

ДІАГНОСТУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

¹ Вінницький національний технічний університет;

² Вінницький національний аграрний університет.

Анотація.

У підвищенні ефективності використання автомобільної техніки в агропромисловому комплексі велике значення має вдосконалення планування і управління її технічним обслуговуванням і ремонтом на базі сучасних технічних засобів. Це забезпечується застосуванням технічного діагностування машин як інформаційної основи системи управління процесами технічного обслуговування і ремонту.

Практика використання засобів діагностування свідчить про можливість скорочення експлуатаційних витрат. Це досягається за рахунок збільшення фактично використаного ресурсу, скорочення числа ремонтів і економії витрат запасних частин.

Як відомо, найбільш важливим показником надійності є відсутність відмов під час функціонування (роботи) технічної системи. Завдяки ранньому виявленню дефектів і несправностей технічна діагностика дозволяє усунути подібні відмови в процесі технічного обслуговування, що підвищує надійність і ефективність експлуатації, а також дає можливість експлуатувати технічні системи за їх станом.

В роботі представлена актуальність технічного діагностування в системі технічної експлуатації автомобілів в агропромисловому комплексі. Розроблено схему складових системи технічного діагностування автомобілів в агропромисловому комплексі.

Ключові слова: агропромисловий комплекс, автомобілі, діагностування, технічне обслуговування, ремонт, експлуатація, технічний стан.

Abstract.

In improving the efficiency of using automotive equipment, it is of great importance to improve the planning and management of its maintenance and repair on the basis of modern technical means. This is ensured by the application of technical diagnosis of machines as an informational basis for the control system of maintenance and repair processes.

The practice of using diagnostic tools testifies to the possibility of reducing operating costs. This is achieved by increasing the actual resource used, reducing the number of repairs and saving spare parts.

As is known, the most important indicator of reliability is the absence of failures during the operation (operation) of the technical system. Due to early detection of defects and malfunctions, technical diagnostics can eliminate such failures in the course of maintenance, which increases the reliability and efficiency of operation, and also enables the technical systems to be operated according to their condition.

The article presents the urgency of technical diagnostics in the system of technical exploitation of cars in agriculture. The scheme of components of the system of technical diagnosing of cars in agriculture was developed and its characteristic was carried out.

Key-words: agro-industrial complex, automobiles, diagnostics, maintenance, repair, operation, technical condition.

Вступ

Машинно-тракторний парк є важливою ланкою виробництва в агропромисловому комплексі. Від ефективної його роботи значною мірою залежить зниження собівартості продукції, своєчасне збирання врожаю, перевезення його споживачам, заготівля кормів та інші виробничі та господарсько-побутові процеси.

Один з найважливіших напрямків підвищення продуктивності і економічності машинно-тракторних агрегатів є найбільш повне використання ресурсу (термінів безвідмовної роботи) машин при одночасному зниженні витрат коштів на їх ремонт і технічне обслуговування. Цього можна досягти шляхом розробки і впровадження ефективних методів і засобів контролю технічного стану машин, зокрема тракторів і автомобілів, без їх розбирання. За допомогою таких засобів можна визначати технічний стан агрегатів та вузлів кожної машини окремо і на основі цього встановлювати загальний обсяг профілактичних та ремонтних операцій, а також своєчасно усувати несправності і запобігати їм.

Основна частина

В даний час при технічному обслуговуванні автомобілів в агропромисловому комплексі України прийнята система технічного обслуговування з напрацювання. У країнах Європи і в США, прийнята система технічного обслуговування машин за їх технічним станом. Перехід України до зазначеної системи технічного обслуговування відразу неможливий, в зв'язку з чим необхідний перехідний період, що полягає в застосуванні системи технічного обслуговування з контролем технічного стану автомобілів в сільському господарстві. Необхідність перехідного періоду пояснюється наявністю значного обсягу робіт з технічного обслуговування, що вимагають обов'язкового виконання до встановленої в експлуатаційній документації періодичності, порівняно низьким рівнем контролепридатності машин, обмеженістю переліку вбудованих засобів контролю та технічного діагностування, недостатньою кількістю необхідних засобів технічного діагностування для визначення необхідної номенклатури діагностичних параметрів і відсутністю, як правило, універсальних зовнішніх діагностичних засобів та ін.

Сутність прийнятої системи [1] полягає у впровадженні в систему технічного обслуговування з напрацювання регламентованих видів контролю технічного стану, дозволяють регулярно перевіряти фактичний технічний стан автомобілів в сільському господарстві і своєчасно запобігати виникненню по експлуатаційним причин відмов і пошкоджень, забезпечуючи справний або працездатний стан машин. За допомогою комплексу технічних засобів встановлюється перелік операцій, потреба у виконанні яких визначається технічним станом автомобілів в момент початку технічного обслуговування, що значно скорочує трудомісткість виконання технічного обслуговування. Контроль технічного стану проводиться протягом усього періоду експлуатації автомобілів в сільському господарстві, поєднуючись за місцем і часом з технічним обслуговуванням.

Основним видом контролю технічного стану при використанні автомобілів в агропромисловому комплексі за призначенням [2] є технічне діагностування, яке проводиться з метою отримання інформації про фактичний стан автомобілів і (або) їх вузлів і агрегатів на момент перевірки і дозволяє визначити обсяг робіт технічного обслуговування, що забезпечує підтримку автомобілів в справному або працездатному стані.

Технічне діагностування відіграє значну роль у забезпеченні підтримки встановленого рівня надійності, вимог з безпеки виконання сільськогосподарських робіт і ефективності використання автомобілів за рахунок отримання інформації про їх фактичний технічний стан на момент контролю [2, 3].

Так в даний час обсяг діагностичних операцій для автомобілів в агропромисловому комплексі становить близько 30% від загального обсягу технічного обслуговування [2, 4, 5], що свідчить, по-перше, про важливість підвищення контролепридатності автомобілів і, по-друге, про необхідність вдосконалення методів і засобів технічного діагностування. Це підтверджується динамікою підвищення трудомісткості діагностичних операцій. Питома трудомісткість діагностування та його частка в загальному обсязі технічного обслуговування також безперервно зростає [6]. Закономірність зростання трудомісткості діагностування вказує також на тенденцію її подальшого збільшення.

Як процес визначення технічного стану автомобілів в агропромисловому комплексі, технічне діагностування зумовлює наявність системи діагностування, представленої на рис. 1.

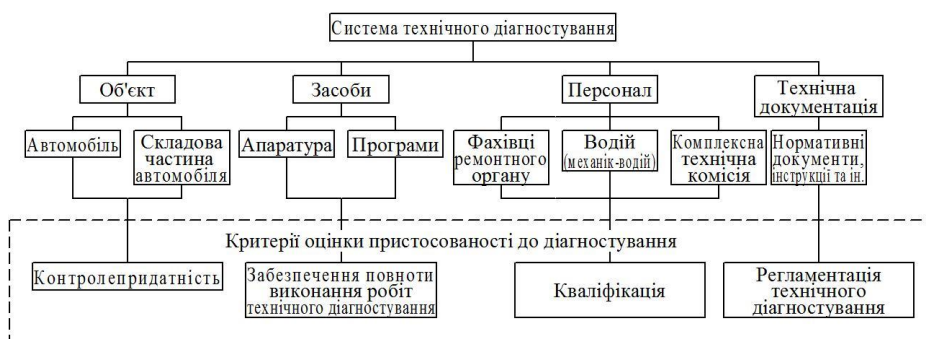


Рис. 1. Складові системи технічного діагностування автомобілів в агропромисловому комплексі

Основними складовими системи технічного діагностування є: об'єкт діагностування, засоби діагностування, персонал, технічна документація.

Система технічного діагностування повинна враховувати ряд особливостей, властивих автомобілям як об'єкту діагностування. В основному це зумовлено специфікою автомобілів, що представляє собою складний об'єкт діагностування з багатоелементною структурою і різнорідними фізичними робочими процесами [7].

Крім того, до особливостей автомобіля, як об'єкта діагностування, слід віднести також складність конструкції агрегатів [8, 9], що обумовлює значні труднощі у виборі параметрів технічного стану.

В процесі експлуатації автомобілів в агропромисловому комплексі мають місце незворотні фізико-хімічні процеси, найчастіше випадкового характеру, які викликають порушення працездатності його агрегатів і систем. Тому автомобіль, як об'єкт діагностування, в даний момент часу має певний, характерне тільки для нього, стан. В цьому і полягає складність вибору раціональної номенклатури діагностичних параметрів.

Висновок

Відповідно до вищевикладеного можна зробити висновок про провідну роль технічного діагностування в системі технічного обслуговування автомобілів в агропромисловому комплексі, підвищення ефективності якої не можливо без розробки нових методів технічного діагностування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Смирнов Н.Н. Методы обслуживания и ремонта машин по техническому состоянию / Н.Н. Смирнов, А.А. Ицкович. – М.: Знание, 1979. – 56 с.
2. Котелянец В.И. Экономика и организация транспорта в сельском хозяйстве / В.И. Котелянец. – М.: Колос, 1989. – 295 с.
3. Бышов Н.В. Повышение готовности к использованию по назначению мобильной сельскохозяйственной техники совершенствованием системы диагностирования / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.А. Успенский, Г.Д. Кокорев и др. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2013, – 172 с.
4. Варнаков В.В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения. / В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов, В.Ф. Карпенков. – М.: Колос, 2000. – 256 с.
5. Данилов И.К. Исследование режима диагностирования кривошипно-шатунной группы дизельных двигателей по толщине масляного слоя / А.С. Денисов, И.К. Данилов // Вестник Саратовского государственного технического уни-верситета. – 2003. – Т.1 №1 (1) – С. 72–76.
6. Анализ факторов, определяющих эффективность функционирования системы восстановления автомобильной техники (внешних и внутренних): отчет о НИР / Кокорев Г.Д., Новосельцев В.Н., Соколов С.Д. – Рязань: РВВАИУ, 1993. – 102 с.
7. Кузнецов Е.С. О некоторых направлениях развития технической диагностики и надежности автомобилей / Е.С. Кузнецов – М.: НИИАТ, 1980. – 174 с.
8. Мирошников Л.В. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях / Л.В. Мирошников, А.П. Болдин, В.И. Пал. – М.: Транспорт, 1977. – 213 с.
9. Маслов Г.Г. Техническая эксплуатация МТП. / Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2008. – 142 с.

Борисюк Дмитро Вікторович — Вінницький національний технічний університет, інженер кафедри автомобілів та транспортного менеджменту ВНТУ, e-mail: bddv@ukr.net, тел. +380680424184, Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Воїнів-Інтернаціоналістів, 7, ауд. 3222.

Спірін Анатолій Володимирович – кандидат технічних наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, Україна, e-mail: spirin-av@mail.ru)

Borysyuk Dmytro V. — Vinnytsia National Technical University, engineer of the department of automobiles and transport management VNTU, e-mail: bddv@ukr.net, tel. +380680424184, Ukraine, Vinnytsya city, Warriors-Internationalists st., 7, r. 3222.

Spirin Anatoliy – PhD, Associate Professor of the Department of General Technical Disciplines and Occupational Safety at Vinnytsia National Agrarian University (3, Solnyshchaya St., Vinnytsia, 21008, Ukraine, e-mail: spirin-av@mail.ru).