

УДК 636.0025

ІННОВАЦІЙНІСТЬ В МЕХАНІЗАЦІЇ РОБІТ НА МАЛИХ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМАХ ЗА ДОПОМОГОЮ БЛОЧНО- МОДУЛЬНИХ АГРЕГАТИВ

Макаренко М.Г. доцент, Лобинський Д.Р. здобувач ВО

Державний біотехнологічний університет

Аналізуються переваги та можливості використання блочно-модульних агрегатів для механізації різних аспектів роботи на малих тваринницьких фермах. Зокрема, розглядається проектування та розробка модульних систем. На основі аналізу інноваційних підходів та результатів практичних досліджень висуваються пропозиції щодо оптимальних стратегій впровадження та використання блочно-модульних агрегатів для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності малих тваринницьких ферм.

Малі тваринницькі ферми залишаються важливим сегментом аграрного сектору, особливо в контексті розвитку сільськогосподарських підприємств. Однак, в умовах постійних змін і вимог ринку, власники таких ферм повинні шукати нові шляхи для підвищення ефективності виробництва та забезпечення стійкості свого бізнесу. У цьому контексті виникає необхідність впровадження інноваційних технологій, таких як блочно-модульні агрегати, які можуть сприяти автоматизації та оптимізації різноманітних робіт на фермі.

Механізація та автоматизація робіт на тваринницьких фермах стала необхідністю у зв'язку зі зростанням конкуренції та постійним підвищенням вимог до якості продукції. До цього часу було розроблено та впроваджено різні технології механізації, включаючи системи доїння, годівлі та обробки тварин, а також технології контролю за станом здоров'я та харчуванням. Однак, існуючі підходи часто мають обмеження та недоліки, такі як складність експлуатації, високі витрати на обслуговування та низька ефективність.

На основі аналізу інноваційних підходів та результатів практичних досліджень пропонуються наступні стратегії впровадження та використання мобільних блочно-модульних агрегатів для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності малих тваринницьких ферм.

Перш за все перед впровадженням нової техніки необхідно провести детальний аналіз потреб ферми та ідентифікувати основні галузі, де використання такого обладнання буде найбільш ефективним. При цьому важливо вибрати комплектацію мобільних блочно-модульних агрегатів, які мають гнучку конфігурацію та можуть бути легко розширені або модифіковані в майбутньому відповідно до змінних потреб ферми.

Перед впровадженням нового обладнання важливо забезпечити навчання персоналу щодо коректного використання та обслуговування мобільних блочно-модульних агрегатів. Також важливо забезпечити підтримку користувачів після впровадження обладнання для вирішення будь-яких проблем або запитань. А використання систем моніторингу та аналізу даних дозволить фермерам в

реальному часі відстежувати роботу агрегатів, виявляти проблемні моменти та приймати швидкі та ефективні рішення для їх реалізації.

Важливо також стимулювати інноваційне мислення серед персоналу ферми та постійно працювати над вдосконаленням процесів використання таких агрегатів з метою підвищення продуктивності та конкурентоспроможності.

Загальна стратегія впровадження та використання мобільних блочно-модульних агрегатів повинна бути орієнтована на забезпечення максимальної ефективності виробництва, оптимізації ресурсів та підвищення конкурентоспроможності малих тваринницьких ферм.

Блочно-модульні агрегати представляють собою інноваційний підхід до механізації робіт на тваринницьких фермах. Вони складаються з набору автономних модулів, які можуть бути легко змонтовані та перенесені на різні ділянки ферми в залежності від потреб. Кожен модуль може виконувати певну функцію, таку як доїння, годівля, очищення та інші. Такий підхід дозволяє максимально адаптувати процеси виробництва до конкретних умов та потреб фермерів, зменшуючи при цьому витрати на обслуговування та підтримку обладнання [1].

Такі агрегати можуть бути оснащені рядом технічних рішень, які сприяють оптимізації робочих процесів та забезпечують високу продуктивність на малих тваринницьких фермах. Концепція їх побудови передбачає розробку агрегатів, які легко пересуваються та мають компактні розміри і дозволяють зручно використовувати їх на малих тваринницьких фермах з обмеженим простором. А використання систем живлення, таких як акумулятори, забезпечить роботу агрегатів незалежно від джерел електропостачання, що особливо важливо на віддалених фермах.

Агрегати, побудовані за даною схемою можуть мати вбудовані системи контролю та моніторингу, які дозволяють операторам в реальному часі відстежувати стан агрегатів, виявляти проблеми та проводити необхідні налаштування для оптимальної продуктивності.

Модульна конструкція дозволяє легко замінювати окремі модулі або додавати нові, що дозволяє змінювати функціональність агрегатів в залежності від потреб ферми. Це досягається розробкою стандартизованих інтерфейсів між модулями, що дозволяє їх легко з'єднувати та від'єднувати. Це може бути реалізовано, наприклад, за допомогою роз'ємів, з'єднувальних рейок або інших механізмів, які забезпечують просте та надійне з'єднання. До переваг такого обладнання можна віднести також гнучкість та масштабованість, ефективне використання ресурсів, зменшення витрат на обслуговування, підвищення якості продукції та збільшення загальної ефективності ферми.

Кожен модуль складається з різних компонентів, які можуть бути легко встановлені або видалені. Це дозволяє операторам замінювати або оновлювати окремі частини агрегату, такі як двигуни, насоси, фільтри тощо, без необхідності заміни всього агрегату. При цьому кожен модуль може виконувати певну функцію або групу функцій. Наприклад, один модуль може бути відповідальний за електропостачання, інший - за передачу крутного моменту, і так далі. Це

дозволяє користувачам додавати або видаляти модулі в залежності від їх потреб. Така конструкція також спрощує процеси установки та обслуговування агрегатів. Операторам не потрібно мати спеціалізовану кваліфікацію для заміни чи додавання модулів, що зменшує час та витрати на обслуговування.

Крім того модульна конструкція дозволяє користувачам створювати індивідуалізовані конфігурації агрегатів, що відповідають їх конкретним потребам та умовам. Наприклад, фермер може обрати конфігурацію, яка найбільш підходить для його розміру господарства, виду тварин чи умов навколишнього середовища. Таким чином наведені функції модульної конструкції роблять мобільні блочно-модульні агрегати дуже гнучкими та пристосованими до змінних потреб користувачів, що робить їх ефективними засобами для сільськогосподарського виробництва.

А впровадження автоматизованих систем управління процесами, які можуть включати в себе програмні рішення та штучний інтелект, дозволяє оптимізувати ефективність роботи агрегатів та знижувати ризик помилок оператора. При цьому штучний інтелект може аналізувати великі обсяги даних про робочі процеси та виробничі параметри, щоб прогнозувати майбутні виробничі потреби та оптимізувати виробничі процеси для досягнення максимальної ефективності. Автоматизовані системи модулів можуть виявляти відхилення в роботі агрегатів та обладнання завчасно, що дозволяє операторам вчасно вживати заходів для усунення можливих проблем та уникнення невідповідностей у виробництві [2].

Перелічені технічні рішення сприяють підвищенню продуктивності та ефективності робочих процесів на малих тваринницьких фермах, дозволяючи фермерам ефективно управляти своїми ресурсами та забезпечувати високу якість продукції. Впровадження блочно-модульних агрегатів на таєих фермах може стати ключовим фактором у підвищенні конкурентоспроможності та стійкості бізнесу. Проте, для успішної імплементації необхідно провести аналіз відповідності потребам ферми, розробити план впровадження та забезпечити необхідну підтримку та навчання персоналу.

Інноваційність у механізації робіт на малих тваринницьких фермах за допомогою блочно-модульних агрегатів відкриває нові перспективи для розвитку сільськогосподарського виробництва. Впровадження таких технологій може забезпечити підвищення ефективності виробництва, зниження витрат та покращення якості продукції, сприяючи сталому розвитку малих ферм.

Список використаних джерел

1. Макаренко М. Г., Калашник Є. А. Переваги переходу до проактивного технічного обслуговування тракторів. // Матеріали XX міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті" 04-05. 04. 2024. - Харків : ДБТУ, 2024 С. 189.

2. Макаренко М. Г, Пиріжок В. І. Використання штучного інтелекту у вбудованих системах сільськогосподарських тракторів. // Матеріали XX міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті" 04-05. 04. 2024. - Харків: ДБТУ, 2024 С. 192.