

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗМІНУ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛЯ

Анотація

В роботі визначено основні фактори, що впливають на зміну фізико-хімічних властивостей деталей автомобіля.

Ключові слова: надійність, експлуатаційні фактори, конструктивні фактори.

Abstract

The main factors influencing the change of physicochemical properties of car parts are determined in the work.

Keywords: reliability, operational factors, design factors.

Надійність та технічний стан автомобілів погіршуються зі збільшенням їх терміну експлуатації та напрацювання. Частота поломок та відмов вузлів, деталей, або агрегатів, та трудомісткість їх усунення збільшується.

Існує багато праць, що присвячені проведенню досліджень, різних факторів, які впливають на надійність автомобілів. Дані роботи були проведені такими вченими: Кузнецов Е.С., Болдин А.П., Власов В.М., Туренко А.Н., Лудченко О.А., Авдонькін Ф.Н., Пронікова А.С., Канарчук В.Є., Мартисов Ю.Л., Полянський С.К. та інші [1-3].

Під час експлуатації автомобіля, його деталі зношуються та пошкоджуються, а також змінюються властивості матеріалів (пружність, зносостійкість і т.п.), з яких вони виготовлені. Наслідком цього є те, що надійність автомобіля погіршується.

Технічний стан автомобіля погіршується за рахунок дії на його деталі, вузли, та агрегати зовнішнього середовища, перевантаження, різних чинників, що пов'язані з умовами роботи автомобіля, та інші [3].

На надійність автомобіля впливають багато різних факторів. Їх можна поділити на три групи: конструктивні, технологічні, експлуатаційні.

Конструктивні фактори - це група факторів, наслідком дії яких є виникнення поломок, що пов'язані з параметрами, які закладаються на етапі проектування.

Серед конструктивних факторів можна виділити такі: форми та розміри деталей, правильний підбір посадок, точність взаємного розміщення поверхонь та осей деталей, жорсткість конструкції. Форми та розміри деталей впливають на величину тиску на поверхню деталі, концентрацію напружень, жорсткість конструкції забезпечує сприйняття навантажень.

Для підтримання техніко-економічних та екологічних показників автомобілів на належному рівні під час їх експлуатації проводяться роботи з модернізації систем та агрегатів. В першу чергу до цих робіт можна віднести дослідження по вдосконаленню трансмісії [5]. Зміна конструкції систем автомобіля може призвести до погіршення показників надійності, тому значна увага повинна бути приділена їх контролю, забезпеченню працездатності, швидкого відновлення при поломці, та забезпеченню запасними частинами ремонтні підприємства.

Технологічні фактори - це група факторів, наслідком дії яких є виникнення поломок, що пов'язані з технологією та умовами виготовлення деталей автомобіля, та складанням його агрегатів. Технологічні фактори визначаються технологією виготовлення деталей, якістю матеріалів та складальних робіт.

Зменшення негативного впливу на надійність та технічний стан автомобіля, спричиненого дією конструктивно-технологічних факторів можливе за рахунок розробки більш

вдалих конструктивних рішень та покращення технології виготовлення деталей і агрегатів автомобіля.

Найбільший вплив на надійність автомобіля здійснюють експлуатаційні фактори [6], а саме: інтенсивність експлуатації, термін експлуатації та пробіг з початку експлуатації.

Експлуатаційні фактори - це група факторів, під впливом яких виникають поломки під час експлуатації автомобіля.

Значна увага автомобілебудівників в даний час приділяється економічним та екологічним показникам транспортних засобів. Проводяться дослідження по покращенню показників силових установок автомобілів без їх глибокої модернізації. Потребує значної уваги контроль за зміною технічного стану систем автомобіля та корегування номенклатури та кількості запасних частин для відновлення його працездатності. Всі ці роботи впливають на показники надійності автомобілів, потребують подальшого дослідження та визначення додаткової номенклатури запасних частин для відновлення працездатного стану модернізованих автомобілів під час експлуатації. Надійність - це комплексна властивість, що може містити в собі безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність і збережність у окремоті, або невизначене сполучення цих властивостей, як для автомобіля в цілому, так і для його частин. При різних умовах експлуатації дані властивості мають різну значимість.

Для оцінки надійності автомобіля використовуються одиничні й комплексні показники надійності.

Одиничні показники надійності наступні: імовірність безвідмовної роботи, середнє напрацювання на відмову, середнє напрацювання до відмови, гамма-процентний наробіток до відмови, інтенсивність відмов і параметр потоку відмов - цими показниками оцінюють безвідмовність роботи автомобіля.

Комплексні показники застосовують для більш повної оцінки надійності. До них відносяться коефіцієнти готовності, технічного використання, оперативної готовності, планованого застосування та коефіцієнт зберігання ефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн./ Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. – М.: Наука, 2001. - 535 с. - ISBN 5-02-002593-3
2. Авдонькин Ф.Н. Текущий ремонт автомобилей/ Ф.Н. Авдонькин – М.: Транспорт, 1978. – 269 с.
3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник./ О.А. Лудченко – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с. - ISBN 966-7767-38-8

Галушак Дмитро Олександрович - кандидат технічних наук, старший викладач, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, galuschak.d@gmail.com

Поліщук Олес Іванович – студент групи 1АТ-18м, факультет машинобудування і транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: polishchuk.oles@gmail.com

Halushchak Dmytro - Ph.D., Senior Lecturer, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, galuschak.d@gmail.com

Polishchuk Oles - student of group 1AT-18m, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: polishchuk.oles@gmail.com