

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»,

кандидат экономических наук, доцент

Сергей Михайлович Вдовин

2021 г.



ведущей организации — федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва») на диссертационную работу Алексеева Алексея Игоревича «Обоснование параметров фрезы для обработки почвы к посадке картофеля», представленную в диссертационный совет Д 220.057.03, на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения 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».

Актуальность темы диссертации

В настоящее время для обработки почвы, являющейся одной из основных и энергоемких операций при возделывании картофеля, достаточно широко используются почвообрабатывающие машины с активными рабочими органами — почвообрабатывающие фрезы. Современные конструкции этих машин отличаются большим разнообразием конструкций и технических характеристик. Однако данные конструкции машин и характерные режимы их работы не всегда позволяют обеспечить эффективную работу на комковатых почвах при возделывании картофеля.

В связи с этим, исследование Алексеева Алексея Игоревича, направленное на повышение эффективности применения технических средств

за счет обоснования выбора рациональных конструктивных параметров и режимов работы фрезы на комковатых почвах, является весьма актуальным.

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

Для науки значимыми являются:

- аналитические зависимости, рыхления почвенных комков зубцеобразной формой рабочей поверхности ножа фрезы, определяющая основные конструктивно-технологические параметры почвообрабатывающего рабочего органа;
- научно-обоснованные технические решения конструктивно-технологических параметров зубцеобразного профиля рабочей поверхности ножа.

Значимыми практическими результатами является:

предложение нового научно-технического решения разработки зубцеобразной формы рабочей поверхности ножа, обеспечивающего рыхления почвенных комков для подготовки почвы к посадке картофеля.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Разработанные автором научные результаты позволяют обеспечить снижение энергоемкости процесса рыхления комковатых почв фрезой с зубцеобразным профилем ножа на 15% и повышение урожайности картофеля на 20% в сравнении с участком, подготовленным с серийной почвообрабатывающей фрезой ФН-1,2.

Научные результаты могут быть использованы при разработке почвообрабатывающей машины для подготовки тяжелых почв к посадке картофеля.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников из 172 наименований, приложений, изложена на 116 страницах, включает 38 рисунков и 13 таблиц.

Во введении обоснована актуальность работы, сформулирована цель, отмечена научная новизна и практическая значимость работы, приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Состояние проблемы и основные задачи исследования» установлено, что наиболее перспективное использование в сельскохозяйственном производстве совершенных рабочих органов фрез, позволят повысить эффективность работы почвообрабатывающих машин для возделывания картофеля в тяжелых почвах.

Во второй главе «Теоретическое обоснование крошения почвенных комков техническими средствами при предпосадочной подготовке почвы» проведены теоретические исследования обработки почвы фрезой, для правильного выбора кинематических и конструктивно-технологических параметров почвообрабатывающей фрезы. Определены кинематические и конструктивно-технологические параметры и обоснован приемлемый профиль рабочей поверхности в виде зубцеобразного ножа фрезы.

В третьей главе «Программа и методика экспериментальных исследований» представлены программа, методика и результаты экспериментальных исследований. Проведены экспериментальные полевые исследования разработанного фрезы с зубцеобразной поверхности ножа. Установлена влияние длины ножа фрезы, угловой скорости вращения барабана фрезы, числа ножей на диске барабана на величину крошения почвы; степень крошения после процесса фрезерования тяжелых почв достигается до 95%.

В четвертой главе «Результаты экспериментально-полевых исследований при возделывании картофеля» представлена программа, цель и результаты экспериментально-полевых испытаний. Агротехническая оценка

полевых испытаний опытного образца почвообрабатывающей фрезы ФН-1,2 проводилась на полях ООО «Белая Дача Фарминг» Тамбовского района, Тамбовской области.

В пятой главе «Экономическая эффективность модернизированной фрезы для предпосадочной подготовки почвы к посадке картофеля» представлена экономическая оценка эффективности опытного образца почвообрабатывающей фрезы ФН-1,2М с зубцеобразным профилем поверхности ножа, которая составила 44 371,00 руб. при годовой загрузке агрегата 220 ч.

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. Из первой главы *«Состояние проблемы и основные задачи исследования»* не совсем ясно почему автор выбрал в качестве ножа зубцеобразный профиль фрезы.

2. Из второй главы *«Теоретическое обоснование крошения почвенных комков техническими средствами при предпосадочной подготовке почвы»* не совсем ясно как влияет длина ножа фрезы на минимальный угол его установки.

3. В третьей главе *«Программа и методика экспериментальных исследований»* автор не приводит достаточно полного обоснования выбора варьируемых факторов, а полученное регрессионное уравнение (3.1) в кодированном виде целесообразно было бы представить и в натуральном виде. Кроме этого, автор не приводит описание как изучалось крошение почвы.

4. Из четвертой главы *«Результаты экспериментально-полевых исследований при возделывании картофеля»* не ясно, приводилось ли оценка

энергоёмкости обработки почвы предлагаемой почвообрабатывающей фрезы ФН-1,2 с зубцеобразной формой ножей.

5. В пятой главе *«Экономическая эффективность модернизированной фрезы для предпосадочной подготовки почвы к посадке картофеля»* не обоснованы значения расхода топлива и тягового сопротивления при агрегатировании трактора МТЗ-80 с усовершенствованной конструкцией почвообрабатывающей фрезы ФН-1.

Завершенность и качество оформления диссертационной работы

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы Алексеева А.И. являются обоснованными и имеют научную новизну.

Достоверность результатов диссертационных исследований подтверждена применением современных стандартных и разработанных на их основе частных методик, а также сертифицированных приборов.

Материалы диссертации опубликованы в 14 научных работах, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, получен 1 патент Российской Федерации на полезную модель.

Основные научные результаты, положения, выводы, результаты и рекомендации, разработанные в рамках диссертационной работы Алексеева А.И. 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 7 и 8:

– разработка методов оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и

животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов;

– разработка технологий и технических средств для обработки продуктов, отходов и сырья в сельскохозяйственном производстве.

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

Заключение

Диссертационная работа Алексеева Алексея Игоревича на тему: «Обоснование параметров фрезы для обработки почвы к посадке картофеля», содержит научно-обоснованные технические решения по конструктивно-технологическим параметрам почвообрабатывающей машины для подготовки почвы к посадке картофеля на тяжелых почвенно-климатических условиях, соответствует паспорту специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Диссертационная работа Алексеева Алексея Игоревича 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 степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Алексеев Алексей Игоревич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Диссертационная работа, автореферат диссертационной работы заслушаны, обсуждены и одобрены вместе с настоящим отзывом на расширенном заседании кафедры мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин им. профессора А. И. Лещанкина федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» от 23 сентября 2021 года протокол № 8.

Председатель, заведующий кафедрой
мобильных энергетических средств
и сельскохозяйственных машин
им. профессора А. И. Лещанкина
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»
кандидат технических наук, доцент

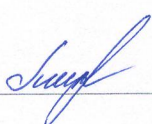
23.09.21



Купряшкин
Владимир Федорович

Секретарь,
доцент кафедры
мобильных энергетических средств
и сельскохозяйственных машин
им. профессора А. И. Лещанкина
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»
кандидат технических наук, доцент

23.09.21



Милюшина
Елена Александровна



Купряшкин В.Ф.
Милюшина Е.А.
"Подписи" заверяю"
Начальник управления кадров
ФГБОУ ВО "МГУ им. Н.П. ОГАРЁВА"
О.В. Новикова

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственного бюджетное образовательное учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»),
430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевицкая, д. 68.
Тел. +7 (8342) 24-37-32; 24-48-88; 47-29-13;
e-mail: dep-general@adm.mrsu.ru, dep-mail@adm.mrsu.ru;
веб-сайт: <http://www.mrsu.ru/>