

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», академик РАН, доктор технических наук



Я. П. Лобачевский

2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» на диссертационную работу Есенина Михаила Анатольевича «Обоснование параметров разравнивающего устройства измельчителя – мульчировщика незерновой части урожая», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.057.03 при ФГБОУ ВО «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 (по техническим наукам)

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Есенина М.А. посвящена исследованию вопроса повышения качественных показателей работы измельчителя – мульчировщика при измельчении валков незерновой части урожая. Наукой доказано повышение производительности и снижение расхода топлива зерноуборочными комбайнами, работающими в режиме укладки соломы в валок, с последующим измельчением валков измельчителями – мульчировщиками. В то же время отмечается недостаточная равномерность распределения измельченной массы измельчителями – мульчировщиками.

Исходя из сказанного, актуальным является повышение качественных показателей работы измельчителей – мульчировщиков незерновой части урожая.

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

Для науки значимыми являются: установленные зависимости параметров разравнивающего устройства и равномерности распределения измельченной соломистой массы незерновой части урожая.

Значимыми практическими результатами являются научно-обоснованные рациональные параметры разравнивающего устройства, обеспечивающего равномерную загрузку измельчающего ротора измельчителя – мульчировщика, при измельчении валков незерновой части урожая.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Для повышения равномерности распределения и степени измельчения незерновой части урожая при измельчении незерновой части урожая из валков целесообразным решением является использование разравнивающего устройства, распределяющего валок на ширину захвата измельчающего ротора измельчителя - мульчировщика.

На основе полученных данных необходимо продолжить дальнейшие научные исследования в направлении модернизации конструкции измельчителя - мульчировщика с целью оптимизации параметров технологического процесса измельчения незерновой части урожая из валков.

Оценка содержания диссертации в целом

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников, включающего 148 наименований, приложений, представленных на 11 страницах. Работа изложена на 174 страницах машинописного текста, включает 17 таблиц и 44 рисунка.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулирована цель исследований. Приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Современное состояние вопроса использования незерновой части урожая в качестве удобрения» сделан анализ состояния вопроса и определены задачи исследования. Представлен анализ агротехнических требований. В проведенном анализе конструкций устройств, разравнивающих солоmistую массу отражены основные преимущества и недостатки рассмотренных технических решений.

Во второй главе «Теоретические исследования параметров разравнивающего устройства» предложена конструктивно – технологическая схема разравнивающего устройства, обеспечивающего разравнивание валка незерновой части урожая на ширину захвата измельчающего ротора и позволяющего повысить качественные показатели работы измельчителя – мульчировщика. Обоснованы параметры разравнивающего устройства (высота установки, угол раствора и амплитуда колебаний).

В третьей главе «Лабораторные исследования параметров разравнивающего устройства солоmistой массы измельчителя – мульчировщика» определены параметры валка незерновой части урожая, представлены методика проведения и результаты лабораторных исследований.

В четвертой главе «Результаты полевых экспериментальных исследований разравнивающего устройства измельчителя – мульчировщика» содержатся результаты экспериментальных исследований в полевых условиях. Установлено, что при величине угла раствора разравнивающего устройства 124 градуса достигается наибольшее увеличение ширины разбрасывания измельчённой массы. При этом равномерность распределения и степень измельчения соответствуют агротехническим требованиям.

В пятой главе «Оценка экономического эффекта от использования разравнивающего устройства измельчителя – мульчировщика» обоснован экономический эффект от применения измельчителя – мульчировщика, оборудованного разравнивающим устройством, при измельчении незерновой части урожая из валков.

Заключение диссертации содержит результаты, которые соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора. Представлены рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы.

Замечания по диссертационной работе

1. В главе 1 «Современное состояние вопроса использования незерновой части урожая в качестве удобрения» следовало бы более подробно рассмотреть модели импортной техники, в которых применяются разравнивающие устройства соломистой массы.

2. В главе 1 можно было расширить обзор технологий использования незерновой части урожая при уборке зерновых культур в условиях европейской части России.

3. В главе 2 «Теоретические исследования параметров разравнивающего устройства», раздел 2.4, при обосновании амплитуды колебаний разравнивающего устройства следовало бы учесть влияние возмущающей силы.

4. В главе 2 при проведении теоретических исследований колебаний разравнивающего устройства не ясно исследовалась ли возможность возникновения резонансных колебаний при работе разравнивающего устройства.

5. В главе 2 следовало подробнее рассмотреть частоту колебаний разравнивающего устройства.

6. В главе 3 «Лабораторные исследования параметров разравнивающего устройства соломистой массы измельчителя – мульчировщика», раздел 3.4, в допущениях не указано учитывалось ли сгуживание соломистой массы перед разравнивающим устройством при лабораторном исследовании влияния угла раствора разравнивающего устройства на эффективность разравнивания вала.

7. В главе 3 при проведении лабораторных исследований следовало бы расширить перечень культур, при уборке которых возможно использование незерновой части урожая в качестве удобрения.

8. В главе 4 «Результаты полевых экспериментальных исследований разравнивающего устройства измельчителя - мульчировщика» указаны результаты работы агрегата при измельчении валков, сформированных зерноуборочным комбайном с шириной захвата жатки 7 метров. Необходимо привести результаты работы агрегата на валках, сформированных жатками с большей и меньшей шириной захвата.

9. В главе 4 при проведении полевых экспериментальных исследований следовало изучить влияние зигзагообразного способа движения агрегата на равномерность распределения измельченной солоистой массы.

10. При проведении полевых исследований, глава 4, необходимо указать все результаты анализа почвенных характеристик до внесения измельченной незерновой части урожая и после внесения в период до 12 месяцев.

11. Из материалов главы 5 «Оценка экономического эффекта от использования разравнивающего устройства измельчителя – мульчировщика» не ясно почему в качестве базовой машины для расчета экономической эффективности был выбран только измельчитель – мульчировщик Kverneland FX-230?

12. Из материалов главы 5 непонятно проводилась ли сравнительная экономическая оценка двухфазного и однофазного измельчения соломы непосредственно зерноуборочными комбайнами?

Завершенность и качество оформления диссертации

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертации Есенина Михаила Анатольевича обоснованы и имеют научную новизну. Они базируются на основных положениях теоретической механики, сопротивления материалов и математики.

Достоверность результатов диссертационных исследований подтверждена применением современных стандартных методик, а также сертифицированных приборов. Выводы, полученные в ходе исследований, подтверждаются сходимостью теоретических и экспериментальных результатов (расхождение не более 5 %).

Материалы диссертации опубликованы в печати в 5 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.

Основные научные результаты, положения, выводы, результаты и рекомендации, разработанные в рамках диссертации Есенина Михаила Анатольевича, прошли достаточную апробацию в печати и на научно-практических конференциях. Диссертация и автореферат изложены технически грамотным языком. Диссертация соответствует паспорту научной 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».

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

Заключение

Диссертация Есенина Михаила Анатольевича на тему: «Обоснование параметров разравнивающего устройства измельчителя – мульчировщика незерновой части урожая» содержит новые научно-обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития агропромышленного комплекса страны и 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, Есенин Михаил Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по

специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа, автореферат и отзыв рассмотрены, обсуждены и одобрены на расширенном заседании отдела «Технологий и оборудования для зерновых, зернобобовых и масличных культур» ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, протокол № 14 от «12» августа 2022 г.

Заведующий лабораторией «Технологии и машины для посева и уборки зерна и семян»,

Старший научный сотрудник
ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ»,

канд. техн. наук
05.20.01 (технические науки)

Михаил Евгеньевич Чаплыгин

Подпись Чаплыгина Михаила Евгеньевича заверяю:

Ученый секретарь, канд. техн. наук



Соколов А.В.

Адрес: 109428, Москва, ул. 1-й Институтский проезд, д. 5.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ»).

Тел.: 8 (499) 171-19-33, 8 (499) 171-43-49

E-mail: vim@vim.ru.

Сайт учреждения: <http://vim.ru>