



УТВЕРЖДАЮ.

Ректор ФГБОУ ВО «Южно-Уральский
государственный аграрный университет»
кандидат экономических наук, доцент
Черепухина Светлана Васильевна

2 «15» июня 2022г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет» на диссертацию Маркина Дмитрия Александровича на тему: «Повышение эффективности работы измельчающе-экстракционного устройства для получения кормовой добавки», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.027.01, созданный на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

1. Актуальность темы диссертации

Актуальность темы диссертации определяется основными направлениями развития аграрного сектора, отраженными в приоритетных национальных проектах, предусматривающих, в частности, решение задачи по обеспечению производства сбалансированных кормовых добавок.

Задача оптимизации технологического процесса производства сбалансированной кормовой добавки решалась путем применения ресурсосберегающей технологии производства, реализуемой при помощи специального измельчающе-экстракционного устройства.

Проблему насыщения кормов чистым белком можно решить путем введения в рацион сельскохозяйственных животных семян сои и продуктов их переработки. Семена сои являются источником белка растительного происхождения. Наиболее простым и эффективным способом их переработки является получение кормовой добавки, используемой взамен обезжиренного молока при вскармливании молодняка крупного рогатого скота и свиней.

Данный продукт способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных животных. Известные в настоящее время технологии и технические средства для получения кормовых добавок из термообработанной полножирной соевой муки являются высокозатратными, а при небольшом поголовье животных экономически себя не оправдывают.

Важное значение для правильного развития сельскохозяйственных животных и повышения их продуктивности имеют витамины. В качестве витаминной добавки к рационам предлагается использование сочных кормов: корнеплодов (морковь, свекла) и бахчевых культур (тыква).

Анализ существующих технико-технологических способов получения кормовых добавок показывает, что они не обладают достаточной эффективностью вследствие недостатков технического характера и организации технологического процесса. Именно поэтому предлагается наиболее целесообразный способ – получение кормовой добавки на основе соево-корнеплодных композиций при помощи измельчающе-экстракционного устройства.

2. Научная новизна работы

Новизна работы заключается в получении аналитических зависимостей по определению производительности и мощности, затрачиваемой на привод измельчающе-экстракционного устройства. Установлены математические модели процесса получения кормовой добавки с помощью измельчающе-экстракционного устройства. С помощью данных моделей обоснованы рациональные технологические и конструктивно-режимные параметры измельчающе-экстракционного устройства. Новизна подтверждена 6 патентами РФ на изобретения и полезные модели.

3. Практическое значение работы

Обоснованы технологический процесс и параметры измельчающе-экстракционного устройства приготовления кормовой добавки для молодняка сельскохозяйственных животных. Результаты исследований могут быть использованы проектными организациями, конструкторскими бюро и научно-исследовательскими институтами при проектировании внутрихозяйственных и межхозяйственных предприятий по производству данного вида кормового продукта, а также в учебном процессе вузов сельскохозяйственного профиля.

4. Результаты и выводы диссертационной работы

1. Проведенный обзор и анализ существующих конструкций сельскохозяйственных аппаратов по приготовлению кормовой добавки показал, что они являются менее эффективными при измельчении

волокнистых продуктов, таких как свекла, морковь, тыква и др., в связи с чем была разработана конструктивно-технологическая схема измельчающе-экстракционного устройства (патент № 2624947). Повысить эффективность процесса измельчения семян сои и корнеплодов можно путем применения рабочих органов в виде дисков с размещенным на них металлическим ворсом, обеспечивающим извлечение питательных веществ.

2. На основании анализа итогов выполненного исследования по технологическому и техническому обеспечению системы механизированного кормления молодняка сельскохозяйственных животных обоснован способ получения кормовой добавки, включающий операции по извлечению белково-витаминных и других питательных веществ в водную среду из предварительно подготовленных соево-корнеплодных композиций. На основании разработанной структурно-функциональной схемы измельчающе-экстракционного устройства (ИЭУ) для получения кормовой добавки обоснованы решения по конструктивному оформлению подающе-распределяющего узла (ПРУ), измельчающе-экстракционного узла (ИЭУ) и фильтрующе-разделяющего узла (ФРУ).

3. Экспериментальным путем получены математические модели процессов в виде адекватных уравнений регрессии, на основании которых обоснованы конструктивно-режимные параметры ИЭУ. Расхождение результатов теоретических исследований и полученных экспериментальных данных не превышает 5%.

4. В ходе производственной проверки подтверждены результаты теоретических и экспериментальных исследований. На основе полученных данных обоснован состав технологической линии по производству кормовой добавки молодняку сельскохозяйственных животных с использованием соево-корнеплодных композиций, а также предложена методика ее расчета.

5. В результате сравнительной технико-экономической оценки разработанной технологической линии, содержащей предложенное ИЭУ по безотходному производству кормовой добавки на основе соево-корнеплодных композиций, установлено, что ожидаемый годовой экономический эффект от внедрения разрабатываемой технологии составит 3343387 рублей.

5. Реализация и внедрение результатов исследования

Результаты теоретических и экспериментальных исследований одобрены и рекомендованы к использованию в агропромышленном производстве экспертной комиссией по внедрению научно-технических разработок и передового опыта отдела сельского хозяйства Администрации

Тамбовского и Константиновского районов Амурской области. Материалы исследований применяются в СПК «Искра» и СХА колхоз «Родина».

6. Оценка содержания диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов и предложений, списка литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 127 страниц, содержит 28 таблиц, 39 рисунков, 11 приложений. Список литературы содержит 171 наименование, из них 22 – на иностранном языке. В работе кратко освещена актуальность темы, поставлена цель и определены задачи исследований, представлена научная, а также практическая ценность и результаты апробации работы. Основные результаты работы достаточно полно освещены в печати, автореферат в достаточной мере отражает объём проведённых исследований и позволяет оценить научную и практическую значимость работы. В целом, содержание диссертации Маркина Дмитрия Александровича, основные положения, выводы и результаты исследования возражений не вызывают.

7. Замечания по диссертационной работе

1. Наиболее целесообразной технологией, как считает автор, для малых и средних ферм является использование для производства кормовых добавок соево-морковных, соево-тыквенных композиций, позволяющих исключить недостаток в рационах молодняка естественной формы β – каротина и витамина *E*, однако подтверждающих данных в работе по этим показателям не приведено.

2. Первый, второй и третий выводы носят констатирующий характер, можно было бы без ущерба для работы объединить в один.

3. В тексте диссертации имеются некоторые неточности и опечатки.

4. В автореферате на странице 8 представлена схема измельчающе-экстракционного устройства (рисунок 1). Не понятно, для чего она представлена? Нет описания и принципа работы этого устройства, в тексте даже нет ссылки на него.

5. В автореферате на странице 13 (рисунке 3) не понятно, что конкретно показано.

Приведенные замечания не снижают значимость проведенных исследований. Диссертация отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней и представляет научный и практический интерес.

8. Публикации

По теме диссертации опубликовано 20 работ, в том числе 3 международных, 7 – в журналах, входящих в Перечень рецензируемых изданий, 2 – в изданиях, входящих международную базу Web of Science, получено 6 патентов РФ на изобретения.

Заключение

Диссертация Маркина Дмитрия Александровича на тему: «Повышение эффективности работы измельчающе-экстракционного устройства для получения кормовой добавки» является самостоятельной завершённой научно-квалификационной работой, в которой получены научно обоснованные методологические и технические решения по повышению эффективности работы измельчающе-экстракционного устройства для получения кормовой добавки. Диссертация имеет определённую научную новизну, практическую значимость.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Маркин Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертация рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка и технология и механизация животноводства» протокол № 25 от 08 июня 2022 г.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Эксплуатация
машинно-тракторного парка и технология
и механизация животноводства»

Сергеев
Николай Степанович

Доктор технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Эксплуатация
машинно-тракторного парка и технология
и механизация животноводства»

Латыпов
Рафкат Мирхатович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

457103, Челябинская область, г. Троицк, ул. им. Ю.А. Гагарина, дом 13.

Телефон: +7 (35163) 2-00-10. E-mail: tv_i_t@mail.ru

