

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета Д 999.179.03, созданного на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 11 ноября 2021 г. №14

О присуждении Кузьминой Ольге Сергеевне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка датчиков потока молока доильного аппарата с почтовой адаптацией режима доения коров» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства принята к защите 07 сентября 2021 года, протокол № 10, диссертационным советом Д 999.179.03, созданным на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», 393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101; ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве», 392022, г. Тамбов, пер. Ново-Рубежный, д. 28; утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 714/нк от 02.11.2012 года; приказом Министерства образования и науки РФ № 411/нк от 10.05.2017 года шифр объединенного диссертационного совета ДМ 220.041.03 изменен на Д999.179.03.

Соискатель Кузьмина Ольга Сергеевна, 1992 года рождения, в 2014 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по специальности «Экспертиза и управление недвижимостью». С 2018 года обучается в заочной аспирантуре по направлению подготовки научно-педагогических кадров 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина». В настоящее время соискатель работает преподавателем кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Машины и оборудование в агробизнесе» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ Ужик Владимир Фёдорович, ФГБОУ ВО «Белгород-

ский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», кафедра «Машины и оборудование в агробизнесе», профессор.

Официальные оппоненты:

1. Кирсанов Владимир Вячеславович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», отдел механизации и автоматизации животноводства, заведующий;

2. Краснов Иван Николаевич, доктор технических наук, профессор, Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», кафедра «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса», профессор – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени Петра I», г. Воронеж, в своём положительном отзыве, подписанном Андриановым Евгением Александровичем, доктором сельскохозяйственных наук, доцентом, профессором кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности, указала, что диссертационная работа Кузьминой Ольги Сергеевны, направленная на разработку и обоснование конструктивных параметров датчика потока молока для переносного доильного аппарата с подольным управляемым режимом доения, является актуальной.

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы Кузьминой О.С., направленные на совершенствование доильных аппаратов для коров и разработку соответствующих технических средств, являются обоснованными и имеют научную новизну.

Обоснованность, представленных в работе научных положений, выводов и рекомендаций обусловлена глубиной проведенного автором анализа, обеспечена использованием в качестве её исходной основы ведущих научных работ российских и зарубежных ученых.

Достоверность результатов и выводов, полученных в диссертации, обеспечивается применением общенаучных методов и приёмов, экспериментальные исследования выполнены на сертифицированном современном оборудовании, полученные результаты исследований позволяют говорить об их адекватности, они не противоречат фактам, известным из специальной литературы.

На основании анализа теоретических и экспериментальных исследований сформулировано заключение диссертационной работы, включающее в себя одиннадцать общих выводов, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Использование результатов исследований на производстве подтверждается актами внедрения.

Диссертационная работа изложена грамотно, соответствует паспорту научной специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

Диссертационная работа Кузьминой Ольги Сергеевны на тему: «Разработка датчиков потока молока доильного аппарата с почетвертной адаптацией режима доения коров» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные решения по повышению эффективности машинного доения коров, имеющие существенное значение для развития сельского хозяйства России.

Диссертационная работа соответствует критериям, изложенным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842, а её автор, Кузьмина Ольга Сергеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Общий объём публикаций составляет 7,42 у.п.л., из них автору принадлежит 4,93 у.п.л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Кузьмина О.С. К обоснованию параметров молоколовушки переносного манипулятора доения коров с почетвертным управлением режимом доения / В.Ф. Ужик, О.С. Кузьмина, О.В. Китаёва, А.И. Тетерядченко // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – № 4 (24). – С. 89-108.

2. Кузьмина О.С. К обоснованию параметров молоколовушки манипулятора для доения коров / В.Ф. Ужик, О.С. Кузьмина, О.В. Китаёва, А.И. Тетерядченко// Техника и оборудование для села. – 2020. – № 1 (271). – С. 28-35.

3. Кузьмина О.С. Моделирование рабочего процесса поплавковых датчиков потока молока переносного адаптивного манипулятора доения коров / В.Ф. Ужик, О.С. Кузьмина, О.В. Китаёва, Китаёв Ю.А. / Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2020. – № 2 (65).– С. 55-64.

На диссертацию и автореферат поступило 6 положительных отзывов из следующих организаций: **ФГБНУ «АНЦ «Донской»**, к.т.н., О.Н. Бохчевников, замечания: 1. На графике на рис. 7 линии экспериментальных зависимостей сливаются попарно, что при малом размере рисунка затрудняет его восприятие; 2. К данным на стр. 19 по молочной продуктивности коров из опытной и контрольной группы следовало бы добавить данные оценки достоверности результатов; **ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ»**, д.т.н. В.А. Шахов и к.т.н. П.Г. Учкин, замечания: 1. Стр.7, рисунок 1. При таком расположении поплавка, магнита и геркона вызывает сомнение работоспособность конструкции. Подтверждение в лабораторных условиях не представлено. Какие приборы и лабораторное оборудование применялись в экспериментах?; 2. Теоретические исследования заканчиваются расчетом минимально допустимого диаметра мембраны. Как изменение этого диаметра влияет на безотказность датчика потока молока?; **ФГБОУ ВО «Чувашский ГАУ»**, д.т.н., профессор П.В. Зайцев и к.т.н., доцент С.П. Зайцев, замечания: 1. Какая вакуумная система применялась в экспериментах? Сохраняется ли вакуумметрическое давление в молокоприемной камере коллектора в пределах 48...52 кПа (4,5пункты в заключе-

нии)?; 2. При какой первоначальной заболеваемости в % процентный показатель заболеваемости маститом снизился на 11,1%?; **ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ»**, д.т.н., доцент А.В. Бурмага и к.т.н. Т.В. Шарипова, замечания: 1. В автореферате не разъяснено, в чем отличие S_k -площади поперечного сечения канала истечения молока из молоколовушки, определяемой формулой 13 и S_{ky} -площади на выходе поперечного сечения канала истечения молока из молоколовушки, входящей в выражение 16?; 2. Некоторые рисунки (1, 3, 4) в автореферате представлены слишком мелко и плохо поддаются анализу; 3. При описании результатов экспериментальных исследований автор применяет слово «жидкость», правильнее применять «молоко»; **ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ»**, д.т.н., профессор Г.П. Юхин, замечания: 1. Количество пунктов в заключении избыточно, некоторые из них излишне детализированы; 2. Объем автореферата превышает рекомендуемое значение 1 п.л.; **ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»**, д.т.н., профессор А.И. Купреенко, замечания: 1. Наличие дополнительных элементов в молочной камере коллектора может ухудшить качество его промывки; 2. В автореферате нет конкретного описания датчика молока, его составляющих.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны математические модели рабочего процесса элементов конструкции датчика потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата;

предложен новый подход к конструктивному исполнению датчика потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата;

доказана работоспособность датчика потока молока доильного аппарата с почетвертной адаптацией режима доения коров;

введены новые термины: датчика потока молока доильного аппарата с почетвертной адаптацией режима доения коров.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представлений о возможности управления вакуумным режимом доения в каждой доле вымени в зависимости от потока молока, выводимого из вымени коровы на основе применения почетвертного адаптивного доильного аппарата с поплавковыми датчиками потока молока с магнитами и герконами;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих методов исследования, в том числе: известные законы физики, теоретической механики и математики; методы математической статистики и регрессионного анализа, обеспечивающих выявление основных конструктивных параметров и режимов работы основных узлов и механизмов датчика потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата;

изложены методики и результаты экспериментальных исследований элементов конструкции датчика потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата;

изучено влияние почетвертного адаптивного доильного аппарата, обладающего возможностью подольного управления вакуумным режимом, на степень выдоенности коров и заболеваемость маститом.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан и внедрен датчик потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата, обладающий возможностью управления давлением в камерах доильных стаканов, в зависимости от расхода молока, выводимого из вымени коровы, обладающий новизной технического решения (Патент на изобретение РФ № 2695868 «Переносной манипулятор для доения коров» – решение о выдаче патента от 29.07.2019 г. по заявке № 2018139401; Патент на полезную модель № 202513 «Доильный аппарат» – решение о выдаче патента от 20.02.2021г. по заявке № 2020134689);

определены теоретические зависимости для расчета конструктивно-режимных параметров элементов конструкции датчика потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата, которые подтверждены лабораторными исследованиями и хозяйственными испытаниями, имеющие большую практическую значимость для сельскохозяйственного производства, учебных заведений, проектных и научных организаций;

создан экспериментальный датчик потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата;

представлены предложения по целесообразности продолжения исследований по разработке и обоснованию конструктивно-режимных параметров механизма дооя, отключения и снятия почетвертного адаптивного доильного аппарата с вымени коровы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использованы как известные современные приборы, так и специально разработанные стенды. Новизна технических решений подтверждена патентом на изобретение РФ № 2727358 «Стенд для имитации работы и испытания датчика потока молока доильного аппарата», патентом на полезную модель № 202514 «Стенд для имитации и исследования взаимодействия магнита и геркона датчика потока молока доильного аппарата», патентом на полезную модель № 205593 «Стенд для измерения стрелы прогиба мембраны под действием одностороннего давления рабочей средой»; анализ материалов исследований осуществляли с использованием программного обеспечения известными методами статистической обработки данных;

теория построена на известных законах физики, теоретической механики, гидравлики и математики, известных методах решения задач при обосновании математических выражений, описывающих основные конструктивно-режимные параметры разработанного датчика потока молока почетвертного адаптивного доильного аппарата;

идея базируется на анализе и обобщении результатов отечественных и зарубежных исследований и опыта в области механизации технологических операций машинного доения коров;

использованы авторские данные и ссылки на литературные источники по рассматриваемой тематике;

установлено, что результаты работы не входят в противоречие с результатами более ранних работ, представленных в независимых источниках по данной тематике;

использованы теоретические и экспериментальные данные, полученные лично соискателем, сведения из открытых литературных источников.

Личный вклад соискателя состоит в организации и непосредственном участии во всех этапах проведения научных исследований, анализе и обобщении полученных экспериментальных данных, совместной разработке и изготовлении экспериментальных стендов, выполнении всех разделов диссертационной работы, начиная от определения степени изученности проблемы до написания и публикаций научных статей. Основные материалы и результаты научных исследований доложены на международных научно-практических конференциях.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: проанализированы в основном отечественные разработки; материал второй главы несколько перегружен сложными и трудно читаемыми формулами; недостаточно внимания уделено точности поддержания щадящего и номинального вакуумметрического давления; наблюдается дублирование табличных данных графиками; проводилась ли оценка надежности доильного аппарата; каким способом регистрировались показатели динамики молоковыведения по отдельным долям вымени; выводы перегружены частностями конструктивного характера; очень большой объем диссертации и приложений.

Соискатель Кузьмина О.С. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию по материалам и результатам научных исследований, которые полностью удовлетворили присутствующих.

На заседании 11 ноября 2021 года диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические и технологические решения по повышению эффективности машинного доения коров и снижению их заболеваемости маститом, внедрение которых имеет существенное значение для развития сельского хозяйства России, присудить Кузьминой О. С. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвующих в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного
совета Д 999.179.03



Завражнов Анатолий Иванович

Учёный секретарь диссертационного
совета Д 999.179.03

Михеев Николай Владимирович

11 ноября 2021 года