



УТВЕРЖДАЮ
директор ФГБНУ ВНИИМЖ,
академик РАН,

д-р с.-х. наук профессор

Ю.А. Иванов

« 5 » декабря 2017 года

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт механизации животноводства (ФГБНУ ВНИИМЖ) на диссертационную работу Черновой Елены Николаевны «Повышение эффективности очистки клеток содержания племенных телят обоснованием параметров скребка и ленточного подвижного пола» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства

Актуальность темы

Продуктивность животноводческой отрасли обусловлено множеством факторов. Одним из которых является создание благоприятных условий для выращивания племенного молодняка. В процессе содержания телят возникает необходимость в уборке их экскрементов, которая включает очистку полов клеток, их мойку и дезинфекцию, проведение моциона.

Конструкции полов клеток содержания телят, однотипны. Их изготавливают либо с щелями для прохождения сквозь них экскрементов, либо решетчатыми. Используются также, и сплошные полы с подстилкой.

Актуальность темы очевидна, и обусловлена тем, что в используемых конструкциях клеток и боксов не предусмотрены средства механизированной очистки полов, позволяющие исключить затраты ручного труда из процесса очистки полов клеток или существенно минимизировать их. Что в конечном итоге приводит к повышению себестоимости конечной продукции – мяса и молока.

Достоверность полученных результатов

Заключение по результатам исследований, изложенные в диссертации отражают суть выполненной работы, все пункты аргументированы и достоверны. Достоверность исследований подтверждена результатами лабораторных исследований, применением методов математической статистики при обработке результатов экспериментальных данных и достаточной их сходимостью с результатами математического моделирования.

Новизна результатов исследования

Новизной результатов исследований являются:

– выражения для определения силы прижатия ленты подвижного пола к рабочей кромке скребка, зазора между рабочей кромкой скребка и поверхностью ленты подвижного пола клетки, выражение для определения количества остатка экскрементов на ленте после скребка;

– разработанная конструкция клетки содержания телят с ленточным подвижным полом и скребком очищающим.

Новизна предложенного технического решения проблемы механизированной очистки полов клеток содержания племенных телят подтверждена двумя патентами РФ на полезные модели № 75135 и № 81039 (РФ) и патентом на изобретение № 2490873 (РФ).

Значимость результатов исследований для науки и практики

Значимость результатов исследований для науки представляют: предложенная классификация клеток для телят; конструктивно-технологическая схема очистки ленты подвижного пола клетки скребком очищающим; обоснованные геометрические параметры скребка очищающего; силовой анализ предлагаемого скребка очищающего; выражения для определения силы прижатия ленты подвижного пола к рабочей кромке скребка очищающего; зазора между рабочей кромкой скребка и поверхностью ленты подвижного пола клетки; выражения для определения количества остатка экскрементов на ленте после скребка.

Значимость результатов исследований для практики представляют: разработанная конструкция клетки с ленточным подвижным полом и

скребком очищающим с обоснованными конструктивными параметрами; результаты производственных испытаний опытного образца клетки с ленточным подвижным полом и скребком очищающим в ЗАО «Агрофирма «Волга» Марковского района Саратовской области, доказавшие эффективность предлагаемого скребка очищающего по очистке ленты подвижного пола клетки содержания телят.

Рекомендации по использованию результатов исследований и выводов

Результаты проведенных теоретических и экспериментальных исследований свидетельствуют о целесообразности использования предложенной конструкции клетки содержания племенных телят с ленточным подвижным полом и скребком очищающим. Полученные результаты и рекомендации можно рекомендовать проектно-конструкторским организациям, занимающихся разработкой новых и совершенствованием существующих клеток для содержания телят, а также технических средств их очистки от экскрементов, а также научным сотрудникам вузов и студентам.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа выполнена на 193 страницах машинописного текста, содержит 77 рисунков, 13 таблиц и 8 приложений. Диссертация включает введение, 5 разделов, заключение, список литературы из 142 наименования, из которых 12 на иностранном языке.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, изложены основные научные положения и практическая значимость проведенных исследований, сформулированы цели и задачи.

В первом разделе «Состояние вопроса. Цель и задачи исследований» автором проанализированы конструкции клеток, боксов и домиков для содержания телят, технических средств очистки навоза и экскрементов. Предложена классификация клеток для содержания телят.

Во втором «Теоретическое исследование рабочего процесса удаления экскрементов из клетки для содержания племенных телят» автором проведен мониторинг клеток, боксов и домиков для содержания телят. Определен наиболее предпочтительный вариант конструкции клетки с оснащением ее

ленточным подвижным полом и скребком очищающим. Приведено обоснование материала и конструктивных параметров ленты подвижного пола клетки. Рассмотрен технологический процесс очистки ленты подвижного пола скребком очищающим. Предложен силовой анализ скребка очищающего, выражение для определения количества остатка экскрементов на ленте после скребка.

В третьем разделе «Методика проведения экспериментальных исследований» представлена программа, общие и частные методики исследований, описаны приборы и оборудование, применяемые при исследованиях.

В четвертом разделе «Результаты экспериментальных исследований» изложены результаты проведенных опытов. Определены физико-механические свойства экскрементов телят возрастом до года. Установлено, что минимальное количество остатка экскрементов образуется на ленте подвижного пола при угле при вершине скребка $\beta=90^\circ$, величине провисания ленты перед скребком $T=10$ мм и угле наклона рабочей кромки скребка к поверхности ленты $\gamma=70^\circ$.

В пятом разделе «Результаты производственных испытаний клетки для содержания телят» установлено снижение затрат труда на очистку экскрементов клетки с ленточным подвижным полом и скребком очищающим с обоснованными конструктивными параметрами на 92,3 %. Экономический эффект от использования клетки содержания племенных телят с ленточным подвижным полом и скребком очищающим составил 125 941 руб. Срок окупаемости капитальных вложений – 0,2 года.

Замечания по диссертационной работе

1. Из предложенной конструктивно-технологической схеме очистки ленты подвижного пола скребком не ясно, каким образом происходит очистка скребка очищающего от экскрементов.

2. Автор не приводит достаточно убедительного обоснования выбора экспериментальной массы экскрементов, подаваемой на ленту подвижного пола.

3. В экспериментальных исследованиях по определению количества остатка экскрементов на ленте после скребка следовало бы отразить массу

экскрементов, которая остается на ленте перед скребком. Эта величина должна быть постоянной и колебаться незначительно.

4. Приведенный автором термин «фиксированное провисание» на с. 61 на наш взгляд не совсем корректен.

5. Физико-механические свойства экскрементов телят, изложенные в 4-й главе, представлены без указания породы телят, от которых были взяты пробы.

6. При выборе шага варьирования величины провисания ленты перед скребком T следовало бы дать более подробное обоснование.

7. Следовало бы привести рекомендации по техническому обслуживанию разработанной клетки и скребка очищающего.

8. В приложении «Е» «Результаты опытов по определению остатка экскрементов телят на ленте подвижного пола» (с. 185–188) не совсем понятно, что автор имеет в виду, обозначая три последних столбца одним и тем же символом y .

Завершенность и качество оформления диссертационной работы

Диссертационная работа является завершенной, оформленной в соответствии с предъявляемыми требованиями. Содержит необходимый иллюстрационный материал, таблицы и приложения, отражающие в полной мере полученные автором результаты исследований. По каждому разделу автором приведены соответствующие выводы.

Содержание и структура автореферата соответствуют основным положениям диссертационной работы.

Апробация результатов исследований и публикации

Диссертационная работа апробирована на научно-технических конференциях. По теме диссертации опубликовано 19 печатных работ, в том числе 4 статьи опубликованы в изданиях, рекомендуемых перечнем ВАК РФ. Получены 2 патента на полезную модель и 1 патент

Заключение

Диссертация Черновой Е.Н. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по разработке скребка для очистки ленты подвижного пола клетки для содержания племенных телят.

Диссертационная работа соответствует критериям, изложенным в пункте 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор – Чернова Елена Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа заслушана, обсуждена и одобрена на заседании «Лаборатории разработки механизированных технологий уборки и подготовки навоза к использованию».

Протокол заседания № 5 от 5 декабря 2017 г.

Председатель заседания,

заведующий лабораторией

д-р техн. наук, профессор



Павел Иванович Гриднев

Секретарь заседания,

младший научный сотрудник



Юлия Юрьевна Спотару