

УДК 631.332

## ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМАХ

<sup>1</sup>Скляр О. Г., <sup>1</sup>Болтянська Н. І., <sup>2</sup>Непарко Т. А.

<sup>1</sup>Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

<sup>2</sup>Білоруський державний аграрний технічний університет

Однією з причин, що стримують розвиток тваринництва інноваційним шляхом, є відсутність в країні перспективної програми технічного і технологічного оснащення, програми створення і виробництва техніки, програми розвитку спеціалізованого машинобудування для тваринництва і кормовиробництва. В Україні не функціонують спеціалізовані заводи з випуску інноваційної техніки, зруйнована база ремонту і технічного сервісу і система підготовки інженерних кадрів для тваринництва. Обласні і регіональні органи управління аграрного сектору не здійснюють технічну політику в області механізації і автоматизації тваринництва. Відновлення і розвиток вітчизняної бази сільгоспмашинобудування для тваринництва має здійснюватися на основі перспективної програми механізації та автоматизації галузі, що включає перспективні ресурсозберігаючі технології виробництва продукції і технології виконання процесів і операцій [1, 2].

Підвищення ефективності виробництва молока можливе не тільки за рахунок посилення технічної оснащеності ферм комплектами машин, але і за рахунок вдосконалення технології та організації виробництва: збільшення питомої ваги ферм з безприв'язним утриманням тварин до 30-35% поголів'я, як найбільш ефективного способу утримання тварин; розширення обсягів доїння корів в доїльних залах зі станками «Ялинка», «Тандем», «Паралель», «Карусель» до 35-40 %; застосування багатофункціональних роздавачів-змішувачів кормів, багатофункціональних фронтальних навантажувачів, що забезпечують відсікання кормів від моноліту і навантаження їх в мобільні кормороздавачі, самохідних агрегатів багатофункціонального призначення, що здійснюють навантаження, доподрібнення, змішування і роздавання кормів, а також комплектів машин і обладнання для утримання і обслуговування телят у віці до 3-4 місяців, що включають технічні засоби для приготування, випоювання заміником незбираного молока і видачі концентратної підгодівлі і стеблових кормів; модернізації діючої техніки на основі застосування нових вузлів і агрегатів, систем автоматизації, яка дозволить не тільки підвищити терміни використання діючих машин і установок, а й на якісно новий рівень підняти їх техніко-економічні параметри: надійність,

продуктивність, питомі витрати енергії і інших ресурсів, поліпшити умови праці працівників ферм.

На фермах України більше 80% корів утримується на прив'язі. Такий спосіб утримання вимагає від працівників ферм великих витрат фізичної праці. Відсутність техніки для дозованої годівлі корів обумовлюють високі витрати корму на виробництво молока. Умови утримання корів не забезпечують їх тривалого використання [3].

Застосування раціонального способу утримання великої рогатої худоби і використання відповідної технології годівлі при безприв'язному утриманні є основною умовою отримання високої продуктивності і якості продукції. Дослідження показують, що годівля корів концентратами з кормових станцій до або після доїння в біологічному відношенні є найбільш раціональним, оскільки досягається рівномірне надходження поживних речовин. Автоматизована станція індивідуальної годівлі складається з станка з годівницею, оперативного бункера з датчиком рівня, дозатора комбікорму, системи ідентифікації тварин, «контролера», що керує процесом годівлі, і пристрою зважування корів. При вході тварини в станок станції сигнал від датчика індивідуального номера, розташованого на шії, через «контролер» поступає на пульт керування, який автоматично вмикає в роботу дозатор індивідуальних порцій. Після цього здійснюється видача корму в годівницю у вигляді елементарних порцій вагою 80...200 г через кожні 13 с. Разова доза корму не більше 1 кг. Потім дозатор автоматично вимикається. Вимикання дозатора відбудеться також у разі самостійного передчасного виходу тварини з станції. Наступну разову дозу, за аналогією з описаним процесом, тварина конкретного індивідуального номера може отримати після закінчення встановленого проміжку часу, достатнього для повного перетравлення корму, що потрапив до шлунку. Асиміляція корму йде постійно малими порціями і в результаті підвищується засвоюваність поживних речовин і збільшується молочна продуктивність. Завантаження і підвантаження кормом оперативної ємності дозатора індивідуальних порцій в процесі роботи здійснюється автоматично [4].

Автоматична лінія годівлі при прив'язному утриманні це нове слово в молочному тваринництві. Абсолютно природно, що при ручному роздаванні кількість корму усереднюється так, що тварини з високим середньодобовим надоєм отримують недостатню його кількість, а з низьким – отримують надлишок. Обидва показники несприятливо плывають на здоров'я тварин і є однією з причин зниження надою. Автоматична лінія годівлі, завдяки виключенню людського чинника, дозволяє проводити дозування корму з точністю до грама. Застосування індивідуальних автоматизованих годівниць може забезпечити в процесі доїння індивідуальне згодовування комбікорму пропорційно кожному видоеного літру молока (зростання продуктивності на 8–10%).

Забезпечення мікроклімату в тваринницьких приміщеннях повинне ґрунтуватися на: застосуванні високоефективних технічних засобів на базі мікропроцесорної техніки; реалізації принципу енергоефективності на основі застосування регульованого повітрообміну, використання біологічного тепла тварин; кондиціонуванні, очищенні, дезодорації, санації повітря; захисті навколишнього середовища від забруднення вентиляційними викидами.

На фермах з виробництва молока виявлені особливості функціонування окремих систем мікроклімату, таких як відсутність обігріву, механічної вентиляції, конденсатоутворення і ін., їх переваги та недоліки, дані кількісні оцінки основних параметрів, що дозволяють приймати рішення про їх застосовності та ефективності в конкретних умовах.

Шляхом аналізу даних натурних вимірювань стану мікроклімату ряду приміщень діючих ферм, підкріплених відповідними розрахунками, встановлено: істотний вплив на всі показники мікроклімату розглянутих приміщень, величини їх питомого обсягу, приміщення з питомим об'ємом 30...50 м<sup>3</sup>/голову більш холодостійкі, в них можна зберігати температуру 0°C при зовнішніх температурах до -22...-24°C, в той час як в приміщеннях з об'ємом 90...100 м<sup>3</sup>/голову тільки до -12°C; найбільш раціональним з точок зору величини повітрообміну, теплозахисних якостей, цілісності конструкції є пристрій поздовжнього огороження з підвіконною частиною заввишки 1200...1400 мм і повітрообмінним отвором висотою не менше 1100 мм, теплоізоляційні властивості покриття приміщення найбільш значимі, тепловий потік розсіювання в них повинен бути не більше 35...40 Вт/м<sup>2</sup>, що дозволить виключити можливе інтенсивне конденсатоутворення, намерзання льоду, травмування людей і тварин; параметри конікових конструкцій приміщень доцільно вибирати з наявного типорозмірного ряду, а регулювання повітряних каналів коніків здійснювати стисненням повітрям.

В існуючих технологіях і технічних засобах збирання гною з приміщень та підготовки органічних добрив не розв'язано такі актуальні питання: ліквідація втрат при транспортуванні гною до місця переробки; механізація трудомістких операцій з очищення стійл і внесення підстилки; усунення розведення гною атмосферними опадами при зберіганні через відсутність достатнього обсягу закритих сховищ; підготовка гною до використання в якості екологічно чистого органічного добрива; приготування органо-мінеральних добрив зі збалансованим складом поживних речовин. При цьому технології і технічні рішення, що застосовуються, є енерго-та ресурсовитратними, металоємними і ненадійними в експлуатації, тому гостро стоїть проблема створення енерго-ресурсозберігаючих технологій і комплектів технічних засобів, що

забезпечують максимальне використання ресурсів гною (як добрива) і захист довкілля.

Список використаних джерел

1. *Комар А. С.* Визначення заходів з підвищення енергоефективності сільськогосподарського виробництва. WayScience. Дніпро, 2020. Т.1. С. 118121.
2. *Podashevskaya E.* Areas of application of nanotechnologies in animal husbandry. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі. ТДАТУ, 2020. С. 357-361. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/podashevskaya-2020.pdf>
3. *Skliar R.* Directions of increasing the efficiency of energy use in livestock. Current issues of science and education. Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference. Rome, Italy 2021. P. 171-176.
4. *Manita I. Y., Komar A. S.* The influence of technological characteristics of the udder of cows on suitability for machine milking. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2021-vypusk-11-tom-1.pdf>

УДК 628.35

## НАПРЯМКИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ТВАРИННИЦТВІ

*Скляр О. Г., Скляр Р. В., Болтянська Н. І.*  
*Таврійський державний агротехнологічний університет*  
*імені Дмитра Моторного*

В даний час зростаючий дефіцит сільськогосподарських машин та низький рівень їх технічної готовності в поєднанні з подорожчанням палива і мастильних матеріалів привів до того, що площі посівів і поголів'я худоби незмінно скорочуються. Без організації товарного виробництва на базі енергоресурсозбереження не може бути стабільного вітчизняного ринку продовольства, зорієнтованого на масового споживача [1, 2].

Напрямки використання енергетичних ресурсів в тваринництві включають в себе [1]: кормовиробництво; приготування і роздавання кормів; мікроклімат тваринницьких приміщень ферм і комплексів; водопостачання ферм; видалення і переробку гною; процеси доїння корів і первинної обробки молока.

*Кормовиробництво.* У структурі повних енерговитрат для різних видів тварин і птиці на частку кормів припадає 58...92%. У грошовому