

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 Маркина Дмитрия Александровича «Повышение эффективности работы измельчающе-экстракционного устройства для получения кормовой добавки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

1. Актуальность темы исследования

Эффективность развития животноводческой отрасли в значительной степени зависит от применяемых технологий, средств механизации, а также используемых кормов. Так например для крупного рогатого скота на долю кормов приходится 50-60% от себестоимости животноводческой продукции. При этом необходимо выдерживать зоотехнические требования по белковой, витаминной, минеральной и другим составляющим рационов.

Автор делает упор на создание измельчающе-экстракционного устройства с целью получения кормовой добавки из сои, корнеплодов (морковь и свекла) и бахчевых (тыква). Эта установка позволит повысить биологическую ценность кормов за счет жидких добавок гранулированного жома.

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (№ гос. регистрации 01200503562-5)

В связи с изложенным, тема диссертационной работы Маркина Дмитрия Александровича направлена на обоснование и разработку измельчающе-экстракционного устройства для получения кормовой добавки представляется весьма актуальной.

2. Оценка содержания и завершенности диссертационной работы

Рецензируемая работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка используемой литературы из 171 наименований, в том числе 22 на иностранных

языках. Работа изложена на 127 страницах машинописного текста, в том числе – 109 страниц основного текста, содержит 39 иллюстраций, 28 таблиц и 11 приложений.

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

В первой главе «Состояние проблемы получения соевой кормовой добавки» автором представлен анализ существующих технологических линий для приготовления коровой добавки, а также технические средства по производству добавок. В выводах по главе автор обосновал научную задачу и предложил пути ее решения.

Во второй главе «Теоретические аспекты по обоснованию получения кормовой добавки на основе соево-корнеплодной композиции с помощью измельчающе-экстракционного устройства» приведены результаты разработки структурной схемы измельчающе-экстракционного устройства и модели ее функционирования, результаты теоретических исследований по обоснованию конструктивных и технологических параметров работы устройства. Выводы по главе представляют результаты теоретических исследований автора.

В третьей главе «Программа и методика экспериментальных исследований» решены поставленные в программе экспериментальных исследований задачи: описана программа; оборудование для проведения экспериментов; методик проведения эксперимента. Первый и второй вывод по этой главе констатирующие, а третий представляет результат эксперимента.

Четвертая глава «Результаты экспериментальных исследований и их анализ» содержит результаты лабораторных исследований измельчающе-экстракционного устройства. В целом глава соответствует современным требованиям к планированию и проведению эксперимента. Выводы содержат оптимальные конструктивные параметры установки.

Пятая глава «Производственная проверка основных результатов исследований, их технико-экономическая оценка и методика расчета линии с использованием измельчающе-экстракционного устройства» представляет результаты производственной проверки в виде актов внедрения и сравнительную технико-экономическую оценку. Выводы представляют итоги технико-экономической оценки.

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

Обобщение исследований в области приготовления кормовой добавки на основе сои, проведенные соискателем, позволили наметить и осуществить пути повышения эффективности этого процесса. Соискатель предложил новую технологию и технические решения, позволяющие осуществлять приготовление соево-корнеплодной композиции (защищены патентами РФ №№2565277, 2624947, 2634047).

На защиту автор выносит четыре научных положений, логически взаимоувязанных между собой и с задачами исследования. Они сформулированы на основе теоретических исследований и моделирования технологического процесса 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 проблемы, на решение которой они направлены. Совокупность этих положений формирует методологические основы разработки технических средств для приготовления кормовой добавки на основе сои в условиях сельскохозяйственных предприятий.

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

Первый вывод имеет констатирующий характер. Автор делает упор на необходимость разработки измельчающе-экстракционного устройства для получения соево-корнеплодных композиций.

Второй вывод обобщает существующие технологии и технические средства для приготовления кормовой добавки. Предложено техническое решение, защищенное патентом, позволяющее повысить эффективность процесса измельчения семян сои и корнеплодов. Вывод содержит элементы научной новизны, практически значим и достоверен.

Третий вывод посвящен теоретическим результатам изучения измельчающе-экстракционного устройства для получения кормовой добавки. Упор делается на модель интенсивности процесса извлечения питательных веществ, пропускной способности и определения затрат энергии. Вывод содержит элементы научной новизны, практически значим и достоверен.

Четвертый вывод сделан на основе проведения экспериментальных исследований по приготовлению кормовой добавки. Определены оптимальные параметры и режимы работы технического средства. Вывод не вызывает сомнения, обладает новизной и прикладной ценностью.

Пятый вывод сформулирован на основе производственной проверки измельчающе-экстракционного устройства для приготовления кормовой добавки для молодняка сельскохозяйственных животных. В целом вывод является новым и имеет большое практическое значение.

Вывод шестой основан на результатах технико-экономической оценки разработанной технологической линии. 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 ферм, в агроинженерном образовании с целью повышения качества приготавливаемых кормов.

Представляет интерес:

- математическая модель функционирования ИЭУ;

- аналитические зависимости по обоснованию определения производительности, а также мощности, затрачиваемой на привод измельчающе-экстракционного устройства;
- математические модели процесса получения кормовой добавки с помощью измельчающе-экстракционного устройства;
- рациональные технологические и структурно-эксплуатационные параметры предлагаемого измельчающе-экстракционного устройства на основе этих моделей.

5. Соответствие публикаций и автореферата основным положениям диссертации

Представленные в диссертации научные положения, выносимые на защиту, полно отражены в 21 опубликованной научной работе автора, в том числе 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах, данных Web of Science и Scopus; 7 – в рецензируемых изданиях по перечню ВАК Минобрнауки РФ, получено 3 патента РФ на изобретения. Результаты исследований широко обсуждались на заседаниях научных конференциях различного уровня.

Содержание автореферата в полной мере отражает содержание диссертационной работы.

6. Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Считаю, что содержание диссертации соответствует области исследований паспорту научной специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства по п.8. «Разработка технологий и технических средств для обработки продуктов, отходов и сырья в сельскохозяйственном производстве».

Полученные в диссертации результаты содержат новые научно-обоснованные технологии и технические разработки, направленные на получение соевой кормовой добавки для кормления молодняка сельскохозяйственных животных.

7. Замечания по диссертационной работе

1. Для обеспечения условия (формула 2.27) каковы оптимальные параметры ворса: диаметр и марка стали.

2. Одно из требований к разрабатываемым машинам – повышенная надежность. Какова надежность и долговечность дисков с металлическим ворсом?

3. На рис. 4.1 теоретическое выражение представлено в виде прямой, а уравнение 2.59 не описывается прямой. При этом в уравнении отсутствует угловая скорость, относительно которой строится зависимость.

4. Что предпринимается в технологической линии (рис. 5.2) для предотвращения попадания металлического ворса (например, при усталостном разрушении ворсинок) в получаемый жидкий экстракт.

5. Проводились ли исследования кормовой добавки и жомового остатка по определению химического состава?

6. Как планируется использование в рационе животных полученная кормовая добавка?

7. На какую производительность рассчитан комплект оборудования ДальНИИМЭСХ (табл. 5.1) и предлагаемый (табл. 5.2)? Вызывает интерес снижение мощности комплекта оборудования в 9 раз.

8. Заключение

Несмотря на указанные замечания, которые не оказали существенного влияния на достоверность выводов, можно констатировать, что диссертация является законченным исследованием, выполненным на актуальную тему, имеет внутреннее единство, содержит новые обоснованные научные результаты и практическую ценность.

Диссертация Маркина Д.А. является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития механизированных процессов приготовления кормов на животноводческих фермах.

Диссертация отвечает критериям, изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор Маркин Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент
заведующий кафедрой «Механизация
производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»
Алтайского ГАУ,
доктор технических наук, доцент



31.05.22.

Садов Виктор Викторович

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, ученую степень, звание и должность
Садова Виктора Викторовича удостоверяю

Начальник управления персонала
Алтайского ГАУ



Лейбгам Евгения Юрьевна