

СИСТЕМА РАДІОЧАСТОТНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТВАРИН ДЛЯ СТІЙЛОВОЇ ДОЇЛЬНОЇ УСТАНОВКИ

Кулаков П.І.¹⁾, Гнесь Т.В.²⁾

¹⁾ *Вінницький національний технічний університет, доцент каф. МПА, вул. Першотравнева 53, кв. 14, м. Вінниця, kulakovpi@gmail.com.*

²⁾ *Вінницький національний технічний університет, аспірант каф. МПА, вул. Шевченка 40, кв. 17, м. Вінниця, tata-1990@mail.ru.*

Сучасні системи автоматичного управління технологічними процесами у доїльно-молочних відділеннях тваринницьких ферм забезпечують можливість відслідковувати розвиток кожної тварини і керувати процесом її утримання. Це забезпечується відповідними інформаційно-вимірювальними системами зоотехнічних параметрів тварин, які входять до складу вищевказаних систем автоматичного управління. Такі ж інформаційно-вимірювальні системи обов'язково мають спеціалізовані засоби ідентифікації тварин, за допомогою яких встановлюється їх індивідуальний номер у стаді, після чого здійснюється вимірювання зоотехнічних параметрів.

В теперішній час використовуються суб'єктивні засоби ідентифікації, засоби ідентифікації на основі сканування сітківки ока, засоби ідентифікації з використанням активних транспондерів з інфрачервоним інтерфейсом, радіочастотні засоби ідентифікації з використанням пасивних та активних транспондерів. Найбільш розповсюдженими у теперішній час є радіочастотні засоби ідентифікації тварин з пасивними транспондерами, принцип дії яких заснований на зчитуванні унікального цифрового коду з транспондера, який певним чином встановлюється на тварині [1-3]. Зчитування цього цифрового коду здійснюється за допомогою спеціального зчитувача, а взаємодія зчитувача та транспондера здійснюється безконтактно, за допомогою радіозв'язку [4]. Радіочастотна ідентифікація, внаслідок радіопрозорості конструктивних елементів доїльної установки, шкіри та тканин тварини, може здійснюватись під час процесу підготовки тварини до доїння, під час доїння, або під час руху тварин [5-6].

При прив'язному утриманні тварин використовуються стійлові доїльні установки, на яких радіочастотна ідентифікація застосовується відносно рідко. На таких установках здебільшого використовують суб'єктивну ідентифікацію, або не здійснюють ідентифікацію тварин взагалі. Існує технічне рішення, при якому кожний блок управління процесом доїння обладнаний зчитувачем, і перед початком підготовки тварини до доїння дояр вручну наближає його до транспондера, який розташований на задній нозі тварини [7]. Таке рішення збільшує трудомісткість роботи дояра та ускладнює його роботу.

Для забезпечення максимальної продуктивності стійлової доїльної установки дояр повинен дотримуватись встановленого регламентом алгоритму роботи, тобто доїння тварин повинно відбуватись у певній послідовності у відповідності з номерами стійлових місць. На практиці, персонал доїльно-молочного відділення дуже часто не дотримується регламенту, внаслідок чого

знижується продуктивність установки та ефективність роботи ферми. Тому, для усунення вищевказаних проблем і недоліків, пропонується система радіочастотної ідентифікації тварин для стійлової доїльної установки, яка входить до складу інформаційно-вимірювальної системи зоотехнічних параметрів тварин та параметрів технологічного процесу отримання молока та новий спосіб автоматичної радіочастотної ідентифікації.

При реалізації запропонованої системи радіочастотної ідентифікації, транспондери розташовані не на тваринах, а на місцях встановлення переносних блоків управління процесом доїння. Внаслідок такого технічного рішення мінімізується участь дояра в процесі ідентифікації та забезпечується примусове виконання ним регламенту доїння та експлуатації доїльної установки. Окрім того, при зміні структури або складу доїльної групи не виникає необхідності у корегуванні бази даних тварин, а здійснюється лише зміна місця розташування транспондерів. Також, на протязі доїння, блок управління процесом доїння здійснює вимірювання ряду зоотехнічних параметрів тварин, до яких відноситься удій, середня електропровідність молока, електропровідність у кожній чверті вимені, прозорість молока, інтенсивність молоковиділення, тривалість доїння, тривалість латентного періоду, інтенсивність молочного потоку на інтервалі з початку доїння до 30 с після початку доїння, на інтервалі з 30 до 60 с після початку доїння, на інтервалі з 60 до 90 с після початку доїння, миттєве значення інтенсивності молочного потоку. Усі результати вимірювання після закінчення доїння передаються до серверу інформаційно-вимірювальної системи зоотехнічних параметрів тварин.

Впровадження запропонованої системи радіочастотної ідентифікації дасть змогу підвищити ефективність та продуктивність доїльної установки.

Список літератури

1. AIMI. 1998. Radio Frequency Identification RFID– a basic primer. AIM International, Inc. white paper. Document version: 1.1.
2. Babot D. Comparison of visual and electronic identification devices in pigs: On-farm performances/ D.Babot, M. Hernández-Jover, G. Caja, C. Santamarina, J. J. Ghirardi // J. Anim. Sci.– 2006. –84:2575-2581.
3. Domdouzis K. Radio-frequency identification (RFID) applications: A brief introduction Adv. /K.Domdouzis, B. Kumar, C. Anumba // Engineering Informatics. – 2007. – 21:350-355.
4. RFID Journal. – URL:<http://www.rfidjournal.com>.
5. ISO 11784/85.Radio frequency identification of animals. – URL:<http://www.iso.org>.
6. Allflex Electronic ID. – URL:<http://www.allflexusa.com>.
7. Технологии и оборудование для животноводства ВАТ "Брацлав", 2010.– 27 с.