

УДК 631

ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС. ДОВГОВІЧНІСЬ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Сорокін О.І., викладач, Щербак А.В., викладач

*(Відокремлений структурний підрозділ «Вовчанський фаховий коледж
Державного біотехнологічного університету»)*

У сучасних умовах такі показники ефективності АПК, як продуктивність праці, обсяг виробленої продукції, її можливі втрати та інше, істотно залежать від технічного стану автопарку. Також не перестає бути актуальною проблема підвищення ефективності функціонування вантажних автомобілів. Збільшення надійності техніки, довговічності, зниження трудових та експлуатаційних витрат є важливим завданням галузі транспорту. Під довговічністю розуміють властивість виробу зберігати працездатність у певних режимах та умовах експлуатації до руйнування або іншого граничного стану з урахуванням зупинки на ремонт, наприклад, довговічність колінчастого валу автомобіля, визначається часом від початку його роботи до вибракування з урахуванням відновлення розмірів при виконанні ремонтних робіт. Довговічність машин закладається на стадії конструювання та залежить від конструкції, застосовуваних матеріалів, захисних покриттів та інших факторів.

Розрахункова величина довговічності забезпечується на стадії виробництва і залежить від видів обробки (механічної, термічної, хіміко-термічної), технічного рівня і стану верстатного парку, режимів обкатки та ін.

Однак закладена величина довговічності реалізується в процесі експлуатації автомобіля та визначається великою кількістю факторів, таких як якість технічного обслуговування та ремонту, кваліфікація обслуговуючого персоналу, вплив довкілля. Довговічність деталей і вузлів, встановлених на машину в процесі ремонту, повинна бути не нижчою від заміненних і при цьому забезпечені ті ж умови роботи. Наприклад, при ремонті системи мащення двигуна при заміні мастила перед встановленням масляного фільтра тієї ж конструкції із системи видаляються продукти зношування шляхом її промивання за відповідною технологією.

На довговічність деталей впливає кваліфікація, як обслуговуючого персоналу, так і ремонтних підприємств. Чим вище кваліфікація, тим якість ремонту буде вищою. Таким чином, забезпечення довговічності деталей та вузлів при виконанні ремонтних робіт має комплексний характер і вимагає проведення цілого ряду організаційно-технічних робіт.

Основними причинами виникнення несправностей автомобіля є: зношування поверхонь, що труться (абразивне, втомне, корозійне, молекулярне); деформації та поломки деталей; порушення посадки або співвідношення деталей; обгорання робочих поверхонь деталей двигуна через перевищення його допустимого теплового режиму; утворення накипу в системі охолодження, нагару в камері згоряння (стілки головки циліндрів, днище поршня, головки клапанів); відкладення смолистих речовин у всмоктувальному трубопроводі карбюраторного двигуна при застосуванні неякісного палива; застосування палив та мастильних матеріалів, що не відповідають вимогам нормативно-технічних документів, із вмістом у них механічних домішок.

До факторів, що впливають на виникнення несправностей автомобіля,

також належать: конструктивні або виробничі дефекти (неправильний вибір матеріалу деталей або посадок, незадовільна якість механічної та термічної обробки та ін.); зовнішні фактори, що впливають (дорожні, кліматичні та інші умови експлуатації); якість та чистота застосовуваних палив та мастильних матеріалів; кваліфікація водія; своєчасність та якість проведення ТО та ПР; способи зберігання автомобіля та умови пуску двигуна в зимовий час.

Деталі, що працюють в умовах високих температур, крім зношування стиранням, піддаються також дії хімічної корозії та викривлення. Так, наприклад, значне зношування верхньої частини циліндрів відбувається не тільки в результаті стирання металу в парі "гільза - верхні поршневі кільця через погіршення мастила під впливом високих температур, але і в результаті хімічної корозії деталей в умовах контакту з гарячими газами. Зношування поверхонь зубів шестерень і підшипників кочення відбувається під дією молекулярно-механічного та втомного зношування металу.

Більшість несправностей у силовому та інших агрегатах і механізмах автомобіля виникає внаслідок зносу деталей - циліндрів і поршнів, шатунних і корінних шийок колінчастого валу, робочих поверхонь клапанів двигуна тощо. Тому для попередження несправностей не слід допускати появу граничних зносів.

Надійність є комплексною властивістю, яка залежно від призначення автомобіля та умов його експлуатації може включати безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність та збереженість окремо або певне поєднання цих властивостей, як для автомобіля, так і для його агрегатів (систем, вузлів та деталей), спрямованим на виконання автомобілем робочих функцій із встановленими показниками протягом ресурсу до капітального ремонту. При роботі, наприклад, на дорогах з твердим удосконаленим покриттям надійність автомобіля більша, ніж під час роботи на бездоріжжі. Надійність влітку завжди вища, ніж узимку, за інших рівних умов. Тому поняття «надійність автомобіля» тісно пов'язується з умовами його експлуатації. Надійність агрегатів та вузлів визначається головним чином довговічністю деталей.

Тому, перш за все, необхідне широке експериментальне дослідження, що виявляє критичні деталі, за надійністю. Зменшити обсяг робіт з технічного обслуговування і ремонту та їх трудомісткість можна або за рахунок збільшення довговічності деталей, або за рахунок пристосування конструкції автомобіля та його агрегатів до швидкої заміни зношених спряжень та вузлів, тобто за рахунок поліпшення ремонтпридатності, або за рахунок одночасного поліпшення показників довговічності та ремонтпридатності.

Довговічність деталей, вузлів та агрегатів та ремонтпридатність конструкції автомобіля – це два потужні важелі, за допомогою яких можна підвищити його надійність на стадії проектування та в процесі модернізації.

Переважна більшість відмов машин пов'язані з виходом з експлуатації деталей машин – їх поломкою, деформуванням, зносом, зміною поверхні тощо. Раптові та поступові відмови машин вимагають виконання аварійних та поточних ремонтів та забезпечення запасними частинами. Почастішання відмов після певного періоду експлуатації, протягом якого спостерігаються явища старіння (втома, знос і т.п.), викликає необхідність припинення експлуатації машини, після чого її спрямовують у капітальний ремонт або списують. Тому очевидно, що кардинальне вирішення проблеми надійності – це повна ліквідація відмов деталей машини протягом всього заданого ресурсу.