

Литература

1. Городецкая, Е.А. Городецкая, Ж.С. Садыков, Ю.К. Городецкий Электрофизические методы обработки семян – залог сохранения растительного разнообразия/ Материалы Международной конференции./ Минск-Нарочь, 23-26.09. 2014. С.

УДК 636:658.345.8 (075.32)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ВЫРАВНИВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ НА ФЕРМЕ КРС**

Андруш В.Г., к. т. н., доцент, **Станкевич Е.В.**, магистрант
Белорусский государственный аграрный технический университет

Одной из важнейших проблем, существующей на ферме КРС является высокая степень травмоопасности и поражения электрическим током животных и людей, требующая пристального внимания. Количество несчастных случаев в сельском хозяйстве от поражения электрическим током за 2012 год составило 23% от их общего числа [1]. Для повышения производственной безопасности и предотвращения поражения электрическим током применяются различные меры защиты, включающие зануление, заземление, УЗО, усовершенствование системы устройства выравнивания электрических потенциалов (УВЭП).

Основной причиной гибели животных от поражения электрическим током является снижение защитных функций УВЭП из-за их механического повреждения в процессе эксплуатации или выхода из строя по техническим причинам. Периодический контроль исправности необходимо проводить не реже одного раза в год, визуальный контроль — не реже одного раза в 7 дней.

Существует несколько вариантов выполнения УВЭП – протяженные одно- и двухэлементные [2], применяемые, как правило, во вновь строящихся фермах в процессе изготовления бетонных полов стойл. Их монтируют в жидком бетоне полов стойл в процессе заливки бетоном этих полов, т.е. практически вслепую, что требует определенных навыков, высокой квалификации специалистов, выполняющих эту работу и такой монтаж стоит дорого. Штыревые, применяемые в действующих фермах или во вновь построенных, в полах стойл которых бетон уже окончательно затвердел. И те, и другие УВЭП более дороги, поскольку сложны в изготовлении.

Одним из недостатков существующих вариантов УВЭП является высокая трудоемкость монтажа, связанная с необходимостью перфорирования в толще прочного бетона сквозных отверстий под стержни. Другим серьезным недостатком является невозможность применения его в животноводческих помещениях с электрообогреваемыми полами стойл потому, что при перфорировании отверстий в бетоне могут быть повреждены провода заложенных в бетон электрообогревающих секций. Наконец, еще одним недостатком является его низкая потенциаловыравнивающая способность, объясняемая тем, что стержни, хотя и имеют хороший контакт с подстилающей землей, но не имеют надежного электрического контакта непосредственно с электропроводящим бетоном пола стойла.

Для обеспечения электробезопасности на ферме КРС, предлагается вариант выравнивания электрических потенциалов на основе металлических электродов, электрически присоединенных к доступным для прикосновения металлоконструкциям, каждый электрод выполнен в виде двух стальных дисков, которые пристрелены к бетонному полу, причем расстояние от переднего фронта поилки до центра первого диска-электрода на схеме равно 0,2–0,3 м, а до центра второго диска-электрода равно 1,8–2,1 м. Диски-электроды выполнены из листовой стали толщиной 2,5–3,0 мм и имеют диаметр 10–12 см [3].

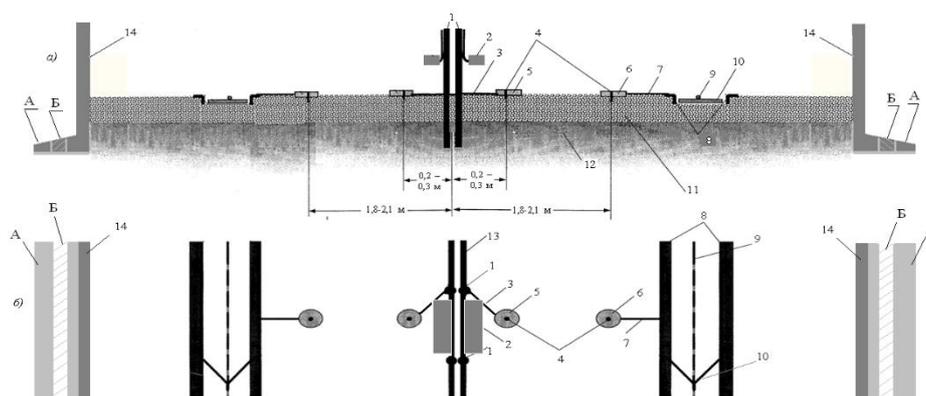


Рисунок 1 - Схема предлагаемого устройства выравнивания электрических потенциалов: а) вид сбоку (в разрезе); б) вид сверху; 1 – стойку металлоконструкций; 2 – автопоилку с трубой водопровода 13 к автопоилке; 3 – электрическую связь первого диска-электрода 5 с металлоконструкцией 1; 4 – стальные анкер-гвозди, которыми диски пристрелены к бетонному полу 11, связанному с землей 12; 5, 6 – первый и второй оцинкованные диски-электроды; 7 – электрическую связь соединения диска-электрода 6 со стальным уголком 8 скреперной установки; 9 – цепь скреперной установки; 10 – скребки скреперной установки; А – зона нулевого потенциала; Б – участок с высоким удельным электрическим сопротивлением

Предлагаемый вариант выполнения УВЭП позволит добиться эффективного потенциаловыравнивания, поскольку диски обеспечивают надежный электрический контакт непосредственно с электропроводящим полом, что является основой обеспечения электробезопасности животных и обслуживающего персонала. Кроме того, исключается необходимость выдалбливания в толще прочного бетона сквозных отверстий под штыри, как в традиционном выполнении УВЭП. Следовательно снижаются затраты на обслуживание и поддержание в рабочем состоянии.

Литература

1. Охрана труда.- [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.mogbiz.by/index.php>. – Дата доступа: 25.09.2014
2. ТКП 538-2014 (02150) «Защита сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током. Общие требования.»
3. Патент на изобретение №40802 Устройство выравнивания электрических потенциалов на электромеханизированных фермах крупного рогатого скота / Стребков Д.С., Коструба С.И., Халин Е.В.// заявка №2328837

УДК 662.995

ВИХРЕВОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Бирюк В.Г.¹, д. т. н., профессор, Серебряков Р.А.², к. т. н.

¹Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королёва

²Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства

В настоящее время в сельском хозяйстве существует задача широкого внедрения энергосберегающих технологий, которые позволят снизить материальные средства при создании новой продукции и уменьшить энергетические затраты в данном процессе. Перспективным направлением для этого являются альтернативные источники энергии.

Одним из альтернативных видов возобновляемой энергетики является вихревая энергетика [1,2], которая представляет собой технологии использования закрученных потоков сплошной среды (например, жидкости и газа) - для преобразования их в тепловую энергию, работу, в градиент температуры и давления.