

# ЧЕСАЛЬНА УСТАНОВКА З СИСТЕМОЮ РАДІОЧАСТОТНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТВАРИНИ

Кулаков П.І.<sup>1)</sup>, Гнесь Т.В.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Україна, [kulakovpi@gmail.com](mailto:kulakovpi@gmail.com)*

<sup>2)</sup> *Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Україна, [tata-1990@mail.ru](mailto:tata-1990@mail.ru)*

Чесальні установки широко використовуються у сучасних доїльно-молочних відділеннях тваринницьких ферм при безприв'язному утриманні тварин. Вони забезпечують підвищення комфорту тварини, збільшують середній добовий удій, зменшують стресовий стан тварини, зменшують втрати на лікування тварин та ремонт стійлового обладнання. Окрім того, правильне розташування чесальних установок, допомагає організувати оптимальний рух тварин у корівнику і сприяє їх природній поведінці. Виходячи з цього, їх подальший розвиток, покращення технічних характеристик, збільшення функціональності - є важливим та актуальним завданням [1].

До сучасних чесальних установок висувається ряд технічних вимог. Головною вимогою є їх безпечність, тобто повинна бути блокувальна система для електродвигуна у випадку, якщо хвіст тварини намотався на щітку. Крім того, чесальна установка повинна автоматично вмикатися при входженні тварини у робочу зону, а щітка має рівномірно обертатись в обох напрямках для запобігання загинання ворсу (що значно підвищує строк експлуатації щітки).



Рисунок 1 – Структурна схема чесальної установки з системою радіочастотної ідентифікації

Принцип дії розробленої чесальної установки полягає в наступному. Система радіочастотної ідентифікації тварин [2], яка входить до складу чесальної установки, обладнана двома RFID-рідерами великого радіусу дії.

Транспондер закріплюється у вусі або на нозі тварини. Коли тварина входить в робочу зону чесальної установки, транспондер попадає в зону індукції рідера, в результаті чого зчитується його код і передається до блоку управління чесальною установкою. Зчитування коду транспондера є ознакою того, що тварина знаходиться в робочій зоні чесальної установки. За надходженням коду транспондера від одного з рідерів, блок управління чесальною установкою формує команду увімкнення електродвигуна, який забезпечує обертальний рух щітки. В сучасних системах радіочастотної ідентифікації тварин, зчитування коду транспондера здійснюється автоматично і періодично до тих пір, поки транспондер знаходиться в зоні індукції рідера. Після виходу тварини з робочої зони установки, блок управління чесальною установкою здійснює передачу унікального коду транспондера тварини та інформацію про тривалість її знаходження на установці до серверу автоматичної системи управління технологічним процесом (АСУТП). За допомогою програмного забезпечення, яке знаходиться на сервері АСУТП, проводиться облік часу та кількості випадків користування конкретною твариною чесальної установки. У випадку значного відхилення цих параметрів від норми формується відповідне повідомлення обслуговуючому персоналу ферми, після чого визначена тварина досліджується ветеринаром. Слід відзначити, що чесальна установка є однією з складових частин АСУТП ферми.

По частоті використання чесальної установки твариною можна робити попередні висновки про її фізіологічний стан. Так, якщо тварина використовує установку частіше, ніж зазвичай, це може свідчити про наявність в неї шкірних захворювань або паразитів. Якщо ж рідше, то це може свідчити про погане самопочуття тварини.

Впровадження системи радіочастотної ідентифікації дозволить визначати середню інтенсивність використання установки конкретною твариною з метою непрямой оцінки її стану, а наявність в системі радіочастотної ідентифікації двох RFID -рідерів великого радіусу дії забезпечує попадання транспондера в зону індукції рідера незалежно від напрямку руху тварини.

### **Список літератури**

1. Цой Ю.А. Процессы и оборудование доильно-молочных отделений животноводческих ферм [Текст] / Цой Ю.А. – М. : ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 424 с.

2. Кучерук В.Ю. Двоконтурна система радіочастотної ідентифікації тварин [Текст] / Кучерук В.Ю., Паламарчук Є.А., Кулаков П.І. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, Хмельницький. – 2014. – №2(47). – С. 140-144.