

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по инновационному
развитию ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА
имени К.А. Тимирязева

Д.В. Козлов

2015 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева)

Диссертационная работа «Метод и электротехнические средства мониторинга начала отела у коров» выполнена на кафедре «Автоматизация и механизация животноводства» ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева.

В период подготовки диссертации соискатель Сидоренко Михаил Сергеевич проходил обучение в очной аспирантуре (2012 – 2015 гг.) на кафедре «Автоматизация и механизация животноводства» ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева и работал в должности инженера-программиста 3-й категории в АО «Конструкторское бюро точного машиностроения им. А.Э. Нудельмана».

В 2007 году Сидоренко Михаил Сергеевич окончил ФГОУ «Государственная академия инноваций» Московский электронно-технологический техникум по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», где ему была присвоена квалификация техника.

В 2012 году он окончил ФГБОУ ВПО «Московский государственный институт электроники и математики (технический университет)» по

специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», где ему была присвоена квалификация инженера.

Справка об обучении в аспирантуре (о сдаче кандидатских экзаменов) выдана в 2015 г. ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева.

Научный руководитель д.т.н., доцент Иванов Юрий Григорьевич, заведующий кафедрой «Автоматизация и механизация животноводства» ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Заключение

Диссертационная работа Сидоренко Михаила Сергеевича посвящена разработке метода и электротехнических средств мониторинга начала отела у коров, обеспечивающих оповещение персонала фермы о начале родовых схваток в режиме реального времени для оказания своевременного родовспоможения.

Актуальность исследований.

Одной из важнейших причин недополучения молодняка и снижения молочной продуктивности являются осложнения течения родового акта у коров из-за несвоевременного родовспоможения, ущерб от которых достигает существенных размеров, например, в США он оценивается в 1 млрд. долларов ежегодно. Как показывают исследования на практике отсутствуют средства оперативного контроля и оповещения фермера о начале отела коровы, которые бы позволили оказать своевременное родовспоможение, в связи чем разработка метода и электротехнических средств, обеспечивающих мониторинг соответствующих признаков у коров с дистанционной передачей сообщения обслуживающему персоналу о начале отела в режиме реального времени, является актуальной задачей.

Наиболее существенные результаты, полученные соискателем, состоят в следующем:

Степень новизны полученных результатов. Выполненные исследования позволили получить совокупность новых положений и результатов, заключающихся:

- в разработке миографического метода для контроля признаков начала родового акта коровы и их представления в виде сигналов, пригодных для регистрации электротехническими средствами;
- в разработке математических моделей вариантов электротехнических измерительных преобразователей напряжения мышц корня хвоста животного и алгоритма обработки сигнала для идентификации родового акта коровы;
- в разработке, изготовлении и апробации электротехнического и программного комплекса, обеспечивающего высокую достоверность обнаружения родового акта, с дистанционным мониторингом в режиме реального времени.

Практическая значимость работы. Разработаны новые электротехнические средства, обеспечивающие мониторинг начала отела у коров в режиме реального времени и передачу сообщения фермеру в зоне действия современных телекоммуникационных средств связи. Техническая новизна разработанных электротехнических средств подтверждена патентом РФ и свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Личный вклад автора. Установлены признаки начала родового акта, пригодные для регистрации электротехническими средствами. Разработаны теоретические положения по обоснованию параметров электротехнических средств, разработана аппаратная и программная часть. Изготовлен комплект электротехнических средств для мониторинга начала отела у коров. Проведены экспериментальные исследования электротехнических средств в лабораторных и производственных условиях.

Степень достоверности научных положений подтверждена высокой сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований, положительными результатами опытов и производственных испытаний, разработанных технических и программных решений.

Ценность научных работ соискателя. Диссертационная работа Сидоренко Михаила Сергеевича содержит значительный теоретический и экспериментальный материал. Результаты работы представляют практическую ценность. По материалам диссертации опубликованы девять статей, из них пять в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ. Получен патент РФ (№134782, Система определения начала отела) и свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ (№ 2015616713, Драйвер микросхемы радиоинтерфейса nRF24L01 для микроконтроллеров с ядром AVR.).

Результаты диссертационной работы представлены в опубликованных материалах, наиболее значимые из них:

1. Сидоренко, М.С. Дистанционный мониторинг функциональной деятельности органов промежности коровы / Ю.Г. Иванов, В.А. Голубятников, М.С. Сидоренко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2014. – № 4. – С. 16 – 19.
2. Сидоренко, М.С. Системы дистанционного контроля сигналов коров / Ю.Г. Иванов, Г.П. Дюльгер, М.С. Сидоренко // Зоотехния. – 2014. – № 12. – С. 6 – 7.
3. Сидоренко, М.С. Исследование микропроцессорной системы контроля функциональной деятельности органов промежности коровы / Ю.Г. Иванов, Г.П. Дюльгер, М.С. Сидоренко // Техника в сельском хозяйстве. – 2014. – № 6. – С. 11 – 13.
4. Сидоренко, М.С. Первичные электронно–технические средства для определения родового акта коровы / Ю.Г. Иванов, В.А. Голубятников, М.С. Сидоренко // Материалы Всероссийской конференции студентов, аспирантов и ученых с международным участием 13 декабря 2012г. «Основные направления развития техники и технологии в АПК, легкой и пищевой промышленности», г. Княгинино, НГИЭИ – 2013. – С. 188 – 193.
5. Сидоренко, М.С. Радиотехнические системы мониторинга животных на молочной ферме / Ю.Г. Иванов, Г.П. Дюльгер, М.С. Сидоренко // Материалы

Международной научно–практической конференции, посвященной 85–летию академика К.У. Медеубекова «Зоотехническая наука Казахстана: прошлое, настоящее, будущее», г. Алматы – 2014. – С. 295 – 300.

6. Сидоренко, М.С. Микропроцессорная система контроля функциональной деятельности органов промежности коровы / Ю.Г. Иванов, Г.П. Дюльгер, В.А. Голубятников, М.С. Сидоренко // Вестник ВИЭСХ. – 2014. – № 3 (16). – С. 60 – 63.

Основные положения диссертационной работы были доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных международных научно–практических конференциях:

1. Всероссийской конференции студентов, аспирантов и ученых с международным участием «Основные направления развития техники и технологии в АПК, легкой и пищевой промышленности» (Княгинино, НГИЭИ, 2013 г.).
2. 17–й Международной научно–практической конференции «Инновационные технологии и технические средства производства продукции животноводства с интеллектуальными системами управления механизированными процессами» (Москва, ВНИИМЖ, 2014 г.).
3. 9–ой Международной научно–технической конференции "Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве" (Москва, ВИЭСХ, 2014 г.).
4. 18–й Международной научно–практической конференции «Стратегия развития механизации и автоматизации животноводства на период до 2030 года» (Москва, ВНИИМЖ, 2015 г.).

Содержание диссертационной работы, представленной автором, соответствует паспорту специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Диссертация «Метод и электротехнические средства мониторинга начала отела у коров» Сидоренко Михаила Сергеевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по

специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры «Автоматизация и механизация животноводства» ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева.

Присутствовали на заседании 17 человек. Результаты голосования: «за» – 17 чел., «против» – нет, «воздержались» – нет, протокол от 30 июня 2015г № 10.

(подпись лица оформившего заключение)

Воробьев Виктор Андреевич, д.т.н., профессор кафедры «Автоматизация и механизация животноводства» ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева.