

Гаган К.Р.

магістр,

Науковий керівник: Ященко М.М.

кандидат технічних наук, доцент,

Національний транспортний університет

ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАВДАНЬ МОНІТОРИНГУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Технічна готовність будь-якого виробу може оцінюватися лише в порівнянні з технічною готовністю іншого, аналогічного. Точно так само, кожна окрема експлуатаційна технічна готовність автомобіля може використовуватися для порівняльної оцінки між собою тільки однотипних автомобілів однакової розмірності й призначення. Не можна порівнювати за значенням експлуатаційних якостей конструкції, наприклад, автомобіля фургона малої вантажопідйомності й автомобіля-самоскида великої вантажопідйомності.

Кількість різних експлуатаційних якостей автомобіля, які можуть розглядатися самостійно, досить велика. Є.О. Чудаковим були рекомендовані 13 наступних якостей: динаміка, економіка, надійність, прохідність, стійкість, легкість керування, м'якість ходу, простота відходу, ємність, запас ходу, використання маси, використання габариту й маневреність. Крім них, можуть також розглядатися такі експлуатаційні якості, як, наприклад: довговічність автомобіля, його пристосованість до навантаження й вивантаження вантажу, зручність посадки й висаджування пасажирів, ступінь забезпечення безпеки, запас ходу автомобіля між потребою в технічному обслуговуванні або ремонті, трудомісткість виконання цих робіт, зручність сидінь пасажирів, захищеність кузова або кабіни від влучення дощу й пилу, ефективність опалення й вентиляції, безшумність і ін.

Технічну готовність виробу (автомобіля, агрегату, деталі) або матеріалу (палива, масла та ін.), як правило, змінюється в процесі експлуатації в результаті зміни самого виробу або матеріалу і його складених елементів. Наприклад, витрата палива під час перевезення залежить не тільки від умов експлуатації або конструкції автомобіля, але й від поточного стану системи живлення й запалювання автомобіля,

зношування циліндро-поршневої групи, зміни кутів встановлення передніх коліс і т.д.

Тому дуже важливі для технічної експлуатації поняття якості, надійності, технічного стану автомобілів необхідно розглядати у взаємозв'язку, тобто комплексно оцінювати їхній вплив на реалізацію мети автомобільного транспорту і його технічної експлуатації за схемою: технічний стан → працездатність → надійність → технічна готовність → мета.

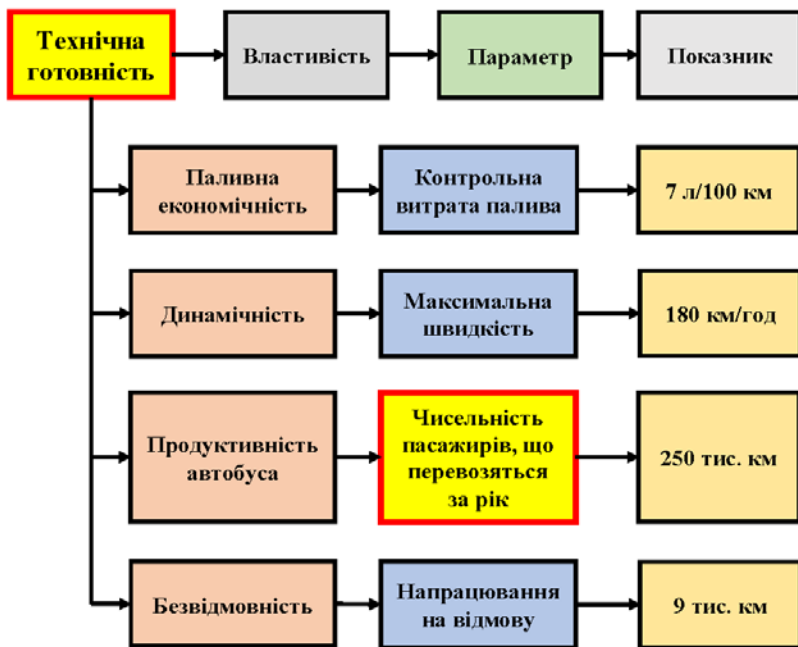


Рис. 1. Логічна структура поняття технічної готовності

Джерело: [1, с. 18]

Технічна готовність – це сукупність властивостей, що визначають ступінь придатності автомобіля, технологічного обладнання, агрегату, деталі, матеріалу до виконання заданих функцій при їхньому використанні за призначенням, тобто до експлуатації.

Технічна готовність складається із властивостей (рис. 1). Кожна властивість характеризується одним або декількома параметрами, які

можуть враховувати при експлуатації різні кількісні значення, що називаються показниками.

При аналізі або оцінці якості послідовно розглядають наступні ланцюжки:

- при оцінці й випробуванні виробів: показники – параметри – властивості – технічна готовність;
- при пред’явленні вимог до виробів: технічна готовність – властивості – параметри – показники.

Приклади розгортання показників чотирьох властивостей якості наведені на рис. 1. Так, одним з параметрів паливної економічності автомобіля (властивість) є контрольна витрата палива, кількісне значення якого для конкретної моделі (показник) становить 7 л/100 км.

Звичайно розглядають техніко-експлуатаційні властивості (ТЕВ) автомобілів, головними з яких є: вантажопідйомність; динамічність (тягово-швидкісна); місткість; маневреність; продуктивність; безпека; надійність. Техніко-експлуатаційні властивості закладаються при проектуванні й виробництві; реалізуються на різних ступенях при виробництві й в експлуатації [2, с. 45].

У даній роботі ми будемо досліджувати наступні властивості: паливна економічність, динамічність (середня швидкість), продуктивність, безвідмовність. На основі моніторингу цих властивостей необхідно буде розробити систему оцінки доцільності проведення техніко-експлуатаційних заходів з автотранспортними засобами.

Усі відомі в цей час методи планування періодичності технічного обслуговування (ТО) окремих агрегатів і вузлів автомобіля можна поділити на 3 групи [3–5]:

- найпростіші – за зміною зовнішнього вигляду об’єкта (метод аналогій і зіставлень);
- статистичні – за припустимим рівнем ймовірності безвідмовної роботи (техніко-економічний, економіко-ймовірнісний і метод статистичних випробувань);
- за припустимим значенням і закономірністю зміни технічного параметра.

Аналіз існуючих методів визначення періодичності ТО дозволяє відзначити, що всі вони призначені для реалізації тактики проведення ТО й ПР за напрацюванням, тобто для середньостатистичного автомобіля.

В технічній літературі [3–5] обґрунтовується думка, що найбільш перспективним методом, що вимагає подальшого розвитку, є метод статистичних випробувань. Цей метод може бути використаний для планування оптимальної періодичності ТО для кожного автомобіля окремо.

Крім того, метод статистичних випробувань дозволяє визначити також і оптимальну періодичність діагностування технічного стану окремих елементів автомобіля для скорочення непродуктивних простоїв автотранспорту в ТО й поточному ремонті (ПР).

Список використаних джерел:

1. Воробьев С.А. Методика оценки влияния условий эксплуатации на техническую готовность автотранспортных средств : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10. Санкт-Петербург, 2013. 205 с.
2. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. 4-е изд., перераб. и доп. / Е.С. Кузнецов и др. Москва : Наука, 2001. 573 с.
3. Кузнецов Е.С. Управление технической эксплуатацией автомобилей. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Транспорт, 1990. 272 с.
4. Прудовский Б.Д., Ухарский В.Б. Управление технической эксплуатацией автомобилей по нормативным показателям. Москва : Транспорт, 1990. 239 с.
5. Резник Л.Г., Ромалис Г.М., Чарков С.Т. Эффективность использования автомобилей в различных условиях эксплуатации. Москва : Транспорт, 1989. 128 с.