

П.І.Кулаков, д.т.н. проф.; О.В.Мельничук, студент

Методика оцінювання якості функціонування систем радіочастотної ідентифікації тварин

Ключові слова: радіочастотна ідентифікація тварин, оцінювання якості, системи радіочастотної ідентифікації.

У сучасному світі системи радіочастотної ідентифікації є функціональними модулями сучасних безконтактних інформаційно-вимірювальних систем. Такі системи побудовані на принципі зберігання ідентифікаційної інформації про об'єкт на кремнієвому CMOS-чипі, тобто мікросхеми до якої підключена антена. Серед перерахованих елементів виділяють і інтегральну схему, яка забезпечує зв'язок між зчитувачем і антеною. Антена транспондер приймає сигнал і передаючи далі інформацію, підсилює його на іншій частоті. Сканер або зчитувач дешифрує передані сигнали транспондера. Конструктивною особливістю транспондера є розміри антени, яка зазвичай і визначає його розміри. Пасивні транспондери, які використовують на підприємствах з виробництва молока живляться за рахунок електромагнітного випромінювання зчитувача транспондера. На потреби ідентифікації тварин, зазвичай використовують транспондери, які працюють у низькочастотному діапазоні (100-500 кГц).

На сьогоднішній день в Україні, законодавчо, запроваджена обов'язкова ідентифікація та реєстрація тварин, що супроводжується зростанням витрат на системи ідентифікації тварин. Споживачі отримати дійсно якісний продукт, а підприємці зацікавлені у дотриманні міжнародних вимог задля експорту своєї продукції в ЄС та в інші країни. Але існують проблеми з боку технічної реалізації засобів радіочастотної ідентифікації, оскільки виникнення помилки у роботі такого засобу може викликати спотворення інформації. Міжнародні стандарти та технічні регламенти у сфері радіочастотної ідентифікації покликані забезпечити використання засобів в чітко визначених смугах радіочастот.

Найбільш розповсюдженими є системи ідентифікації тварин з використанням транспондерів з радіоінтерфейсом. При цьому такі системи потребують високої достовірності та точності зчитування інформації, адже при втраті сигналу інформації зменшується ефективність функціонування підприємств з виробництва молока. А при використанні групових доїльних установок можлива втрата інформації певної групи тварин. Виробникам необхідно дотримуватися міжнародним стандартам і технічних регламентів, тому подальший розвиток теорії і практики розробки та впровадження методики сертифікації засобів радіочастотної ідентифікації тварин, з метою покращення їх характеристик, є важливим.

Головним завданням є розробка методики сертифікації засобів радіочастотної ідентифікації тварин для підприємств з виробництва молока. Реалізація поставленої мети передбачає складання схеми сертифікації на основі міжнародних стандартів ISO 11784 і 11785 та технічних регламентів №355 і 1077.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробці методики сертифікації, підвищення достовірності параметрів радіочастотної ідентифікації тварин та ефективності підприємств з виробництва молока. Оскільки такого роду підприємства проводять вимірювальний контроль параметрів в цілому утворюючи складну систему, то виникає вплив на результати такого контролю. Розробленні вітчизняними виробниками засоби радіочастотної ідентифікації тварин постійно удосконалюються тому виникає потреба у встановленні відповідності згідно чинного законодавства. Використання засобів радіочастотної ідентифікації у економічному плані вигідне для підприємств з виробництва молока та може відповідати стандартам ISO не завдаючи ніякої шкоди, як обслуговуючому персоналу так і тваринам. Розроблена методика сертифікації проста, економічно вигідна та ефективна у застосуванні. Впровадження сучасних процедур сертифікації в інформаційно-вимірювальних систем є перспективним і найважливішим фактором, який забезпечує високі економічні показники підприємства з виробництва молока.

Список літературних джерел

1. Кулаков П.І. Методи та засоби контролю параметрів технологічного процесу виробництва коров'ячого молока: дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук / П.І. Кулаков – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 8 с.

2. Громовик Б.П. Перспективы применения RFID-систем в фармации // Провизор. – 2007. № 17; RFID-технологии. Справочное пособие / К. Финкенцеллер; пер. с нем. Н.М. Сойунханова. – М., 2010.
3. Кучерук, В. Ю. Класифікація систем ідентифікації тварин для доїльно-молочних відділень тваринницьких ферм / В. Ю. Кучерук, Є . А. Паламарчук, П. І. Кулаков, Т. В. Гнесь // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – № 1 (50). – С. 252–256.
4. Кучерук, В. Ю. Підвищення достовірності ідентифікації тварин у інформаційно-вимірювальних системах контролю зоотехнічних параметрів / В. Ю. Кучерук, Є . А. Паламарчук, П. І. Кулаков // Методи та прилади контролю якості. – 2014. – № 2 (33). – С. 115–122.
5. RFID Journal / RFID journal LLC. – Режим доступу : <http://www.rfidjournal.com>.
6. Basarab, J. Read rate on two multi-panel RFID reader systems for use in beef cattle / J. Basarab, L. Erickson, J. Kopp [et al] // Alberta Food and Rural Development New Initiative Fund, Alberta, Canada, Project Number : 2005007, 2007. – 254 p.
7. ISO 11784. Radio frequency identification of animals / International Standard Organization. – Режим доступу : <http://www.iso.org>.
8. ISO 11785. Radio frequency identification of animals – Technical concept / International Standard Organization. – Режим доступу : <http://www.iso.org>.
9. Кучерук, В. Ю. Вплив помилок ідентифікації тварин на результати вимірювання їх зоотехнічних параметрів / В. Ю. Кучерук, Є. А. Паламарчук, П. І. Кулаков, А. А. Видмиш // Вісник інженерної академії України. – 2015. – № 1. – С. 55–59.

В доповіді розглянуто методику сертифікації засобів радіочастотної ідентифікації тварин для підприємств з виробництва молока. Проведено аналіз існуючих засобів та методів радіочастотної ідентифікації тварин і розробку методики сертифікації, підвищення достовірності параметрів радіочастотної ідентифікації тварин та ефективності підприємств з виробництва молока.