ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Зарипова Асрора Азизовича на тему «Совершенствование рабочего процесса и обоснование параметров пневматического раздатчика гранулированных кормов овцам», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технология и средства механизации сельского хозяйства»

Актуальность темы исследования научной диссертации Зарипова Асрора Азизовича на тему "Совершенствование рабочего процесса и обоснование параметров пневматического раздатчика гранулированных кормов овцам" по специальности 05.20.01 - «Технология и средства механизации сельского хозяйства», заключается совершенствования рабочего процесса и обоснования параметров пневматического раздатчика гранулированных кормов овцам, связанной комплексной механизаций и автоматизацией процесса раздачи кормов, регулированием нормы кормления, равномерности выдачи и снижением потери сбалансированных кормов, при котором достигается экономическая, экологическая и энергетическая эффективности процесса кормления.

Работа выполнена в соответствии с программой развития агропродовольственной системы и устойчивого сельского хозяйства на период до 2030 года, нацеленной на реализацию целей и задач национальной стратегии развития на период до 2030 года, которая отводит сельскому хозяйству определяющую роль в обеспечении продовольственной безопасности.

Зарипов Асрор Азизович в 1983 году был зачислен в число студентов на заочную форму обучения факультета механизации сельского хозяйства Таджикского сельскохозяйственного института (ныне Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур) и в 1991 году окончил его по специальности 1509 по специальности «Механизация сельского хозяйства».

Зарипов Асрор Азизович приказом ректора Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемур (от 28 мая 2001 г, №87) был зачислен в качестве аспиранта по специальности 05.20.01 - «Технология и средства механизации сельского хозяйства».

Зарипов Асрор Азизович занимался научной работой будучи ассистентом и старшим преподавателем кафедры машины и оборудования технологических процессов в агроинженерии, после окончания названного университета по специальности 3113 - «Механизация сельского хозяйства».

За время работы на кафедре с 1994 г. по настоящее время Зарипов А.А. зарекомендовал себя грамотным, трудолюбивым и эрудированным специалистом в области механизации животноводческих ферм с хорошими и основательными теоретическими знаниями и навыками экспериментальных исследований, проявил способность к самостоятельному решению достаточно сложных задач и проведению лабораторных и лабораторно-производственных экспериментальных исследований, связанных с совершенствованием рабочего процесса и обоснованием параметров пневматического раздатчика гранулированных кормов овцам.

Зарипов А.А. одновременно с научными исследованиями активно занимается с учебной деятельностью. Читал лекции и проводил лабораторно практические занятия по профессионально-прикладным дисциплинам кафедры машины и оборудования технологических процессов в агроинженерии» на высоком уровне с проявлением навыков педагогического мастерства.

В общении с сотрудниками и студентами вежлив, доброжелателен. Хороший семьянин. Женат, имеет четверо детей.

Диссертационная работа Зарипова Асрора Азизовича состоит из введения, пяти глав, 19 параграфов, выводов, рекомендаций по практическому использованию результатов и списка литературы.

Во введении обосновывается актуальность темы диссертационного исследования, оценивается уровень освоения научной проблемы, объект и предмет исследования, его цель и задачи, теоретические и методологические основы, научная новизна, определяется теоретическая и практическая значимость.

В первой главе обоснованы основные факторы, значимо влияющие на продуктивность овец на основании нормы их кормления с учетом направления, продуктивности, живой массы, возраста и физиологического состояния животных.

На основе анализа технико-экономических, энергетических, экологических и др. показателей кормораздатчиков, которые могут быть применены в овцеводстве, с целью определения перспективных видов конструкций и выявления общего направления в создании пневматических кормораздающих устройств, разработана классификационная схема пневматических кормораздающих устройств.

В предложенной схеме пневматические кормораздатчики дополнительно классифицируются по конструкции разгрузочных устройств и по способу регулирования потока воздуха в аэрожелобе.

Классификация и анализ пневматических кормораздающих устройств показывают, что в сельскохозяйственном производстве наиболее перспективным являются раздатчики среднего давления, работающие от центробежных воздуходувных машин - по замкнутой схеме. При этом в качестве загрузочного устройства применяется шлюзовой дозатор, а в качестве фильтрующего элемента металлическая сетка.

Во второй главе предложена теория рабочего процесса пневматического кормораздатчика, изложены теоретические основы обоснования конструктивно - технологических параметров пневматического раздатчика гранулированных кормов овцам. Определялись напорные характеристики отдельных участков, на основе чего дана оценка транспортирующей способности пневматической системы приёма, транспортировки и раздачи гранулированных кормов.

С учетом конструктивных особенностей пневматическиеие кормораздатчики можно разделить на три участка: разгонный участок, рабочий участок и участок отсоса отработанного воздуха. Суммарные потери напора в воздуховоде кормораздатчика определяется как сумма напоров трех участков.

В третьей главе представлены результаты планирования многофакторного эксперимента, а также лабораторных и производственных испытаний с целью проверки теоретических предпосылок и выбора параметров пневматического кормораздатчика, изложенных во второй главе.

В качестве объектов исследования были выбраны следующие пневматические кормораздатчики:

– пневматические кормораздатчики с аэро – и короможелобом четырёхугольными поперечными сечениями без - и с регулированием воздушного потока при помощи направляющих пластин (малый патент № TJ 1440);

– пневматический кормораздатчик, с регулированием потока воздуха изменением площади воздушных окон между воздушным и кормовым желобами, оснащенными одно-и двухстворчатыми разгрузочными устройствами (малый патент № TJ 1658).

Поведение гранулированных кормов в кормораздатчике определялись на основе исследования физико-механических и аэродинамических свойств кормов, приготовленных

по различным рецептам, рекомендованным Министерством сельского хозяйства Республики Таджикистан.

Исследование физико-механических характеристик кормов проводилось в соответствии с требованиями стандартов: определение относительной влажности по ГОСТ Р 57059-2016; отбор образцов гранул по ГОСТ 13496.0 -2016.

Лабораторные исследования параметров рабочего процесса пневматического раздатчика гранулированных кормов проводились на экспериментальной установке (рис.5), включающей раздатчик кормов, вентилятор высокого давления, бункер-накопитель для гранулированных кормов, дозирующие устройства с регулирующим приводом, а также регистрирующей и измерительной аппаратуры.

Разработана лабораторная установка для испытания усовершенствованного экспериментального пневматического кормораздатчика с перфорированными открытыми окнами для регулирования и фильтрации потока воздуха, выполненными в виде металлической сетки, площади которых увеличиваются по мере удаления от вентилятора.

На основе планирования и обработка результатов многофакторного эксперимента выявлены наиболее значимые факторы, формирующие эффективность и качество работы пневматического раздатчика гранулированных кормов: давление вентилятора, Р(Па), производительность дозатора Q (кг/сек) и соотношение сечений корможелоба и кормораздатчика Z. Получены зависимости энергоемкости рабочего процесса $У_1$ и равномерности распределения корма по фронту кормления $У_2$ в виде уравнений регрессии второго порядка, позволяют расчетным путем определить величину показателя энергоемкости рабочего процесса стационарного пневматического раздатчика кормов для овец.Расхождение между расчетными и опытными данными не превышает 3%.

В четвертой главе представлены результаты обобщения теоретических и экспериментальных исследований.

Для определения характеристик гранулированных кормов проводились опыты на гранулированном корме с диаметром гранул 8,5 мм, средней длиной 21,2 мм. Важным параметром, определяющим энергоэффективность процесса раздачи гранулированных кормов является скорость витания гранул, которая зависит от ряда факторов, таких как, масса гранулы, плотности воздуха, площади поперечного сечения гранулы, а также коэффициента сопротивления формы гранулы.

С целью повышения энергетической эффективности предложена и разработана усовершенствованная конструкция опытного образца пневматического раздатчика гранулированных кормов.

Конструктивная особенность разработанного пневматического кормораздатчика заключается в том, что площади открытых окон, перфорированных для фильтрации воздуха и выполненных в виде металлической сетки, различны по длине кормораздатчика и увеличиваются по мере удаления от вентилятора. Размеры открытых перфорированных окон и расстояния между ними на кормовом жёлобе регулируется в зависимости от гранулометрического состава и физико- механических свойств транспортируемого корма.

Благодаря усовершенствованию кормораздатчика достигается снижение сложности ее конструкции, упрощается регулирование воздухопотока в широких пределах для перемещения корма различного гранулометрического состава и повышается эффективность пневматического кормораздатчика.

Оптимальные значения неравномерности распределения корма по длине фронта кормления находятся в пределах 4,5…5,0 % при давлении вентилятора, равного 1,35 … 1,45

кПа и соотношения площадей поперечного сечения корможелоба и корморазда тчика, находящегося в пределах 0,25 … 0,40.

В пятой главе дана оценка эффективности пневматической раздачи гранулированных кормов.

На формирование эффективности пневматической раздачи гранулированных кормов влияют различные факторы, действия которых необходимо учитывать при определении получаемых результатов и затрат.

Годовая экономия от использования усовершенствованных пневматических корморазда тчиков за счет снижения энергозатрат составляет 1300,5 сомони в год. Коэффициент экономической эффективности составляет 0,73. Срок окупаемости капитальных вложений не превышает 1,4 года.

Основные результаты научной работы отражены в выводах и рекомендациях.

Научные положения и результаты диссертации научно обоснованы и подкреплены достоверными теоретическо-методическими и аналитическими данными. Основные положения диссертации нашли своё отражение в опубликованных научных статьях и выступлениях автора на конференциях различного уровня.

Диссертация Зарипова Асрора Азизовича на тему «Совершенствование рабочего процесса и обоснование параметров пневматического раздатчика гранулированных кормов овцам» соответствует требованиям Порядка присуждения ученых степеней (Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, № 267) и Инструкции о порядке оформления диссертаций и автореферата диссертаций (постановление Президиума ВАК при Президенте Республики Таджикистан от 31 марта 2022 г., №3) и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- «Технология и средства механизации сельского хозяйства».

Научный руководитель:
кандидат технических наук, доцент кафедры
«Эксплуатация автомобильного транспорта»
Таджикского технического университета
им. акад. М.С. Осими Умирзоков А.М.
«25» 09 2026 г.

Адрес: 734054, Республика Таджикистан,
город Душанбе, район Шохмансур,
улица Джавонон, 5-ый проезд, дом.16.
Телефон: (+992) 911016096,
E-mail: ahmad.umirzokov@mail.ru

Подпись Умирзокова А.М. заверяю:

Начальник управления кадров
и специальных работ ТТУ им. акад. М.С. Осими Кодирзода Н.Х.

Адрес; 734042, Республика Таджикистан,
город Душанбе, район Шохмансур,
пр. академиков Раджабовых, 10.
Телефон: (+992) 372270256
E-mail: info@ttu.tj, ttu@ttu.tj