УДК 631.363.636

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ НА ОСНОВІ ОЦІНКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РІВНЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Болтянський Б.В., к.т.н., доц.
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

Постановка проблеми. Проведення своєчасного та раціонального ремонту і технічного обслуговування машин у тваринництві обумовлюється зростаючими витратами одноразових інвестицій та поточних витрат на їх проведення. У структурі витрат на виробництво продукції в тваринництві їхня питома вага припадає на підтримку техніки у працездатному стані. В залежності від рівня її зносу, на неї припадає від 5-7% до 10-12%. Тобто, витрати на технічний сервіс обладнання тваринницьких ферм прирівнюються до витрат на енергетичне забезпечення виробництва. Такий стан справи обумовлюється не лише старінням парку машин та обладнання, а також ускладненням конструкцій техніки, посиленням вимог до її надійності та працездатності. Суттєвий негативний вплив на якість продукції має застосування несправного технологічного обладнання. Через недостатнє забезпечення господарств лише холодильними машинами та порушенням регламентів охолодження, зумовленим низькою якістю та несвоєчасним обслуговуванням техніки, всього 68-73% молока реалізується першим сортом, у тому числі охолодженим – 60-66 % [1].

В умовах ринкових відносин поява товаровиробників з різними формами власності, падіння платоспроможності господарств обумовило удосконалення та реконструкцію раніше існуючої системи технічного сервісу. При цьому пріоритет при вдосконаленні системи технічного сервісу має бути відданий товаровиробнику.

Постановка завдання. Метою дослідження є підвищення технічної готовності машин і обладнання тваринницьких ферм за рахунок забезпечення ефективності їх технічного сервісу на основі виявлення резервів технологічного рівня станцій технічного обслуговування і ремонту обладнання тваринницьких ферм.

Основні матеріали дослідження. Технологічний рівень сервісного центру з ремонту обладнання тваринницьких ферм суттєво впливає на надійність відремонтованих агрегатів та вузлів. При цьому коефіцієнт технічної готовності машин та обладнання в умовах експлуатації найбільш точно розкриває функціональну залежність між технологічним рівнем ремонтного підрозділу і надійністю відремонтованих агрегатів, які працюють в стаціонарному режимі.

Коефіцієнт технічної готовності запропоновано визначати за формулою [2]:

$$K_г = \frac{T_в}{T_в + T_{віднов}}, \tag{1}$$

де $T_в$ – напрацювання на відмову, год.;

$T_{віднов.}$ – середній час відновлення, год.

З виразу (1) видно, що такий показник як середній час відновлення агрегату ($T_{віднов.}$) суттєво впливає на показник готовності машин та обладнання. В свою чергу, даний показник в значній мірі обумовлюється забезпеченістю сервісних центрів основним обладнанням та засобами механізації, які формують його технологічний рівень.

Більш точніше розкриває функціональну залежність між технологічним рівнем сервісного підприємства та експлуатаційною надійністю машин та обладнання коефіцієнт їхнього технічного використання ($K_{т.в.}$). Він являє собою відношення напрацювання виробу в одиницях часу за визначений період експлуатації до суми цього напрацювання та часу всіх простоювань, обумовлених усуненням відмов, технічним обслуговуванням і ремонтами за той же період і визначається за виразом [2]:

$$K_{т.в.} = \frac{t_н}{t_н + t_{віднов} + t_{ТО} + t_{рем.}}, \tag{2}$$

де $t_н$ – сумарне напрацювання виробу за визначений проміжок часу, год.;

$t_{віднов.}$, $t_{ТО}$, $t_{рем.}$ – відповідно сумарний час, витрачений на відновлення, технічне обслуговування та ремонт за визначений період експлуатації об’єкту, год.

З виразу (2) можна зробити висновок, що час, затрачений на проведення технічного обслуговування ($t_{ТО}$), на відновлення ($t_{віднов.}$) і ремонт обладнання ($t_{рем.}$) суттєво впливає на показник технічного використання машин або обладнання тваринницьких ферм.

Тривалість виконання ремонтно-обслуговуючих робіт знаходиться в прямопропорційній залежності від оснащення технологічних процесів основним обладнанням та засобами механізації. Звідси можна зробити висновок, що коефіцієнт технічного використання машин та обладнання тваринницьких комплексів є одним із основних показників, який залежить від технологічного рівня

сервісних підрозділів.

Коефіцієнт технічного використання, як і коефіцієнт готовності, визначається на основі статистичної інформації про відмову обладнання та машин тваринницьких ферм, яка збирається для визначеної зони обслуговування тваринницьких підприємств.

До показників, які визначають ефективність роботи сервісного центру, належать також ті, що впливають на створення умов ефективної роботи підприємств, які забезпечують мінімально можливий час перебування об'єкта в процесі ремонту.

До заходів з удосконалення технологічних процесів слід віднести організацію робочих місць, постів та дільниць в виробничому підрозділі за видами робіт таким чином, щоб максимально забезпечити наявність паралельних операцій в технологічному процесі, що дасть можливість за один і той же час виконувати декілька ремонтних дій. Необхідно також виявляти резерви з організації операцій, які виконуються з частковим перекриттям. Наприклад, операції комплектування можуть починатися, коли операції дефектування ще не закінчились. Також резервом для скорочення часу операцій технологічного процесу є застосування в них передових методів ремонту. До них можна віднести мийно-очищувальні операції, операції з механізованого нарощування матеріалу при відновленні деталей, обкатки та випробовування агрегатів та вузлів тощо.

Висновки. Відновлення працездатного стану агрегатів доцільно проводити на спеціалізованих підприємствах, станціях технічного обслуговування і ремонту обладнання тваринницьких ферм, що обумовлюється високими вимогами до кваліфікації слюсарів-ремонтників, а також наявністю необхідного технологічного обладнання, яке дає можливість забезпечити необхідну якість ремонту агрегатів.

Обґрунтовано вплив технологічного рівня підприємств з ремонту машин та обладнання тваринницьких ферм на якість їх ремонту через коефіцієнт технічного використання, який розраховують на підставі інформації про відмову машин та трудомісткості ремонтнообслуговуючих робіт.

Список використаних джерел

1. Kapłan, M.; Klimek, K.; Maj, G.; Zhuravel, D.; Bondar, A.; Lemeshchenko-Lagoda, V.; Boltianskyi, B.; Boltianska, L.; Syrotyuk, H.; Syrotyuk, S.; et al. Method of Evaluation of Materials Wear of Cylinder-Piston Group of Diesel Engines in the Biodiesel Fuel Environment. Energies 2022, 15, 1-29. https://doi.org/10.3390/en15093416.

2. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві. Підручник для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти / Б.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська, С.В. Дереза. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.