

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИН АПК

Козаченко О.В., д-р техн. наук

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

Розглянуто фактори та значущість їх впливу на рівень технічної експлуатації машин АПК з врахуванням витрат на забезпечення їх працездатності в умовах діючої системи обслуговування і ремонту.

Постановка проблеми. Технічна експлуатація машин, як галузь знань, потребує постійного удосконалення з врахуванням конкретного стану машинно-тракторного парку АПК та організаційних стратегій технічного обслуговування і ремонту, досягнень науки, техніки та передового досвіду. Проблемність у цьому питанні в Україні пов'язана з розбалансованістю системи обслуговування, ринку сільськогосподарської техніки та її технічними характеристиками у розрізі сільськогосподарських підприємств різних форм власності та інше. В такій ситуації на новий рівень встають питання раціональної експлуатації наявної техніки та перспективних форм обслуговування. При цьому підвищення ефективності використання можливе при умові економічно обґрунтованих взаємовідносин між організаціями, які займаються експлуатацією та виготовленням машин сільськогосподарського призначення.

Аналіз останніх публікацій за темою. Аналіз сучасного стану технічного сервісу машин агропромислового комплексу [1 - 4] та програмних документів розвитку [5] вказують на проблемність у виборі науково обґрунтованих підходів у цьому питанні, що ускладнюється зростаючим домінуючим положенням імпоротної техніки.

Організація використання техніки у сільськогосподарських підприємствах різних форм власності передбачає врахування різних факторів впливу на рівень технічної експлуатації. В [4] проаналізовано методи обґрунтування періодичності ремонтно-обслуговуючих робіт та визначено перспективи адаптування системи технічного обслуговування техніки, виходячи із умов забезпечення безвідмовної роботи при мінімальних простоях. Але розглядаючи перспективні напрямки підвищення рівня технічної експлуатації, доцільно формувати комплексний підхід до факторів впливу з врахуванням витрат на забезпечення працездатності машин, виходячи з вимог діючої системи технічного обслуговування і ремонту, організації сервісного обслуговування, технічної характеристики наявного парку машин та ін.

Мета роботи – узагальнення і класифікації факторів впливу на рівень технічної експлуатації машин в АПК, означення напрямків забезпечення їх

технічної готовності.

Виклад основного матеріалу. До основних факторів, що визначають рівень технічної експлуатації, слід віднести якість виконання робіт з технічного обслуговування і ремонту, якість паливно-мастильних матеріалів і їх відповідність рекомендаціям для використання заводів-виробників машин, якість зберігання та кваліфікація обслуговуючого персоналу.

Якщо розглядати окремі фактори впливу на рівень технічної експлуатації, то умовно їх можна поділити на дві групи: технічні і організаційно-економічні. Технічні фактори характеризують подальше удосконалення конструкцій машин та засобів їх технічного обслуговування і ремонту. Як правило. Кожна нова конструкція машини, що ставиться на серійне виробництво, відрізняється покращенням технічних характеристик (продуктивністю, потужністю, економічністю та ін.), показниками надійності і ефективності у порівнянні з попереднім зразком аналогічного призначення.

У теперішній час спостерігається тенденція оснащення сільськогосподарської техніки електронними приладами контролю та керування. Складні за будовою машини обладнують автоматизованими засобами діагностування, в тому числі і мікрокомп'ютерами. Це пов'язано з тим, простої внаслідок відмов або неякісна робота зумовлюють значні витрати. Використання вбудованих засобів контролю дозволяє оптимально виконувати технологічні операції при використанні машини за призначенням, запобігати відмови і аварійні ситуації, зменшити час контролю систем і механізмів, які потребують перевірок технічного стану із незначними значеннями напрацювання.

Суттєвий вплив на рівень технічної експлуатації мають організаційно-економічні фактори, які можна розподілити умовно на три основні групи.

До першої групи слід віднести фактори, доведення яких до оптимального рівня пов'язано із значними матеріальними вкладаннями. В першу чергу сюди необхідно віднести стан ремонтно-обслуговуючої бази, наявність та раціональна організація зберігання техніки у неробочий період. Особливо актуальним це питання постає для сільськогосподарської техніки періодичного використання у технологічних процесах виробництва сільськогосподарської продукції.

Друга група впливу на рівень технічної експлуатації формується факторами, що не пов'язані із значними матеріальними вкладаннями, а лише залежать від рівня організації служби експлуатації машин. До цієї групи факторів слід віднести дотримання вимог заводів-виробників техніки і діючої системи технічного обслуговування і ремонту машин стосовно технології виконання операцій технічного обслуговування, дотримання періодичності виконання робіт, складу виконавців, сортаменту рекомендованих паливно-мастильних матеріалів, правил зберігання, класності операторів.

Третя група факторів впливу зумовлюється раціональним використанням наявного у підприємствах технологічного обладнання для виконання профілактичних робіт забезпечення працездатності машин, вид запасних частин, вузлів і агрегатів при виконанні поточних ремонтів, використання

діагностування та контролю якості технічного обслуговування.

Враховуючи сучасний стан забезпечення сільськогосподарських підприємств технікою та матеріально-технічною базою для забезпечення її працездатності, для підвищення рівня технічної експлуатації, в першу чергу необхідно приділяти увагу групам факторів, які не потребують значних матеріальних вкладень і можуть бути доведені до оптимального рівня переважно за рахунок організаційних заходів.

Крім того, як вже відмічалось, впровадження в сучасних машинах складного електричного та гідравлічного обладнання потребує сучасних форм і методів технічного обслуговування і ремонту за участю підприємств-виробників через систему посередницьких організацій-дилерів. Тобто, на сучасному етапі набуває актуальності фірмовий метод обслуговування машин. Враховуючи стан та склад машин, що знаходяться в експлуатації у сільськогосподарських підприємствах [1], значним фактором впливу на рівень технічної експлуатації слід вважати вибір оптимального варіанту розподілу виконавців робіт з технічного обслуговування і ремонту машин з врахуванням конкретних умов. Такий підхід передбачає побудову математичної моделі, яка імітує різні форми відносин між виробником (дилером) і власником техніки. При цьому об'єктом досліджень є зміна технічного стану машин в процесі експлуатації з різними виконавцями видів технічного обслуговування і ремонту. В моделі імітується процес використання техніки в різних умовах експлуатації. Моделююча система включає в себе підприємства, що займаються експлуатацією техніки, а також підприємства-дилери, які реалізують і обслуговують її. При цьому кожному підприємству відповідають певні характеристики: досвід експлуатації наявної техніки, наявність і стан матеріально-технічної бази, кадрів високої кваліфікації та ін. За технічною характеристикою сільськогосподарські підприємства доцільно розподілити на групи:

першого типу – мають розвинуту ремонтно-обслуговуючу базу, кадри високої кваліфікації;

другого типу – не достатньо розвинута ремонтно-обслуговуюча база, відсутні висококваліфіковані кадри;

третього типу – мають середньо розвинену матеріальну базу і кадри середньої кваліфікації, є можливість виконання нескладних робіт з технічного обслуговування і ремонту. Укрупнена блок-схема алгоритму такої імітаційної моделі для проведення розрахунків представлена на рис. 1.

Такий підхід до вибору варіанта обслуговування, в залежності від типу підприємства, дозволяє встановити найбільш раціональну форму впровадження фірмового обслуговування для забезпечення високої готовності машин. Для реалізації процесу оптимізації необхідно застосувати такий метод прийняття рішень, який є найбільш прийнятним для користувача, з врахуванням вагомості для нього кожного із запропонованих критеріїв оптимальності.

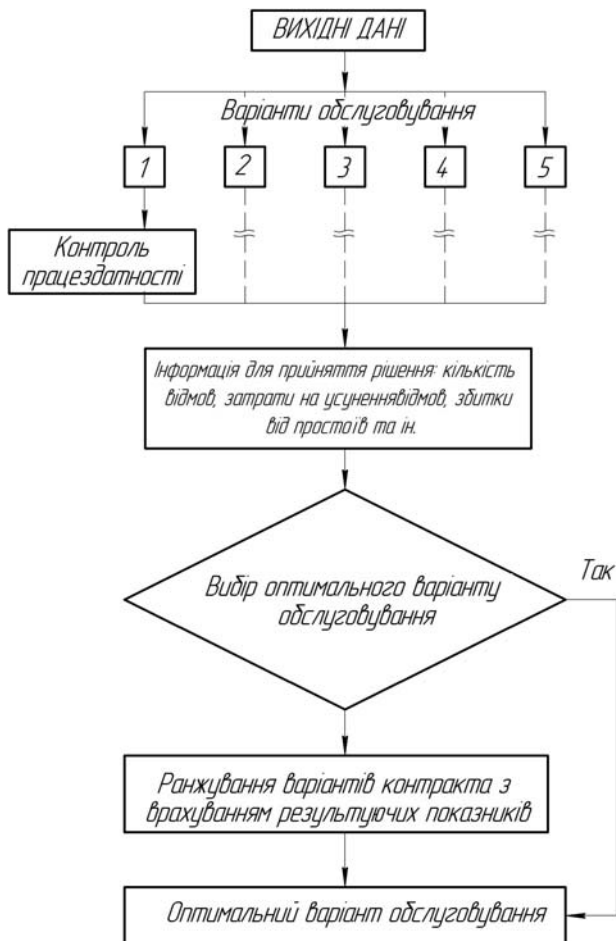


Рис. 1. Блок-схема алгоритму прийняття рішення вибору оптимального варіанта технічного обслуговування

Список літератури

1. Мазоренко Д.І., Козаченко О.В., Сорокін С.П., Клімов П.М. Стан технічного забезпечення АПК Харківського регіону та перспективи сервісного обслуговування машин. Вісник ХНТУСГ ім. П.Василенка, вип. 77, 2009. – С. 3 – 8.
2. Козаченко О.В. Перспективи розвитку технічного обслуговування і ремонту машин. Вісник ХНТУСГ ім. П.Василенка, вип. 94, 2011. – С. 3 – 8.
3. Молодик М.В. Наукове забезпечення функціонування системи технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки. Вісник аграрної науки. – 2077. – № 11. С. 47 – 51.
4. Молодик М.В., Сماشнюк О.В. Обґрунтування правил призначення ремонтно-обслуговуючих робіт для забезпечення надійності сільськогосподарської техніки. Вісник ХНТУСГ ім. П.Василенка, вип. 94, 2010. – С. 9 – 13.
5. Державна цільова програма реалізації технічної політики в агропромисловому комплексі на період до 2011 року/ Кабінет міністрів України, постанова від 30.05. 2007 р., № 785.

Як показує практика, використання і впровадження фірмового обслуговування і ремонту техніки зумовлює більш ритмічну роботу машинно-тракторного парку та підвищення коефіцієнта готовності техніки за рахунок покращення показників надійності, а науково обґрунтоване удосконалення системи технічного обслуговування і ремонту парку машин у сільськогосподарських підприємствах дозволяє знизити витрати на виконання профілактичних і ремонтних робіт.

Висновки

1. Для підвищення рівня технічної експлуатації машин є доцільним приділяти увагу факторам, які не потребують значних матеріальних вкладень і можуть бути доведені до оптимального рівня за рахунок організаційних заходів.

2. Підвищення готовності потребує наукового обґрунтування варіантів виконання технічного обслуговування і ремонту парку машин.

Аннотация

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА УРОВЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН АПК

Козаченко А.В.

Рассмотрены факторы и степень их влияния на уровень технической эксплуатации машин АПК с учётом затрат на обеспечение их работоспособности в условиях действующей системы обслуживания и ремонта.

Abstract

ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING THE LEVEL OF TECHNICAL AGRICULTURAL MACHINERY OPERATION

A. Kozachenko

The factors and their influence on the level of technical exploitation of agricultural machines, taking into account the costs of providing their efficiency in the existing system of maintenance and repair.

УДК 631.3.004

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТОСОВАНОСТІ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ ДО ОПЕРАЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Ільченко В.Ю. к.т.н., Деркач О.Д. к.т.н., Нагієва Н.О. аспірант
(Дніпропетровський державний аграрний університет)

Викладено методику і результат дослідження пристосованості конструкції автомобіля до операцій технічного обслуговування.

Постановка проблеми. Розробка уточнених планів технічного обслуговування забезпечує можливість раціонального використання ресурсів часу, засобів і праці на підтримку автомобілів в працездатному стані з мінімальними витратами. В той же час випадковість багатьох подій, пов'язаних з порушенням працездатності деталей, змушує робити операції технічного обслуговування, особливо позапланового характеру, виділяти ресурси за деякими усередненими нормативними даними, що призначаються в відсотковому співвідношенні до виділеного сукупного ресурсу. Як наслідок спостерігається перевитрата ресурсів або їх дефіцитність, що по-різному, але в цілому негативно позначається на ефективності операцій технічного