

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук Алдошина Николая Васильевича на диссертационную работу Есенина Михаила Анатольевича «Обоснование параметров разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика незерновой части урожая», представленную к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства в диссертационный совет Д 220.057.03 на базе ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

1. Актуальность темы диссертационной работы

Общеизвестно, что в процессе цикла формирования урожая почва теряет основные органические вещества, в связи с чем для предотвращения деградации почвы и восстановления бездефицитного баланса гумуса необходимо внесение органических удобрений. Перспективным видом дешевого органического сырья является солома зерновых культур. В то же время реализация технологий комбайновой уборки урожая с использованием соломы в качестве органического удобрения осложняется целым рядом вопросов. Так затраты энергии на измельчение и разбрасывание соломы весьма существенны и могут достигать существенной части общих энергозатрат зерноуборочного комбайна. Отключение измельчителей зерноуборочных комбайнов и использование измельчителей-мульчировщиков позволяет снизить энергозатраты при уборке. Однако недостаточная равномерность разбрасывания соломы по ширине захвата измельчителей - мульчировщиков ведет к сгуживанию массы, что неблагоприятно сказывается на качестве работы почвообрабатывающих машин, а значительное содержание в измельченной массе фракций длиной более 100 мм осложняет процесс гумификации соломы в почве и резко увеличивает сроки разложения растительных остатков.

Решение вопросов повышения качества работы измельчителей-мульчировщиков и снижения энергоемкости процесса уборки зерновых культур с использованием всего биологического урожая возможно при дальнейшем совершенствовании конструкций и обосновании параметров рабочих органов измельчителей-мульчировщиков.

Таким образом, диссертационное исследование Есенина Михаила Анатольевича, посвященное вопросам обоснования параметров разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика, является актуальным и своевременным.

2. Достоверность, обоснованность и новизна основных выводов и результатов диссертационной работы.

Достоверность и обоснованность полученных автором научных и практических результатов, сделанных по ним выводов и рекомендаций обеспечены использованием актуальных методов и современных технических средств проведения исследований, а также грамотным выбором литературных источников, использованных при работе над диссертацией.

Достоверность теоретических результатов, полученных в диссертации, подтверждена комплексом лабораторных и полевых экспериментов.

Полученные автором основные результаты, сформулированные на основании анализа содержания разделов диссертации, отражены в заключении.

Вывод 1 – констатирует наличие неравномерной загрузки измельчающего ротора измельчителя-мульчировщика при измельчении валков незерновой части урожая.

Вывод 2 – обобщает результаты теоретических исследований параметров разравнивающего устройства и устанавливает, что значение угла раствора разравнивающего устройства должно соответствовать интервалу от 127 до 131 градуса, а амплитуда колебаний от 16 до 22 миллиметров.

Вывод 3 – содержит информацию о проведенных лабораторных и полевых экспериментах, в результате которых установлен рациональный угол раствора устройства 124 градуса и амплитуда колебаний 18 мм и достигнутой при этих значениях ширине разбрасывания в 5,7 метра и равномерности распределения порядка 80%.

Вывод 4 – подтверждает получение экономического эффекта от применения измельчителя-мульчировщика, оборудованного разравнивающим устройством, в 327,56 руб/га.

Все выводы в достаточной степени обоснованы, достоверны и отражают решение поставленных задач исследований. Основные положения диссертационной работы достаточно полно отражены в опубликованных автором печатных работах, апробированы на международных и всероссийских научных конференциях и конкурсах.

3. Значимость результатов, полученных в диссертации, для науки и практики

Наиболее существенными научными результатами являются разработанные механико-математические зависимости, определяющие взаимосвязь параметров разравнивающего устройства и равномерности распределения измельченной незерновой части урожая.

Теоретическую значимость представляют установленные теоретические зависимости, позволяющие определить рациональные параметры разравнивающего устройства.

Практическую ценность представляют:

- конструктивно – технологическая схема разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика;
- определенные рациональные параметры разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика.

Разработанное в диссертационной работе разравнивающее устройство измельчителя-мульчировщика незерновой части урожая защищено патентом РФ на полезную модель.

4. Оценка содержания диссертации

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

Во введении дано обоснование актуальности исследования, сформулированы его цель и задачи.

В первой главе «Современное состояние вопроса использования незерновой части урожая в качестве удобрения» выполнен анализ технологий использования незерновой части урожая в качестве органического удобрения, рассмотрены агротехнические требования к измельчению и разбрасыванию незерновой части урожая и факторы, влияющие на равномерность разбрасывания. Представлен обзор устройств, разравнивающих незерновую часть урожая.

Замечания по первой главе:

1. При рассмотрении конструктивных особенностей существующих измельчителей-мульчировщиков необходимо привести их более подробную классификацию.
2. Для расширения функциональных возможностей измельчения и равномерного разбрасывания незерновой части урожая желательно учесть физико-механические свойства соломистой массы различных культур таких как овес, ячмень, рапс и др.

Во второй главе «Теоретические исследования параметров разравнивающего устройства» автором разработана конструктивно – технологическая схема и проведены теоретические исследования параметров разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика, определена

высота установки устройства, диапазон угла раствора и амплитуды колебаний разравнивающего устройства.

Замечания по второй главе:

1. В ходе теоретических исследований параметров разравнивающего устройства в главе 2 рассмотрено движение в горизонтальной плоскости (рисунок 2.4, стр. 51), в то время как разравнивающее устройство колеблется, принимая при этом углы к горизонту отличные от нуля, что следовало бы учесть в теоретических исследованиях.

В главе 3 «Лабораторные исследования параметров разравнивающего устройства соломистой массы измельчителя-мульчировщика» представлены результаты лабораторных исследований параметров разравнивающего устройства.

Замечания по третьей главе:

1. В главе 3 при описании методики проведения лабораторных исследований требуется пояснить какие стандартные методики брались за основу при проведении лабораторных исследований параметров разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика незерновой части урожая.

В главе 4 «Результаты полевых экспериментальных исследований разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика» приведены результаты исследований по определению рациональных параметров разравнивающего устройства в полевых условиях.

Замечания по четвертой главе:

1. Представляя рекомендации по использованию разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика целесообразно указать пределы линейной плотности валков, при которых он эффективно работает.

2. При выборе методики определения равномерности распределения измельченной соломистой массы автор указывает на большое количество существующих методик, в частности предложенных Жалниным Э.В., Чаплыгиным М.Е., Родимцевым С.А., Ягельским М.Ю., однако останавливает свой выбор на методике, предусматривающей использование контрольной рамки размером 0,5 x 0,5 метра. В разделе 4.3 (стр. 84) необходимо обосновать выбор данной методики.

3. В методике проведения хозяйственных испытаний желательно обосновать ширину захвата жатки зерноуборочного комбайна, которая использовалась при уборке урожая и формировании валков незерновой части урожая.

4. Для более широкого внедрения разравнивающего устройства автору необходимо указать перечень моделей измельчителей-мульчировщиков, на которых может применяться разработанное устройство.

В главе 5 «Оценка экономического эффекта от использования разравнивающего устройства измельчителя-мульчировщика» определены затраты на модернизацию и экономический эффект от применения измельчителя – мульчировщика, оборудованного разравнивающим устройством.

Замечания по пятой главе:

1. В главе 5, раздел 5.2 (стр. 111) автором отмечено увеличение коэффициента использования времени смены модернизированным измельчителем-мульчировщиком, необходимо пояснить чем обоснована разница в коэффициенте использования времени смены.

2. При проведении экономического расчета использованы показатели работы зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б в режиме измельчения и разбрасывания соломы и в режиме укладки соломы в валок. Следовало бы использовать в расчете экономического эффекта показатели работы современных зерноуборочных комбайнов соответствующего класса.

3. При проведении экономической оценки технологий уборки (таблица 5.4 стр. 127) желательно учитывать работу комплекса машин (зерноуборочный комбайн + машинно-тракторный агрегат с измельчителем – мульчировщиком), а не только работу одного зерноуборочного комбайна.

Заключение соответствует содержанию диссертации.

Список литературы достаточно полно охватывает первоисточники по изученному вопросу.

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

Представленные в диссертации научные положения, выносимые на защиту, достаточно полно отражены в научных работах автора.

Основные положения диссертации опубликованы в 5 печатных работах, из которых 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи в сборниках научных трудов и материалах конференций, 1 патент РФ на полезную модель.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации, в автореферате изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад автора в проведение исследований. Автореферат соответствует предъявляемым требованиям.

Диссертация представляет собой совокупность новых научных результатов и положений, которые могут быть использованы в агропромышленном комплексе страны.

6. Общее заключение по диссертации

Рассматриваемая диссертационная работа Есенина Михаила Анатольевича на тему «Обоснование параметров разравнивающего устройства измельчителя – мульчировщика незерновой части урожая» имеет большое научно – практическое значение и является законченной научно-квалификационной работой. Разработанная конструктивно-технологическая схема и обоснованные рациональные параметры разравнивающего устройства позволяют повысить равномерность распределения измельченной незерновой части урожая и существенно увеличить производительность измельчителя-мульчировщика. Диссертационная работа удовлетворяет критериям п. 9, а также п.п. 10, 11, 13 и 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней», которым должны отвечать кандидатские диссертации.

На основании изложенного считаю, что автор работы, Есенин Михаил Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент,
доктор технических наук,
профессор, заведующий
кафедрой сельскохозяйственных
машин, ФГБОУ ВО «Российский
государственный аграрный
университет – МСХА имени
К.А. Тимирязева»



Алдошин Николай Васильевич

Сведения о месте работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49

Телефон: (499) 976-23-63

Электронная почта: aldoshin@rgau-msha.ru

Подпись
заверяю

Руководитель службы кадровой
политики и приема персонала

