

«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. ректора ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»



А.Н. Смирнов

2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» на диссертационную работу Рыбалкина Дмитрия Алексеевича «Повышение эффективности процесса измельчения лузги крупяных и масличных культур путём модернизации молотковой дробилки», представленную в диссертационный совет Д 220.061.03 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Актуальность темы. Отходы, получаемые после шелушения крупяных и масличных культур, накапливаются на свалках и отвалах, нанося вред экологической ситуации в местах хранения. В связи с этим возникает необходимость их утилизации с возможным вторичным использованием в различных производствах.

Дальнейшее использование таких отходов нуждается в предварительной подготовке, которая для лузги заключается преимущественно в её измельчении. Чаще всего такое измельчение проводят молотковыми дробилками. Однако помимо ряда достоинств молотковым дробилкам присущи существенные недостатки, такие как высокая энергоёмкость процесса измельчения материалов, низкая производительность и выравненность гранулометрического состава.

В связи с этим особую актуальность приобретает модернизация существующих конструкций молотковых дробилок, позволяющая получать более однородный состав готового продукта при минимальных затратах энергии, что и обуславливает актуальность темы диссертационной работы Рыбалкина Д.А.

Научная новизна работы состоит в обосновании и создании конструкционно-технологической схемы молотковой дробилки, снижающей энергоёмкость процесса дробления, которая подтверждена патентами РФ на

изобретение № 2615001 и полезную модель № 166614; получении аналитических зависимостей, характеризующих взаимосвязь параметров и режимов работы модернизированной молотковой дробилки с качественными показателями измельчённых материалов.

Практическая значимость работы заключается в том, что модернизированная конструкция молотковой дробилки позволяет на 20 % увеличить производительность, снизить расход электроэнергии на дробление на 30 % и получить выровненный по размеру частиц до 98 % готовый продукт. Её эффективность подтверждается результатами производственных испытаний на таких предприятиях, как ООО «Марс-07» (г. Саратов), ЗАО «Алтайская крупа» (Алтайский край, Советский р-н, с. Советское), КФХ «Демкин А.П.» (Саратовская обл., Екатериновский р-н, с. Упоровка). Разработанная молотковая дробилка может быть использована вместо малогабаритных её аналогов, широко применяемых в личных подсобных и фермерских хозяйствах, специализирующихся на производстве животноводческой продукции. Конструкторско-технологические параметры модернизированной дробилки могут быть взяты за основу предприятиями машиностроения при серийном выпуске модернизированного оборудования.

Степень достоверности научных положений диссертационной работы подтверждается полученными с использованием современных методов результатами теоретических и экспериментальных исследований, достоверность которых подтверждена высокой сходимостью результатов, ограниченных погрешностью определений, не превышающей 5 %.

Теоретическая часть исследований выполнена на основе общепринятых законов классической механики, математики и математического анализа. Обоснованы конструкционные и технологические параметры рабочего процесса молотковой дробилки. Результаты исследований обрабатывались с помощью методов математической статистики и пакета прикладных программ.

Материалы и результаты исследования по теме диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных и всероссийских конференциях, среди которых Всероссийская конференция «Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России» (Саратов, 2016, 2017 гг.), а также на конкурсах и выставках, в том числе на Всероссийской агропромышленной выставке «Золотая осень» (Москва, 2017 г.).

Основные результаты проведённых соискателем исследований опубликованы в 14 печатных работах, из которых 9 в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, один патент на изобретение и два патента на полезную модель.

Оценка оформления, содержания, завершённости работы, обоснованности выводов и практических предложений. Оформление диссертации соответствует ГОСТ Р 7.011 – 2011.

Диссертация изложена на 135 страницах машинописного текста, содержит 48 рисунков и 3 таблицы. Список литературы включает 126 наименований, из которых 10 – на иностранном языке.

Структуру диссертации определяют цели, задачи и методы исследований. Логичность и последовательность решения поставленных задач характерны для её изложения. Диссертация обладает внутренним единством. Объём проведенных исследований достаточно полно отражён в представленном в диссертации материале.

Представленная диссертационная работа выполнена соискателем на высоком научном уровне с использованием современных методов математического анализа и имеет завершённую форму.

Обоснованность научных выводов и предложений производству базируется на основе выполненной научно-исследовательской работы и подтверждена полученными соискателем патентами и актами внедрения результатов исследований в производство. Основное содержание диссертации достаточно полно передано в автореферате.

При общей положительной оценке диссертации по её содержанию имеются следующие замечания:

1. Завышен объём первой главы и автореферата.
2. Несмотря на достаточно большие объёмы образования лузги, необходимость в её измельчении сомнительна, потому что как корм эти отходы имеют слишком низкую энергетическую ценность, которая вряд ли превосходит затраты энергии на измельчение, использовать их нецелесообразно.
3. Выражения (2.12) и (2.60) не соответствуют графикам, представленным на рисунках 2.4 и 2.11., а в разделе 2.2.4 желательное подтверждение выведенных аналитических выражений расчетами.
4. Экспериментально не обоснованы рациональные форма и размеры молотков и питающего устройства.
5. В диссертации не приведен расчет годового экономического эффекта и срока окупаемости базового и нового вариантов дробилок, а их годовая загрузка завышена.

Заключение


Диссертационная работа Рыбалкина Дмитрия Алексеевича «Повышение эффективности процесса измельчения лузги крупяных и масличных культур путем модернизации молотковой дробилки» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые технические решения по снижению энергоёмкости процесса измельчения лузги крупяных и масличных культур молотковой дробилкой предлагаемой конструкции. Полученные автором результаты достоверны, выводы и практические предложения научно обоснованы.

Представленная работа соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. С изменениями от 02.08.2016 г., а её автор, Рыбалкин Дмитрий Алексеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата техни-

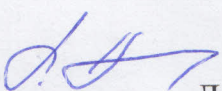
ческих наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Отзыв на диссертацию рассмотрен и одобрен на расширенном заседании кафедры «Технические и биологические системы» ГБОУ ВО НГИЭУ, протокол № 3 от 26 апреля 2018 года.

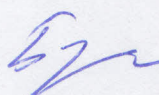
Заведующий кафедрой
«Технические и биологические системы»,
кандидат технических наук
ГБОУ ВО «Нижегородский государственный
инженерно-экономический университет»
Адрес: 606340 Нижегородская область,
г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22а
Электронная почта: kazakoff.85@mail.ru
Телефон: 8831 (66) 4-15-50


Казakov
Сергей
Сергеевич

Профессор кафедры «Техническое
обслуживание, организация перевозок
и управление на транспорте»,
доктор технических наук, профессор
ГБОУ ВО «Нижегородский государственный
инженерно-экономический университет»
Адрес: 606340 Нижегородская область,
г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22а
Электронная почта: andreev.vas@mail.ru
Телефон: 8831 (66) 4-15-50


Андреев
Василий
Леонидович

Доцент кафедры «Технический сервис»,
кандидат технических наук, доцент
ГБОУ ВО «Нижегородский государственный
инженерно-экономический университет»
Адрес: 606340 Нижегородская область,
г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22а
Электронная почта: bulatov_sergey_urevich@mail.ru
Телефон: 8831 (66) 4-15-50


Булатов
Сергей
Юрьевич



Копия с
Подпись *Андреева ВЛ* удостоверяю
Булатова СЮ
Гл. специалист УК *ВЛ Андреева*