

Отзыв

официального оппонента, доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Алтайского ГАУ Садова Виктора Викторовича на диссертационную работу Школьниковой Марии Александровны «Параметры и режимы работы устройства для приготовления пастообразных и гранулированных кормов водоплавающей птице», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

1. Актуальность темы исследования

Развитие животноводческой отрасли, включающая в себя и птицеводство, а также обеспечение населения качественной и безопасной пищевой продукцией являются одними из национальных интересов «Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» от 21.01.2020 г.

Развитию птицеводства все больше уделяется внимания, особенно связанной с выращиванием водоплавающей птицы в связи с возможностью получения диетического мяса и побочных продуктов: пуха, пера и др. Однако значительную часть в себестоимости продукции составляют корма от 50 до 70% в связи с энергоемкими процессами при их приготовлении и стоимости покупных компонентов рациона или полностью покупных кормов промышленного производства.

Эти недостатки способствуют производителей использовать местное сырье для производства кормов, что не всегда эффективно при отсутствии технических средств для выработки кормов в соответствии с зоотехническими требованиями.

Исходя из этого автор делает упор на создание технического средства для создания пастообразных и гранулированных кормов водоплавающей птице. Работа выполнялась в соответствии с планом НИР Кубанского ГАУ ЕГИСУ НИОКР № 121032300060-2 на 2021-2025 гг.

В связи с изложенным считаю, что тема диссертационной работы Школьниковой Марии Александровны направлена на обоснование параметров и режимов работы устройства для приготовления кормов для водоплавающей птицы представляется весьма актуальной.

2. Оценка содержания и завершенности диссертационной работы

Рецензируемая работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка используемой литературы из 136 наименований, в том числе 9 на иностранных языках. Работа изложена на 191 страницах машинописного текста, в том числе – 146 страниц основного текста, содержит 38 рисунков, 31 таблицу и 15 приложений.

Во введении дана общая характеристика работы, обоснована ее актуальность, сформулирована гипотеза, цель, задачи, объект и предмет исследования, указана научная новизна и методы исследования; теоретическая и практическая значимость работы, перечислены выносимые на защиту научные положения, приведены данные по достоверности полученных результатов; реализации и апробации работы.

В первой главе «Научные и практические предпосылки к созданию технических средств для приготовления пастообразных и гранулированных кормов» автором представлены особенности кормления водоплавающей птицы, анализ существующих способов и технических средств для получения пастообразных и гранулированных продуктов и обзор научных исследований по указанным вопросам. В выводах по главе, обобщающих результаты анализа, автор обосновал научную проблему, поставленные задачи и пути их решения.

Во второй главе «Теоретическое обоснование параметров и режимов работы устройства для приготовления пастообразных и гранулированных кормов» приведена структурно-функциональная схема пастоизготовителя-гранулятора и на основании которой разработана математическая модель для получения кормового материала в виде пасты или гранул. На основе выявленных факторов, влияющих на процесс, и критериев оптимальности приведено теоретическое обоснование технологических, конструктивных и

режимных параметров пастоизготовителя-гранулятора. Выводы по главе представляют результаты теоретических исследований автора.

В **третьей главе** «Программа, методика, результаты экспериментальных исследований» описана программа, установка и комплект дополнительного оборудования для проведения экспериментов и методика проведения экспериментов. Представлены графические зависимости и их математическое описание в виде уравнений регрессии. В целом глава соответствует требованиям к планированию и проведению эксперимента. Выводы по этому разделу представляются обоснованными и содержат объективные статистические метрики эксперимента.

Четвертая глава «Производственная проверка основных результатов исследования, оценка их технико-экономической эффективности» содержит результаты производственной проверки предложенных технических решений в условиях К(Ф)Х и их технико-экономическую оценку. Полученные результаты могут быть использованы при разработке и проектировании технологических процессов приготовления пасты или гранулированных кормов с использованием пастоизготовителя-гранулятора для водоплавающей птицы, а именно гусей и уток.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций диссертации, их достоверность и новизна

Обобщение исследований в области механизированного приготовления кормов водоплавающей птицы из местного сырья в условиях малых ферм, проведенные соискателем, позволили наметить и осуществить пути повышения эффективности этих процессов. Соискатель предложил новые технологии и технические решения, позволяющие осуществлять подготовку, приготовление и хранение кормовых продуктов на основе рациональных схем их компоновки и использования (защищены патентами РФ №№2740651, 2740649, 2781714, 2781705, 2805870, 2803521, 2804103).

На защиту автор выносит четыре научных положения, логически взаимосвязанных между собой и с задачами исследования. Они

сформулированы на основе теоретических исследований и моделирования технологических процессов на основе математических подходов с применением информационных технологий, технического и технологического обеспечения контроля. В целом эти положения достоверны и обладают научной новизной в контексте научной задачи, на решение которой они направлены. Совокупность этих положений формирует методологические основы разработки технических средств для приготовления кормов водоплавающей птице в условиях фермерских хозяйств.

По каждой главе соискатель сформулировал выводы и рекомендации, которые позитивно комментируют положения, выносимые на защиту. Итоги работы обобщены в разделе «Заключение», где автором сформулировано семь развернутых выводов, как результат решения поставленных задач.

Первый вывод основан на анализе существующих технологии для приготовления кормовых продуктов водоплавающей птице (уток и гусей) и необходимости разработки пастоизготовителя-гранулятора для приготовления кормовых продуктов на основе местного сырья, а именно соево-тыквенных и картофельно-зерновых композиций. Автор делает упор на необходимость разработки универсальной технической системы, для получения пасты и гранулята, с низкой энергоемкостью.

Второй вывод сделан на основе разработанной математической модели за счет взаимосвязанных факторов трансформации исходного сырья в пасту или гранулы. Вывод обоснован, содержит элементы научной новизны, практически значим и достоверен.

Третий вывод посвящен установлению аналитических зависимостей процесса трансформации исходного сырья в готовый продукт на основе принципов энерго- и ресурсосбережения для технических средств адаптированных к условиям малых ферм. Вывод содержит научную новизну, практически значим и достоверен.

Четвертый вывод сделан на основе проведения экспериментальных исследований по приготовлению кормов для водоплавающей птицы. Определены оптимальные параметры и режимы работы предлагаемого

устройства в режимах получения пасты или гранулята. Вывод является новым и имеет большое практическое значение.

Пятый вывод сформулирован на основе производственной проверки пастоизготовителя-гранулятора и подтверждения требуемых критериальных значений по однородности смеси и крашимости гранул. Вывод обладает новизной и прикладной ценностью.

Вывод шестой посвящен технической реализации процесса приготовления кормов, а именно разработке технологической и конструктивной схемы получения гранулята и пасты. Вывод является новым и имеет большое практическое значение.

Вывод седьмой основан на результатах технико-экономической эффективности проведенных исследований и дана экономическая оценка их внедрения. Вывод убедителен и достоверен.

4. Ценность работы, проведенной соискателем для науки и практики

Ценность материалов, изложенных в диссертации, существенна и представляет большой интерес для проектных организаций, конструкторских бюро, руководителей и специалистов малых ферм, а также агроинженерного образования с целью снижения затрат при приготовлении кормов для водоплавающей птице.

Представляет интерес для науки:

– математическая модель оценки удельной энергетической эффективности пастоизготовителя-гранулятора, а также теоретические зависимости по обоснованию производительности, мощности и энергоемкости процессов.

Интерес для практики:

– конструктивные и режимные параметры пастоизготовителя-гранулятора, способствующие повышению эффективности приготовления кормов на малых фермах для водоплавающей птицы;

– новая технологическая схема, совмещающая процессы измельчения, уплотнения и формирования гранул в пастоизготовителе-грануляторе и позволяющая существенно снизить энергоёмкость процесса.

5. Соответствие публикаций и автореферата основным положениям диссертации

Представленные в диссертации научные положения, выносимые на защиту, достаточно полно отражены в 18 научных работах автора, в том числе; 6 – в рецензируемых изданиях по перечню ВАК Минобрнауки РФ, получено 7 патентов РФ на изобретения. Результаты исследований широко обсуждались на заседаниях научных конференциях различного уровня.

Содержание автореферата (объёмом 2 печатных листа) в полной мере отражает содержание диссертационной работы.

6. Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Считаю, что содержание диссертации соответствует направлению исследований паспорту научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса по п. 6. «Методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования».

Полученные в диссертации результаты содержат новую научно-обоснованную технологию и техническую разработку, направленную на воздействие на компоненты питания в технологических процессах при приготовлении кормов для водоплавающей птице.

7. Замечания по диссертационной работе

1. Из таблицы 1.1 видно, что кормление пастой происходит в течение 6 месяцев и работает установка по 3 часа в день, а для приготовления гранул в тот же период по 4 часа в день при одинаковой производительности 360 кг/ч (стр. 122). Для чего гранул производится на 25% больше.

2. Как обеспечивается поточность сушки гранул при использовании камерной сушилки «ЭСПИС-4»-«Универсал» при ее производительности до 50 кг/ч (стр. 121).

3. Возможно ли данную технологию приготовления кормов распространить на других животных на малых фермах. Какое местное сырье можно еще для этого использовать для получения пасты или гранул.

4. В полученных данных по экспериментальным исследованиям и представленным уравнениям регрессии коэффициенты уравнений имеют до семи десятичных знаков. Необходима ли такая точность?

5. Для удобства использования и сопоставления представленных результатов необходимо чтобы каждая величина имела одну размерность. Например, в работе энергоемкость имеет размерность кВт·с/кг и кВт·ч/кг. Для чего это необходимо.

6. На рис. 3.15 представлены полученные теоретические и экспериментальные зависимости. Теоретические зависимости можно назвать эквидистантами аппроксимирующих зависимости экспериментальных данных, т.к. они во всех точках удалены от экспериментальных на одинаковое расстояние. Возможно ли в перечисленные теоретические уравнения ввести поправочные коэффициенты для более точного ими описания экспериментальных зависимостей, а также попадания в область расхождения теоретических и экспериментальных данных в пределах 10%.

8. Заключение

Отмеченные замечания носят не принципиальный характер и не оказали существенного влияния на достоверность выводов и на общую положительную оценку диссертационной работы Школьниковой Марии Александровны на тему «Параметры и режимы работы устройства для приготовления пастообразных и гранулированных кормов водоплавающей птице». Представленная диссертация является законченным исследованием, выполненным самостоятельно на актуальную тему, имеет внутреннее единство, содержит новые обоснованные научные результаты и практическую ценность и направлена на решение

научно-хозяйственной задачи для развития механизированных процессов приготовления кормов водоплавающей птице.

Диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 26.01.2023), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а автор диссертационной работы, Школьникова Мария Александровна, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Официальный оппонент:

доктор технических наук, доцент,
заведующий кафедрой механизации
производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Алтайского ГАУ



Садов Виктор Викторович

28.08.24

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ), 656049, Россия, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98. Тел: 8(3852)203272. E-mail: sadov.80@mail.ru

Подпись Садова В.В. заверяю

Начальник управления персонала

Алтайского ГАУ



Лейбгам Евгения Юрьевна

С откликом официального
10.09.2024г.

отклик от имени
Иванова М.А.

Председателю диссертационного
совета 35.2.019.03 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
С. В. Оськину

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Школьниковой Марии Александровны на тему «Параметры и режимы работы устройства для приготовления пастообразных и гранулированных кормов водоплавающей птице», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Фамилия, Имя, Отчество	Садов Виктор Викторович
Ученая степень	Доктор технических наук, 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Наименование диссертации	Обоснование структуры и состава технологических линий для производства комбикормов в сельскохозяйственных предприятиях
Ученое звание	Доцент
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет»
Наименование подразделения	Кафедра механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Должность	Заведующий кафедрой механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Адрес организации места работы	Юридический адрес: 656049, г. Барнаул, проспект Красноармейский, 98.

<p>Телефон и официальный сайт организации места работы</p>	<p>Контактные телефоны: (3852) 203-272. Официальный сайт: http://www.asau.ru/ru/ Адреса электронной почты: agau@asau.ru</p>
<p>Основные публикации официального оппонента, затрагивающие сферу диссертационного исследования соискателя</p>	
<p>1. Садов В.В. Влияние способа подачи зерна относительно положения оси ротора на технологические показатели молотковой дробилки [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2024. – №1 (231) – С.91-95.</p>	
<p>2. Садов В.В. Интенсификация процесса смешивания комбикормов в вертикальном шнековом смесителе [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – №4(222) – С.86-92.</p>	
<p>3. Садов В.В. Измельчитель минеральных материалов для производства комбикормов [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Дальневосточный аграрный вестник. Т.17. №1.2023. С.111-119.</p>	
<p>4. Садов В.В. Повышение эксплуатационных показателей измельчителей зерна с пневмозабором [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 8(214). – С. 90-95.</p>	
<p>5. Садов В.В. Влияние плотности потока зернового материала на эффективность измельчения в молотковой дробилке [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 3(209). – С. 81-86.</p>	
<p>6. Садов В.В. Обоснование контрольного параметра для управления влажностным режимом в установках для досушивания и хранения растительного сырья [Текст] / В.В. Садов, Н.И. Капустин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(200). – С. 100-105.</p>	
<p>7. Садов В.В. Повышение эффективности измельчения зерновых компонентов за счет оптимальной загрузки молотковой дробилки [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – №3 (197) – С.100-106.</p>	
<p>8. Садов В.В. Динамические характеристики двухмассного вибрационного смесителя [Текст] / В.В. Садов, В.И. Бровко, А.А. Шнайдер // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4 (186). – С. 111-117.</p>	

9. Садов В.В. Исследование траектории движения зернового материала при сходе с лопаток различной кривизны [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 7 (177). – С. 152-158.

10. Садов В.В. Теоретические предпосылки обоснования разрушения зернового материала разгонным диском в молотковой дробилке [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – №2 (172). – С. 156-161.

11. Садов В.В. Повышение эффективности измельчения зерновых материалов молотковой дробилкой ударно-вихревого действия [Текст] / В.В. Садов, С.А. Сорокин // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: сборник статей XIII Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ. 2021. С.311-315

Доктор технических наук, доцент,
 заведующий кафедрой механизации
 производства и переработки
 сельскохозяйственной продукции
 ФГБОУ ВО «Алтайский
 государственный аграрный университет»
 «11» июля 2024 г.



В.В. Садов

Подпись, ученую степень, звание и должность
 Садова Виктора Викторовича удостоверяю

Начальник управления персоналом



Е.Ю. Лейбгам

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента, декана электроэнергетического факультета ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет», Воякина Сергея Николаевича, на диссертационную работу Школьниковой Марии Александровны на тему «Параметры и режимы работы устройства для приготовления пастообразных и гранулированных кормов водоплавающей птице» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса в диссертационный совет 35.2.019.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

Диссертация Школьниковой Марии Александровны состоит из введения, четырех глав, заключения, рекомендации и предложения производству, списка литературы из 136 источников, 38 рисунков, 31 таблица и 15 приложений. Общий объём диссертации 191 страница, из них 146 страниц основного текста.

Актуальность темы диссертации.

В последние годы в связи с возрастающими санкциями со стороны западных стран, в Российской Федерации вопросу продовольственной безопасности отводится значительная роль. Особенно это относится к такой отрасли как животноводство. На ряду с крупными агрохолдингами по производству продуктов животноводство создаются мелкие крестьянско-фермерские хозяйства, у которых особенно остро стоит вопрос кормов. Это связано с тем, что в себестоимости продукции животноводства, корма занимают более 70%. По оценке производителей кормов, около 45 % кормов имеют недостаток в аминокислотах и витаминах. Поэтому особенно важно для таких хозяйств в качестве основного кормового продукта использовать сырьё выращиваемое в регионе (сою, конрнеклубнеплоды, тыкву и др.).

В связи с этим возникает вопрос разработки технологий и технических средств, которые бы могли обеспечить кормовыми продуктами сельскохозяйственных животных в соответствии с их физиологическими потребностями. Поэтому диссертационная работа Школьниковой М.А., направленная на решение основных научных вопросов разработки и реализации технологии и оборудования для приготовления паст и гранулятов на основе соевых-тыквенных и картофельно-зерновых композиций с помощью пастоизготовителя-гранулятора винтового типа с учетом его измельчающе-смешивающей способностью, является актуальной и важной в области производства кормов высокого качества.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна

В ходе исследования были сформулированы 5 задач, в соответствии с которыми были получены 7 выводов.

Вывод 1 получен в ходе проведения анализа технологических схем приготовления кормовых продуктов, адаптированных к условиям малых ферм по выращиванию птицы. Выявлены их достоинства и недостатки. На основании проведённого анализа разработана структурно-функциональная схема пастоизготовителя-гранулятора с учетом предъявляемых исходных требований к устройствам данного назначения.

Вывод 2 посвящён оценке разработанной математической модели предложенной технической системы по показателю удельной энергетической эффективности.

Вывод 3 также посвящён теоретическому обоснованию конструктивных параметров пастоизготовителя-гранулятора с измельчающим решетчато-ножевым аппаратом.

Выводы 4 и 5 получены по результатам проведения экспериментальных и производственных исследований и определяют режимы работы и параметры пастоизготовителя-гранулятора, посвящены решению четвёртой задачи.

Выводы 6 и 7 подтверждают экономический эффект от применения разработанной технологической и конструктивной схемы пастоизготовителя-гранулятора малогабаритного исполнения.

Выводы по работе сформулированы по результатам материалов, содержащихся в диссертации, и являются обоснованными.

Значимость для науки и практики полученных результатов.

Научную новизну работы представляет:

Обоснование параметров и режимов работы пастоизготовителя-гранулятора, обеспечивающего выполнение процесса с меньшими удельными энергетическими показателями приготовления кормовых продуктов водоплавающей птице. Это дало возможность:

- разработать математическую модель, оценки удельной энергетической эффективности предложенного технического средства;
- получить зависимости, характеризующие качество выполнения процессов по однородности пасты и крошимости гранулята в зависимости от статистических характеристик исходного кормового потока;
- обосновать взаимосвязь технологических и конструктивно-режимных параметров с обоснованием производительности, мощности и энерго-

емкости на осуществление процессов получения пасты и гранулята на основе соевотыквенных и картофельно-зерновых композиций;

- получить уравнения регрессии, позволяющие установить оптимальные технологические показатели и параметры пастоизготовителя-гранулятора.

Практическая значимость работы заключается в: предложении устройства позволяющего готовить кормовые смеси в виде паст в оперативном и гранулятов в заготовительном режимах производства; разработке конструкции пастоизготовителя-гранулятора винтового типа с прямопоточным принципом действия для приготовления пасты и гранулята на основе соево-тыквенных и картофельно-зерновых композиций в условиях хозяйств малых форм; обосновании конструктивных параметров пастоизготовителя-гранулятора с измельчающим решетчато-ножевым аппаратом, рациональных режимов его работы при заданной производительности.

Оценка содержания диссертационной работы, её завершенность в целом и замечания по её оформлению.

Диссертационная работа Школьниковой М.А. содержит введение, четыре главы, заключение, список использованной литературы из 136 наименований. Работа изложена на 146 страницах основного текста, содержит рисунки, таблицы и приложения включающие документы о внедрении результатов выполненных научных исследований; документы, подтверждающие новизну разработанных автором технических средств; документы подтверждающие степень достоверности и апробации результатов исследований.

Во введении приведена характеристика работы, обоснована актуальность темы диссертации, сформулированы рабочая и научная гипотезы, определены цель, объект и предмет исследования, отмечена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, степень реализации предложенного технического решения и результатов научного исследования. Представлены основные положения, выносимые на защиту и личный вклад автора.

В первой главе «Научные и практические предпосылки к созданию технических средств для приготовления пастообразных и гранулированных кормов» показано состояние вопроса, выделены особенности кормления водоплавающей птицы, приведена характеристика способов и технических средств для получения гранулированных продуктов, выявлены их достоинства и недостатки, разработана классификационная схема прессов, сформулированы цель и задачи исследования.

Во второй главе «Теоретическое обоснование параметров и режимов работы устройства для приготовления пастообразных и гранулиро-

ванных кормовых продуктов» представлены теоретические исследования процесса прессования, разработана структурно-функциональная схема пастоизготовителя-гранулятора винтового типа с относительно меньшими затратами труда и средств, произведено обоснование конструктивных параметров пресса и выполнено теоретическое исследование процесса прессования. Получены аналитические зависимости, описывающие конструктивные параметры пастоизготовителя-гранулятора винтового типа с прямопоточным принципом действия для приготовления пасты и гранулята, приведены их оптимальные соотношения.

В третьей главе «Программа, методика и результаты экспериментальных исследований» приводится программа и методики экспериментальных исследований. Изложены методики и определены физико-механические свойства материалов, в результате которых изготовлены детали и узлы к предложенной установке. Приведено описание применяемых приборов и оборудования.

Представлены результаты экспериментальных исследований, полученные в лабораторных условиях. Определены основные показатели качества получаемых гранул, такие как крошимость однородность распределения компонентов и степень измельчения.

В четвёртой главе «Производственная проверка основных результатов исследований, оценка их технико-экономической эффективности» представлены результаты производственной проверки, по которым разработаны технологическая и конструктивно-технологическая схемы линии по производству пасты и гранулята водоплавающей птице; приведена сравнительная технико-экономической оценки предложенного способа и технических средств с известным комплектом оборудования.

Годовой экономический эффект по эксплуатационным затратам составляет 142096 руб. при сроке окупаемости 2,8 года.

Материалы диссертационной работы изложены аргументированно и соответствуют основным требованиям, действующего положения о присуждении учёных степеней. Выводы и предложения в достаточной степени подтверждены результатами исследований, обладают новизной и соответствуют содержанию работы.

Полученные соискателем результаты научных исследований в достаточной мере отражены в её печатных работах.

Общие замечания по диссертационной работе

1. При обзоре способов и технических средств для приготовления гранул, следовало бы выделить какие из них могут применяться для приготовления гранул для водоплавающей птицы.

2. Цель, задачи и гипотеза исследований дублируются во введении и в конце первой главы.
3. По тексту диссертации используется термин – «энергоёмкость», характеризующий отношение мощности к производительности. Считаю, что корректным является использование термина – «удельная мощность».
4. По тексту второй главы стр.53 и 54 наблюдается несоответствие текста и ссылки на рисунки 2.2 и 2.3, что затрудняет понимание работы устройства.
5. В тексте на стр. 71 при описании формулы (2.94), $N_{2(игу)}$ – затраты энергии, а на стр.72 – мощность. Что требует пояснения.
6. В главе 3 при обосновании параметров процесса получения гранулята не понятно, как определялась угловая скорость винта пресса.
7. В таблице 4.1 приведены расчеты по основным технико-экономическим показателям, в части касающейся влажных гранул. Необходимо дать пояснения и привести расчетные данные по сухому грануляту.

Оценка диссертационной работы в целом

Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса. Наиболее значимыми в научном отношении являются главы 2 и 3, в которых выполнены теоретические предпосылки, позволяющие обосновать конструктивные параметры и режимы работы пастоизготовителя-гранулятора, представлены результаты экспериментальных исследований и сделан их анализ. С практической точки зрения ценными являются 3 и 4 главы, с представленными в них методиками и результатами экспериментальных и производственных исследований.

Подтверждение опубликованных результатов в печати и соответствие автореферата диссертации

Результаты проведённых исследований прошли апробацию на научных конференциях. Основные положения диссертации опубликованы в 18 работах, из них 6 статей в изданиях, включенных в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук» ВАК РФ. По материалам работы получено 7 патентов на изобретение.

Автореферат отражает основное содержание диссертации и соответствует предъявляемым требованиям.

Заключение

Диссертационная работа Школьниковой Марии Александровны, выполненная на тему «Параметры и режимы работы устройства для приготовления пастообразных и гранулированных кормов водоплавающей птице», выполнена на достаточно высоком теоретическом и методическом уровне.

Диссертация является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой изложено новые научно обоснованные технико-технологические решения актуального вопроса приготовления паст и гранулятов на основе соево-тыквенных и картофельно-зерновых композиций с помощью пастоизготовителя-гранулятора винтового типа с учетом его измельчающе-смешивающей способностью, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие народного хозяйства нашей страны. Диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (ред. от 26.01.2023), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Школьникова Мария Александровна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Официальный оппонент – доктор технических наук по специальности 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства, доцент, декан электроэнергетического факультета, ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Декан электроэнергетического факультета, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ), доктор технических наук (05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» 12.04.2021г.), кандидат технических наук (05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» 14.03.2003г.), доцент.

675005, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая 86. Тел. 8 (416-2) 995197. E-mail: eef@dalgau.ru

Воякин
Сергей Николаевич

Подпись декана электроэнергетического факультета, доктора технических наук, доцента С.Н. Воякина заверяю.

Проректор по научной работе,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



О.А. Селихова

*С отрывком оригинального
отзыва от 11.09.2024г*

Председателю диссертационного
совета 35.2.019.03 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
С. В. Оськину

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Школьниковой Марии Александровны на тему «Параметры и режимы работы устройства для приготовления пастообразных и гранулированных кормов водоплавающей птице», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Фамилия, Имя, Отчество	Воякин Сергей Николаевич
Ученая степень	Доктор технических наук, 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Наименование диссертации	Научное обоснование и разработка технологий и технических средств приготовления гранулированных кормов для сельскохозяйственной птицы
Ученое звание	Доцент
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет»
Наименование подразделения	Кафедра электропривода и автоматизации технологических процессов
Должность	Декан электроэнергетического факультета
Адрес организации места работы	Юридический адрес: 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая 86.

Телефон и официальный сайт организации места работы	Контактные телефоны: +7 (4162) 99-51-12; +7 (4162) 99-99-98 Официальный сайт: https://dalgau.ru/ Адреса электронной почты: info@dalgau.ru
Основные публикации официального оппонента, затрагивающие сферу диссертационного исследования соискателя	
1. Воякин С.Н. Обоснование технологий и технических средств приготовления гранулированных кормов для сельскохозяйственной птицы [Текст]/ С.Н. Воякин//Монография. Изд-во: Дальневосточный государственный аграрный университет (Благовещенск). 2023. С.265.	
2. Воякин С.Н. Получение заменителя цельного молока и концентратов на основе сырьевых композиций [Текст]/С.Н. Воякин, Д.А. Колесников// Дальневосточный аграрный вестник. Т. 16. № 1. 2022. С. 127-133.	
3. Воякин С.Н. Результаты исследований по обоснованию конструктивно-технологических параметров отжимающе-прессующего узла при получении кормового продукта [Текст]/С.Н. Воякин, Д.А. Колесников, С.В. Щитов, Е.Е. Кузнецов// АгроЭкоИнфо. - 2022. - № 2(50).	
4. Воякин С.Н. Влияние основных конструктивно-технологических параметров измельчителя-пастоизготовителя на энергоэффективность приготовления кормов [Текст]/ С.Н. Воякин, С.В. Щитов, Е.Е. Кузнецов// Дальневосточный аграрный вестник. № 3 (59). 2021. С. 72-77.	
5. Воякин С.Н. Результаты исследований по получению кормового продукта для молодняка сельскохозяйственных животных [Текст]/С.Н. Воякин, Д.А. Колесников, С.В. Щитов, Е.Е. Кузнецов// Дальневосточный аграрный вестник. № 4 (60). 2021. С. 165-172.	
6. Воякин С.Н. Результаты исследований по обоснованию конструктивно-технологических параметров подающе-дозировочного устройства в технологии производства аналогов цельного молока [Текст]// С.Н. Воякин, Д.А. Колесников, С.В. Щитов, Е.Е. Кузнецов// АгроЭкоИнфо. - 2021. - № 6(48).	
7. Воякин С.Н. Влияние конструктивно-технологических параметров измельчителя-пастоизготовителя на качество приготовления кормового гранулята [Текст]/ С.Н. Воякин, В.А. Камаричев// Евразийское Научное Объединение. № 7-2 (65). 2020. С. 100-102.	
8. Воякин С.Н. Исследование процесса получения бинарных композиций на основе растительного сырья [Текст]/ С.Н. Воякин, С.В. Щитов, А.В. Бурмага, Е.Е. Кузнецов// АгроЭкоИнфо. - 2020. - № 1(39). С.16.	

Доктор технических наук, доцент,
декан электроэнергетического факультета,
ФГБОУ ВО «Дальневосточный
государственный аграрный университет»

«29» мая 2024 г.



С.Н. Воякин

Подпись, ученую степень, звание и должность
Воякина Сергея Николаевича удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ




Е.Л. Скрынник