

**ПРОБЛЕМАТИКА ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ВИРОБНИЧО -
ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ
ТВАРИННИЦТВА**

Брюховецький А.М. к.т.н., доцент

(Луганський національний аграрний університет)

Козаченко О.В. д.т.н., професор

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)*

Підтримка в працездатному стані машин і обладнання, що використовують на тваринницьких об'єктах, необхідна незалежно від терміну використання техніки, оскільки технологічні процеси повинні виконуватися у відповідності до зооінженерних вимог з метою забезпечення ефективного функціонування тваринницьких підприємств. У цих умовах вирішенням проблеми може бути обґрунтування машино використання в тваринництві як комплексної системи виробничо-технічної експлуатації, що забезпечує працездатність техніки з найменшими витратами коштів і праці в умовах багатокладної економіки

Постановка проблеми. Сутність наукової проблеми полягає в доцільності формування теоретичних основ обґрунтування закономірностей впливу чинників виробничої і технічної експлуатації на ефективність машино використання у тваринництві і визначення основних підходів щодо формування й функціонування системи виробничо-технічної експлуатації (ВТЕ) машин та обладнання тваринництва.

Аналіз результатів попередніх досліджень. Значний внесок у розвиток експлуатації технологічного обладнання тваринництва як науки про машино використання, що охоплює сукупність знань про інженерно-технічне забезпечення галузі, правила виробничої й технічної експлуатації машин і обладнання, які використовуються на тваринницьких об'єктах внесли вчені Л. С. Агєєв, П.А. Андреев, В.І. Земськов, Г.М. Кукта, С.В. Мельников, Д.І. Ніколаєв, М.М. Оранський, П.М. Рошин, І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.В. Шацький, В.Т. Дмитрів та інші.

У сучасних дослідженнях вчені надають значну увагу питанням забезпечення рівня експлуатації машин і обладнання для тваринницьких об'єктів шляхом удосконалення технічного сервісу, раціонального поєднання машин у потоково-технологічні лінії (ПТЛ) при виконанні технологічного процесу в конкретних умовах використання й обґрунтовують основні технологічні параметри. Але аналіз наукових робіт показує на те, що без спільного розгляду параметрів виробничої й технічної експлуатації, навіть при оптимальному складі ПТЛ, можливі простої з негативними наслідками як для якості продукції, так і для фізіологічного стану тварин.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасне сільське господарство, як галузь агропромислового комплексу, повинне забезпечувати населення високоякісними продуктами харчування на такому рівні, що гарантує соціально-політичну стабільність у суспільстві, виживання й розвиток нації, стійкий економічний розвиток країни в цілому. Нажаль, реальний стан справ указує на недостатній рівень продовольчої безпеки на даний час в Україні. Особливо загрозливе становище склалося у сфері споживання продуктів тваринництва, насамперед м'яса та молочних продуктів, як основних носіїв білків для населення.

Виробництво продукції тваринництва відбувається на тваринницьких об'єктах різних форм власності та розмірів. Тваринницький об'єкт у цілому призначений для примусового управління поведінкою тварин в період їх вирощування з метою отримання продукції і представляє собою сукупність біологічних і технічних елементів, об'єднаних узагальному контурі управління.

Сучасні методи дослідження ефективності роботи тваринницьких об'єктів базуються на розгляді їх як складних біотехнічних систем (БТС).

Умовою ефективного функціонування БТС є узгодження «управлінських» характеристик технічних і біологічних елементів системи з принципом ідентифікації інформаційного середовища, що вимагає оптимізації інтенсивності потоків і форми пред'явлення інформації, якою в процесі функціонування обмінюються технічні й біологічні елементи системи. Іншими словами, в процесі існування БТС режими функціонування й конструктивні вирішення технічних елементів повинні бути вибрані так, щоб максимально відповідати морфологічним (тварина) і психофізіологічним (оператор) особливостям біологічних елементів системи, що сполучаються з ними.

Невідповідності, що можуть виникати в процесі функціонування БТС (особливо ті, які пов'язані з виконанням технологічних операцій), спричиняють порушення фізіологічних процесів в організмах тварин. Тому вирішальним значенням для ефективності виробництва й раціонального використання засобів механізації виробничих процесів у тваринництві має бути забезпечення постійної експлуатаційної готовності машин та обладнання, висока їх надійність, а також узгодженість за обсягом, якістю і часом роботи. Незаплановані зупинки, перерви чи інші порушення в роботі призводять до істотного недобору тваринницької продукції, погіршення її якості, а в окремих випадках можуть викликати масове захворювання і навіть падіж поголів'я [1].

Так тільки лише відхилення від параметрів мікроклімату у тваринницьких приміщеннях від установлених допустимих значень приводить до зниження надоїв у корів на 10-20%, зниженню приросту живої маси на 20-30%, збільшенню відходу молодняка до 5-40%, зниженню продуктивності птиці на 30-35%, скороченню терміну продуктивної служби тварин 15-20%, збільшенню затрат корму й праці на одиницю продукції, зменшенню втричі терміну експлуатації тваринницьких споруд і зростанню витрат на ремонт технологічного обладнання [2].

Досвід переконує, що прості техніки для ферм мають переважно технічний характер, а тривалість їх досягає 75 – 85% тривалості всіх відмов [1].

Одним з основних чинників, що впливає на обсяги та ефективність виробництва продукції тваринництва, є підвищення рівня виробничої та технічної експлуатації тваринницького обладнання. Актуальність такої задачі визначається низьким рівнем оновлення основних засобів, відставанням в освоєнні новітніх машинних технологій, загальним скороченням поголів'я при одночасному зниженні продуктивності тварин.

У зв'язку з тим, що технічний стан і чисельність тваринницьких машин і обладнання в господарствах уже давнонижче за критичний рівень, витрати на виробничу та технічну експлуатацію насправді повинні бути істотно вище від нормативних. Тільки за цих умов можна розраховувати, що вдасться в установлені терміни відновити втрачений технічний потенціал тваринницьких підприємств.

За даними Державної служби статистики України кількість основних видів техніки для тваринництва у 2000 році складала: доїльні установки та агрегати – 33498 штук, роздавачі кормів – 15755 та 2960 штук відповідно для великої рогатої худоби та свиней, транспортери для збирання гною – 84717 штук [3]. За останні дванадцять років простежується чітко виражена негативна динаміка вказаних показників (таблиця 1).

Таблиця 1 - Наявність основних видів техніки для тваринництва України (на кінець року; штук)

Вид техніки	Роки					
	2005	2006	2007	2008	2009	2011*
Доїльні установки та агрегати	16783	14705	12650	11367	10547	10838
Роздавачі кормів:						
для великої рогатої худоби	7870	6921	6099	5542	5219	4280
для свиней	1315	1233	1201	1007	1043	2191
Транспортери для прибирання гною	43159	37984	32362	28825	26387	21967

* - без урахування фермерських господарств, у яких площа сільськогосподарських угідь не перевищує 30 га.

У таких умовах першочергове значення набувають нові підходи до організації й технології машино використання у тваринництві, які спрямовані на ефективне використання машин та обладнання, що залишилися, підвищення їх технічної готовності та ефективну експлуатацію нової сучасної тваринницької техніки.

Тобто експлуатацію машин і обладнання у тваринництві слід розглядати як виробничо-технічну систему, що забезпечує ефективне використання тваринницької техніки, підтримку її в працездатному стані, а також раціональне використання матеріальних і технічних ресурсів та створення комфортних умов для продукування тварин і роботи персоналу.

Якщо раніше в основу підтримки працездатності тваринницьких машин була покладена планово-запобіжна система ремонту і технічного

обслуговування у тваринництві (ПЗРТОТ), що включала низку періодично виконуваних заходів (обкатку, сезонний технічний огляд, періодичні номерні технічні обслуговування, ремонти і зберігання), то у зв'язку з переведенням аграрної економіки на ринкові рейки виконання вказаних заходів почало здійснюватися спочатку за потребою, а зрештою набуло безсистемного характеру і навіть у деяких випадках було ліквідоване.

Згідно з ПЗРТОТ була створена ремонтно – обслуговуюча база на трьох рівнях. Основу цієї системи становила обслуговуюча база господарств, до складу якої входили прифермський пункт технічного обслуговування (ПТО) і загально господарські майстерні технічного сервісу. Другий рівень складали ремонтні майстерні агротехсервісу з лінійно – монтажними дільницями (ЛМРД). На обласному рівні були створені станції технічного обслуговування тваринництва (СТОТ) [4].

Гіпотетично можна вважати, що дотримання вимог ПЗРТОТ являється не тільки екстенсивним резервом покращення машино використання тваринницької техніки, але й значною мірою сприяє інтенсифікації даного процесу. Тобто необхідне створення передумов ефективною виробничою експлуатації техніки на основі її високої технічної готовності.

Раніше поняття «технічний сервіс» сприймалося як система заходів щодо організації технічного огляду, ремонту машин і відновлення деталей. Формування ПЗРТОТ відбувалося протягом тривалого часу, у зв'язку з цим можна виділити три основні періоди:

- період екстенсивного розвитку економіки (50-80-і роки двадцятого сторіччя);
- період кризи (кінець 80-х, 90-і роки);
- період переходу до нової економічної ситуації (друга половина 90-х років і до цього часу).

Кожен період мав свої особливості розвитку економіки, вони характеризуються соціально-економічними і політичними процесами, що відбувалися в країні. Але для кожного з періодів основним чинником успіху виробництва продукції тваринництва вважали зростання технічної оснащеності галузі.

Проблеми, що виникають в аграрному виробництві, на сучасному етапі в основному пов'язані з неефективним машино використанням і зокрема з роз'єднанням сфер виробничої і технічної експлуатації тваринницької техніки. Новий підхід до рішення даного питання спирається на логіку думок і висновків учених і практиків про необхідність сумісного розгляду сфер виробничої і технічної експлуатації як єдиної виробничої системи і виробленню на цій основі нових положень про результати функціонування й ефективності машин і устаткування [5].

Сучасні витрати на виробничу й технічну експлуатацію машин і обладнання у тваринництві підтверджують гіпотезу про те, що індивідуальний (роздільний) підхід до підвищення рівня експлуатації техніки до істотного підвищення прибутковості господарств не приводить. У зв'язку з цим значний розкид витрат (до 30%), що обумовлений відмінностями в рівнях використання

техніки й підтримки її працездатності, є результатом відсутності будь-якої науково обґрунтованої оцінки рівня ВТЕ тваринницького обладнання, за критеріями якої можна було б планувати зниження витрат, зокрема за рахунок інтеграції технологічного й технічного сервісу машин зі сферою їх використання.

Система ВТЕ призначена для підтримки споживчих якостей машин і обладнання (технічний стан, продуктивність, якість виконання технологічних процесів і так далі) на високому рівні й отримання за рахунок цього високих результатів роботи тваринницького підприємства.

У системі ВТЕ взаємодіють елементи підсистем виробничої й технічної експлуатації, виробничі ресурси, фактори середовища й біологічні фактори (людина й тварина). Перераховані підсистеми визначають виробничо-технологічні й технічні характеристики машин і обладнання, що дозволяють виконувати технологічні процеси відповідно до встановлених зооінженерних вимог. Якісною підсистемою виробничої експлуатації виступають технологічні процеси, які виконуються машинами (роздавання кормів, автопоїння, машинне доїння, видалення гною, підтримання параметрів мікроклімату у тваринницькому приміщенні та інші) і їх властивості.

Як підсистема технічної експлуатації може бути розглянутий технічний сервіс у значенні забезпечення галузі тваринництва технічними засобами і підтримання їх у технічно справному стані протягом усього періоду експлуатації, вивчення попиту, реклами, підготовки, гарантійного обслуговування нових та відремонтованих технічних засобів, забезпечення запасними частинами, навчання експлуатаційно-ремонтного персоналу [6].

На сьогодні в Україні починає розвиватися система фірмового технічного сервісу, сутність якої полягає в супроводі фірмою-виготовлювачем випущеної машини чи обладнання на всіх етапах її існування від перепродажної підготовки, продажу, гарантійного та післягарантійного обслуговування до утилізації.

Ремонтно-обслуговуюча база, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення розглядаються якості виробничих ресурсів.

Природно-кліматичні умови та параметри мікроклімату можуть розглядатися як фактори середовища.

Вплив людського чинника розглядається з точки зору теоретичної й практичної підготовки персоналу, кваліфікації працівників і виробничої дисципліни. Людина діє за допомогою відповідних матеріально-технічних засобів на корми, воду та інші складові об'єкта виробництва, отримуючи заплановану продукцію лише через тварину [5].

Особливе значення набуває друга частина підсистеми «біологічний фактор»- тварина, яка одночасно може розглядатися і як предмет праці (схильна до вирощування, відгодівлі), і як засіб праці (забезпечує виробництво молока, приріст живої маси, м'яса) [7].

Отже, аналіз інформації в області експлуатації машин і обладнання у тваринництві показав, що одним із резервів підвищення ефективності машиновикористання є комплексний розгляд процесів виробничої й технічної

експлуатації тваринницької техніки. Необхідність такого підходу виникла у зв'язку з тим, що процеси виробничої й технічної експлуатації машин взаємопов'язані і значно впливають одне на одного.

Інтеграція сфер виробничої й технічної експлуатації в діалектично єдину систему дозволить успішно реалізувати переваги машинного виробництва тваринницької продукції, знизити при цьому трудомісткість виконання технологічних операцій, підвищити точність оцінки стану машин, якість їх обслуговування і ремонту.

У зв'язку з цим тема досліджень з пошуку шляхів удосконалення систем ВТЕ тваринницьких машин і обладнання як в певному регіоні, так і в країні в цілому є актуальною і має важливе народногосподарське значення.

Висновки

1. Для тваринницьких підприємств будь-якої форми власності та розмірів підвищення рівня використання машин і обладнання в умовах ринкової економіки є заставою отримання максимальної кількості продукції при оптимальних затратах праці, коштів, енергії і ресурсів.

2. Система ВТЕ машин і обладнання тваринницьких об'єктів може бути представлена як єдина інженерно-виробнича інтеграція взаємозв'язаних і взаємообумовлених підсистем машино використання і машино обслуговування, їх інфраструктури, суб'єктів праці і елементів управління. Дана система дозволяє вдосконалити організацію механізованих робіт у тваринництві, підвищити чіткість у роботі всіх ланок, що беруть участь у процесі машинного виробництва тваринницької продукції.

3. Для наукового обґрунтування можливості практичного використання системи ВТЕ необхідно застосовувати системний підхід у виявленні чинників і взаємозв'язків виробничої й технічної експлуатації тваринницької техніки.

Список літератури

1. І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.Д. Роговий та ін. Монтаж і пусконаладження фермської техніки: навчальний посібник.-К.: Кондор, 2004.-400 с.

2. В.И. Баланин. Микроклимат животноводческих зданий. – СПб.:ПрофиКС, 2003. – 140 с.

3. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2012 році. Статистичний збірник.– К.: Державна служба статистики України., 2013.- 51 с.

4. Машиновикористання у тваринництві: лабораторний практикум. Навчальний посібник/За ред. В.Т. Дмитріва. – Львів: «Магнолія плюс», 2004. – 252 с.

5. БураевМ.К. Система производственно – технической эксплуатации машинно-тракторного парка в условиях АПК Восточной Сибири. Диссертацияна соискание ученой степени доктора технических наук. Иркутск, 2010. – 345 с.

6. Ревенко І.І. та ін. Машиновикористання у тваринництві. К.: Урожай, 1999. – 208 с.

7. Мельников С.В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. – 640 с.

Аннотация

ПРОБЛЕМАТИКА ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Брюховецкий А.Н., Козаченко А.В.

Поддержка в работоспособном состоянии машин и оборудования, используемых на животноводческих объектах необходима независимо от срока использования техники, поскольку технологические процессы должны выполняться в соответствии с зооинженерными требованиями для обеспечения эффективного функционирования животноводческих предприятий. В этих условиях решением проблемы может быть обоснование машиноиспользования в животноводстве как системы производственно-технической эксплуатации, которая обеспечивает работоспособность техники с наименьшими затратами средств и труда в условиях многоукладной экономики.

Abstract

SYSTEM OF PRODUCTION-TECHNICAL EXPLOITATION STOCK- RAISING EQUIPMENTS

A. Bruhovetckiy, A. Kozachenko

Support in the capable of working state of machines and equipments, which is use on stock-raising objects necessary regardless of term of the utilizing of technique, as technological processes, must be executed in accordance with requirements with the purpose of providing of the effective functioning of stock-raising enterprises. In these terms, there can be a ground of exploitation the decisions of problem in a stock-raising as systems of production - technical exploitation which provides the capacity of technique with the least charges of facilities and labour.