

## **ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*В публікації розглядаються теоретичні аспекти проблеми підвищення ефективності експлуатації та безпеки руху транспортних засобів на підприємствах автомобільного транспорту.*

**Ключові слова:** ефективність експлуатації, безпека руху, діагностування, автомобіль, управління технічним станом.

### **Abstract**

*The publication deals with the theoretical aspects of the problem of increasing the efficiency of operation and safety of vehicles in the road transport enterprises.*

**Key words:** operational efficiency, traffic safety, diagnostics, vehicle, technical condition management.

Аварійність в містах і на дорогах України є однією із серйозніших соціально-економічних проблем. Масштаби дорожньо-транспортного травматизму в нашій державі перевершують аналогічні показники більшості країн світу. Україна є одним із лідерів у світі за рівнем смертності у дорожньо-транспортних пригодах (ДТП) разом із США, Росією, Грузією, Індією та Вірменією. Показники смертності у нашій державі у 3-4 рази вищі, ніж у європейських країнах. За статистикою, щодня в Україні стається в середньому 554 аварій [1].

Ефективність використання автомобільного транспорту на перевезеннях різного призначення насамперед залежить від технічної готовності автотранспортних засобів (АТЗ). При цьому головними критеріями вважають відповідність параметрів функціонування автомобіля вимогам безпеки руху за ефективністю гальмування, технічним станом рульового керування, шин, освітлення, сигналізації, станом відпрацьованих газів.

Своєчасне виявлення несправностей та їх усунення силами і засобами автотранспортних підприємств (АТП) дозволить істотно підвищити технічну швидкість руху автомобілів і збільшити їх продуктивність без додаткової витрати палива (рис. 1). Однак несвоєчасне виявлення несправностей і незадовільне технічне обслуговування автомобілів спричиняють не тільки значні матеріальні втрати, але і підвищену небезпеку виникнення ДТП [2].

З рисунку 1 видно що, швидкість руху є основним чинником, що впливає на безпеку дорожнього руху, залежить від умов експлуатації і динамічних якостей автомобіля. Швидкість руху чинить вирішальний вплив на основні і додаткові показники ефективності роботи.

Залежно від зміни умов і початкових показників автомобіля його працездатність і пробіг до граничного стану змінюються в широких межах. Тому підвищення експлуатаційної надійності автомобілів, зниження витрат на технічне обслуговування і ремонт, забезпечення безпеки дорожнього руху можливі тільки при своєчасному і об'єктивному визначенні технічного стану різних вузлів, агрегатів і систем автомобіля шляхом їх діагностування.

При впровадженні діагностування в технологічні процеси технічного обслуговування спостерігається зниження витрат при поточному ремонті на 8-12%, скорочення витрат запасних частин на 10-12% і витрати палива на 2-5%, а також підвищення коефіцієнта технічної готовності на 3-5% [3].

Необхідність впровадження технічної діагностики автомобілів в практику роботи автотранспортних підприємств обумовлена, з одного боку, прагненням до зменшення матеріальних витрат в сфері їх технічної експлуатації, а з іншого – можливістю індивідуального управління технічним станом автомобілів за допомогою діагностичної техніки.

У табл. 1.1 наведені показники ступеня охоплення систем автомобіля діагностуванням.



Рисунок 1 – Взаємозв'язок ефективності роботи автомобілів зі швидкістю руху

Таблиця 1.1 – Ступінь охоплення систем автомобіля діагностуванням [4]

Система автомобіля	Співвідношення, %	
	Діагностуються	Не діагностуються
Двигун і його системи	29	71
Електрообладнання	33	67
Трансмісія	55	45
Ходова частина	12	88
Рульове керування	51	49
Гальмівна система	39	61

У перспективі діагностика повинна стати інформаційною базою прогнозування залишкового ресурсу автомобілів, а також дозволить широко автоматизувати пошук несправностей і постановку діагнозу, що в поєднанні з підвищенням контролепридатності перспективних автомобілів дасть можливість при мінімальних трудових витратах здійснити з високою вірогідністю контроль за їх технічним станом.

Впровадження в конструкцію автомобіля мікропроцесорних систем управління якісно змінює його як об'єкт діагностування та істотно ускладнює проведення технічного обслуговування і ремонту. Ефективне і безпечне управління вузлами і агрегатами автомобіля можливо лише за умови технічно справного стану як системи, так і об'єкта управління, що передбачає наявність методів і технічних засобів діагностування, здатних своєчасно виявляти можливі несправності.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рейтинг країн за рівнем смертності у ДТП: Україна в десятці (інфографіка) – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.unian.ua/society/2088789-reyting-krajin-za-rivnem-smertnosti-u-dtp-ukrajina-v-desyattsi-infografika.html> (дата звернення 21.11.2017). – Назва з екрана.
2. Кашканов А. А. Безпека дорожнього руху : навчальний посібник / А. А. Кашканов, О. Г. Грисюк, І. І. Гуменюк. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 90 с.
3. Говорущенко Н.Я. Системотехника транспорта / Н.Я. Говорущенко, А. Н. Туренко. – Харьков: ХГАДТУ, 1998. – 468 с.
4. Опанович В.А. Диагностирование технического состояния автомобилей / В.А. Опанович, Ю.Д. Карпиевич, Г.П. Грибко // Вестник Белорусского национального технического университета. – Минск: БНТУ, 2010. – №5. – С. 49-53.

**Кашканов Андрій Альбертович**, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри автомобілів і транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: a.kashkanov@gmail.com

**Походзей Богдан Миколайович** – магістрант, група ІАТ-16м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

**Кашканова Анастасія Андріївна**, студент, група УБ-16б, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

**Kashkanov Andriy A.** – Ph.D., associate professor, associate professor of automobiles and transportation management department, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: a.kashkanov@gmail.com

**Pokhodzei Bohdan M.** – magistrate, Faculty Machine Building and Transport, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia

**Kashkanova Anastasia A.** – student, Department of Management and Information Systems Security, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia