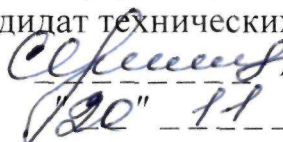


УТВЕРЖДАЮ:

Директор Азово-Черноморского
инженерного института – филиала федерального
государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Донской
государственный аграрный университет» в г. Зернограде
кандидат технических наук, профессор

 А.А. Серёгин
"20" "11" 2018 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – Азово-Черноморского инженерного института – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде (Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ) на диссертационную работу Бородина Сергея Алексеевича «Обоснование конструктивно-режимных параметров многофункционального стимулирующего доильного аппарата», представленную к публичной защите в диссертационный совет Д 220.010.04 при ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

В настоящее время значительная часть молока производится фермерскими и личными подсобными хозяйствами. На их долю, по крайней мере на юге России, приходится более 70% производимого молока. В этих условиях производства молока особая роль отводится машинному доению коров. Серийные же доильные аппараты отечественного и зарубежного производства не обеспечивают создания и поддержания в процессе доения рефлекса молокоотдачи у животного, нередко вызывают маститные заболевания вымени, что снижает продуктивность коров и сокращает продолжительность их продуктивного использования.

Несмотря на широкий круг решённых отдельными учёными и научными коллективами различных вопросов общей проблемы машинного доения

коров, остаются недостаточно обоснованными процессы машинного доения коров в фазах стимуляции рефлекса молокоотдачи, основного доения коровы и машинного додаивания с обеспечением необходимого уровня стимулов доения. Всё ещё далеки от полного решения и научные вопросы, касающиеся совершенствования технологии доения коров в условиях малых хозяйственных образований.

Рецензируемая работа, выполненная соискателем Бородиным С.А. на базе кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ, посвящена решению этих вопросов на основе разработки и совершенствования многофункционального стимулирующего доильного аппарата, предназначенного преимущественно для доения коров небольших групп при их привязном содержании. Это обеспечивает сокращение затрат на производство молока, снижены опасности заболевания вымени маститами машинного происхождения и повышение продуктивности коров. Диссертационная работа Бородина С.А. представляется достаточно актуальной и важной для дальнейшего развития науки и техники в области производства молочной продукции АПК России.

Значимость полученных результатов для науки и производства

Для науки существенное значение представляют, в первую очередь, теоретические и экспериментальные разработки соискателя по обоснованию технологического процесса работы усовершенствованного доильного аппарата в режимах стимуляции рефлекса молокоотдачи в начальной фазе доения без затрат труда доярки на массаж вымени перед доением и машинного доения коровы с активным механическим воздействием на соски вымени при пониженном вакууме под сосками. Определённый интерес представляют и полученные им новые закономерности для оценки силовых воздействий на соски вымени коровы, варьирования разрежения в камерах доильного стакана, частоты пульсаций и соотношения между тактами.

Практическую значимость представляют конструкция многофункционального стимулирующего доильного аппарата, рациональные его параметры и режимы работы, а также методики и экспериментальные установки для исследований доильной техники.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Результаты исследований использованы в ОАО агропромышленное объединение «Дружба» (Грязинский район Липецкой области) при апробировании опытного образца доильного аппарата на доении новотельных коров, а также в учебном процессе ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ при подготовке инженерных кадров по направлениям 35.03.06 и 35.04.06.

Целесообразно использование результатов исследований и конструкторских разработок в КБ завода «Кургансельмаш» по производству доильной техники, в инженерных сельскохозяйственных вузах страны при подготовке инженерных кадров. Рыночную ценность по результатам исследований соискателя составляют проектные предложения и разработки нового доильного аппарата, сам модернизированный многофункциональный стимулирующий доильный аппарат и методы обоснования его параметров. Конкретная реализация их возможна, прежде всего, организацией малого предприятия с поддержкой из фонда развития при министерстве сельского хозяйства Воронежской области.

К сожалению, среди выводов в самой диссертационной работе отсутствуют предложения производству и рекомендации по направлениям дальнейших разработок и исследований по теме диссертации.

Оценка содержания диссертационной работы

Диссертация содержит введение, пять глав, заключение, список литературных источников из 142 наименований, в том числе 9 на иностранных языках, и приложения. Основное содержание работы изложено на 149 страницах машинописного текста, включает 55 рисунков и 23 таблицы. Приложения (49

стр.) включают описания патентов, образцы осциллограмм, вспомогательные таблицы и графики, акты и справки о внедрении результатов исследования.

В работе обоснована актуальность темы исследования, проведён анализ существующих технологий и средств машинного доения в РФ и зарубежных странах, дан обзор теоретических исследований в области извлечения молока из вымени животного. Существенную часть диссертационной работы занимают собственные теоретические исследования соискателя по изучаемому процессу и усовершенствованному доильному аппарату, а также экспериментальные данные по обоснованию его параметров и режимов работы в условиях малых молочных ферм.

Материалы диссертационной работы изложены аргументировано и соответствуют предъявляемым к ней требованиям. Текст работы написан достаточно грамотно. Выводы и предложения достоверно подтверждены результатами исследований, обладают новизной и соответствуют содержанию работы.

Автореферат в полной мере отражает содержание и структуру диссертационной работы. Полученные соискателем научные результаты в процессе решения поставленной цели исследования отражены им в 13 печатных работах, в том числе четыре статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Получено два патента на конструкторские разработки по теме диссертации.

Замечания по диссертационной работе

1. Формулировки цели и предмета исследований в диссертации разнятся с таковыми в автореферате.

2. В параграфе 1.2 работы «Анализ состояния вопроса исследований конструкций доильных аппаратов» на самом деле дан лишь обзор принципов работы и конструктивных особенностей патентных решений по доильным аппаратам.

3. В конце главы 1 не поставлена цель и задачи исследований.

4. В работе нет описания конструкции исследуемого доильного аппарата, на страницах 36-37 сразу почему-то дано изложение процесса его работы. Здесь желательно под рисунком 2.2 дать расшифровки цифровых позиций.

5. Уравнение (2.21) представлено без учёта жёсткого центра мембраны, то же касается и для частного решения по формулам (2.25) и (2.30).

6. В главе 2 недостаточно полно и чётко описан процесс работы исследуемого доильного аппарата в режимах раздоя животных, в обычном двухтактном режиме и при фиксации молоколовушки в низковакуумном режиме доения.

7. Формула (3.1) не даёт сведений о величинах давлений сосковой резины на участки соска, а (3.2) и (3.3) не учитывают соотношение между тактами при работе доильного аппарата.

8. Среди принятых факторов по таблице 3.2 диаметр жиклёра и интенсивность выведения жидкости из искусственного соска взаимосвязаны, в связи с чем результаты проведённого опыта сомнительны, причём интервалы варьирования для фактора x_1 даны не верно.

9. Осталось не ясным, о каких 4-х фазах доения идёт речь в таблицах 4.1 и 4.2, если по рисунку 2.3 их количество меньше и обозначены иначе.

10. В диссертационной работе отсутствуют рекомендации производству и предложения по дальнейшему развитию темы диссертационной работы, хотя они появились в автореферате.

В целом указанные недостатки не снижают общей ценности работы и практическую значимость полученных результатов.

Заключение

Диссертационная работа Бородина Сергея Алексеевича является завершённым, самостоятельно выполненным научным исследованием на актуальную тему совершенствования процесса работы и конструкции многофункционального стимулирующего доильного аппарата для доения коров в малых хозяйственных образованиях, обладает научной новизной, практиче-

ской значимостью и вносит важный вклад в развитие экономики АПК страны.

Выводы и рекомендации, полученные в результате исследований, в целом достаточно аргументированы, обладают новизной и достоверностью.

Работа имеет внутреннее единство, выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям п.п. 8, 9, 11 и 12 «Положения ...», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Всё это позволяет считать, что автор её – Бородин Сергей Аленксеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа и отзыв на неё рассмотрены, обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Технологии и средства механизации АПК» Азово-Черноморского инженерного института – филиала ФГБОУ ВО Донской ГАУ в г. Зернограде (протокол № 5 от 19 ноября 2018 г.).

Заведующий кафедрой ТиСМ АПК

кандидат технических наук



Т.Н. Толстоухова

Доктор технических наук
профессор кафедры ТиСМ АПК



И.Н. Краснов

Адрес института:
347740, Ростовская область,
г. Зерноград, ул. Ленина, 21, АЧИИ
тел. 8(86359) 41-3-65
E-mail: achgaa@achgaa.ru