза ботвы.

В четвертой главе «Полевые исследования модернизированного ротора ботводробителя с шарнирными режущими элементами» исследовано влияние конструктивных параметров модернизированного ротора с переменным диаметром резания БД-4М на полноту уборки ботвы картофеля и растительных остатков в междурядье.

В пятой главе «Технико-экономические показатели применения модернизированного ботводробителя БД-4М» установлен годовой экономический эффект от внедрения модернизированного ротора с переменным диаметром резания БД-4М.

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.

Замечания по диссертационной работе

В качестве недостатков по работе необходимо отметить следующее:

1. На стр. 6 представлена цель исследования, которая заключается в «обосновании параметров ротора ботводродителя с шарнирными ножами различной длины». Однако, в заключении на стр. 96 представлены геометрические параметры шарнирных ножей (переменная длина и масса), а параметры ротора ботводробителя отсутствуют.

2. На стр. 25 представлены задачи исследования, которые не полностью раскрывают сущность диссертационной работы. Кроме того, количество задач не соответствует количеству выводов, представленных в заключении на стр. 93.

3. На стр. 32, рис. 2.4 представлена схема ротора с переменным диаметром резания. Но в аналитической главе отсутствует схема прототипа, а именно ротора с постоянным диаметром резания, что затрудняет понятие

отличительных характеристик и полноты нового технического решения. Кроме того, автор при демонстрации новой схемы утверждает, что «использование модернизированного ротора с переменным диаметром резания… позволяет улучшить их производительность… и значительно повысить эффективность комбайновой уборки». Данное утверждение является не вполне обоснованным, так как согласно заключению на стр. 94 параметрами оптимизации является «полнота уборки ботвы картофеля», а такие параметры как «производительность» и «эффективность комбайновой уборки» в научной работе не исследуются.

4. На стр. 86 представлены результаты полевых исследований, которые характеризуется следующими параметрами: полнота уборки ботвы картофеля и качество измельчения частиц. В тоже время методики по исследованию результирующих параметров, а также необходимого технологического оборудования для их исследования в научной работе не представлено. Кроме того, отсутствует методика многофакторного эксперимента и ее результаты по определению зависимости полноты уборки ботвы картофеля от длины режущих элементов.

5. На стр. 87 в таблице 5.1 представлены исходные данные для расчета технико-экономических показателей модернизированного ботвоудалителя и его прототипа БД-4М. Однако, экономический эффект рассчитан без учета такого параметра оптимизации, как «полнота уборки ботвы картофеля».

6. На стр. 94 представлены «рекомендации производству», которые содержат общие фразы, не раскрывающие сущности вопроса модернизации ботводробителей с постоянным диаметром резания. Не понятно, существует ли возможность доработки режущих элементов с постоянным диаметром резания путем дополнительной механической обработки. Либо необходимо изготавливать новые режущие элементы в условиях ремонтных мастерских. Кроме того, отсутствуют рекомендации по регулированию высоты среза, которое осуществляется опорным колесом, представленным на стр. 27, рис. 2.1.

7. На стр. 96 представлен список литературы, который состоит из 162 источников, а также на стр. 6 представлен список ученых, которые внесли основной вклад в разработку ботвоудалителей роторного типа. Но в диссертационной работе отсутствует анализ работ этих авторов (например, Калимуллин М.Н., Камалетдинов Р.Р.). Кроме того, представлены результаты исследований, проведенные авторами (например, Карпенко А.Н. на стр. 22-23), которые не отражены в списке литературы на стр. 96 и не отмечены как значительные на стр. 6.

Представленные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей ценности научного исследования.

Завершенность и качество оформления диссертационной работы

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы Абрамова Ю.Н. являются обоснованными и имеют научную новизну, заключающуюся в разработке параметров научно-обоснованной модели ротора повышающих эффективность взаимодействия шарнирных ножей с ботвой картофеля и аналитических выражениях определения параметров шарнирных ножей различной длины ботводробителя.

Достоверность научных результатов, положений выводов и рекомендаций диссертационной работы подтверждена сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований (расхождение менее 5%) и апробацией в производственных условиях.

Материалы диссертации опубликованы в 18 научных работах, в том числе 4 изданиях, рекомендованных ВАК. Получено 3 патента РФ на полезную модель.

Основные научные результаты, положения, выводы, результаты и рекомендации, разработанные в рамках диссертационной работы Абрамова Ю.Н., прошли достаточную апробацию в печати и на международных научно-практических конференциях.

Диссертационная работа и автореферат изложены технически грамотным языком.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, в частности пунктам 2 и 7:

- разработка теории и методов технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства;

- разработка методов оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов.

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

Заключение

Диссертационная работа Абрамова Юрия Николаевича на тему «Обоснование параметров ротора ботводробителя с шарнирными режущими элементами» соответствует паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа Абрамова Юрия Николаевича 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 степенней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Абрамов Юрий Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа, автореферат диссертационной работы и отзыв ведущей организации на диссертационную работу рассмотрены на расширенном заседании отдела технологии и инновационных проектов ФГБНУ ВНИИКХ (протокол № 6 от 09 декабря 2019 г.).

Старовойтов Виктор Иванович,
доктор технических наук (по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства, 1995 г.), профессор,
заместитель директора по инновационной деятельности,
заведующий отделом технологии и инновационных проектов
ФГБНУ ВНИИКХ
тел. (495) 557-13-09
e-mail: agronir1@mail.ru

Подпись ученое звание и должность Старовойтова В.И. удостоверяю:
Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИКХ С.И. Логинов

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха»
Сокращенное название организации: ФГБНУ ВНИИКХ
Почтовый адрес: 140051, Россия, Московская область, Люберецкий район, пос. Красково, ул. Лорха, д. 23, литер В.
Контактный телефон: (498) 645-03-03
e-mail: coordinazia@mail.ru
Официальный сайт организации: http://vniikh.com