

Студент групи А-35Т1 Цекот В. В.

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ, СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ

Автомобільний транспорт (АТ) є найважливішим сектором української економіки, який обслуговує практично всі галузі господарювання та верстви населення, сприяє зростанню мобільності та якості населення.

В даний час за даними Головної Держінспекції автомобільний парк України нараховує понад 10 млн. одиниць автомобілів, структура яких виглядає наступним чином [1]: вантажних автомобілів - 15,5%, автобусів - 2,6%, легкових автомобілів - 81,9%.

За даними Головної Держінспекції на АТ, частка перевізників, що мають в експлуатації тільки один ТЗ становить 61%, до трьох ТЗ - 22,4%, до п'яти ТЗ - 7%, до десяти - 5,4%, більше 10 ТЗ - 4,3%.

Мережа автобусних сполучень за станом на теперішній час включає близько 19 тисяч міських, приміських, міжнародних маршрутів, на яких задіяно приблизно 50 тисяч автобусів. На стадії переходу до ринкової економіки систему транспорту загального користування в Україні в різні роки обслуговували від 45 до 54 тисяч автобусів, котрі були зосереджені в 449 спеціалізованих ПАТ державної форми власності [2].

Технічна експлуатація автомобілів (ТЕА), за визначенням [3-14] є однією з найважливіших підсистем автомобільного транспорту, яка, в свою чергу, представляє собою підсистему транспорту в структурі досить складною транспортно-комунікаційної програми держави.

Важливість ТЕА підтверджується тим, що наприклад на підтримку автомобілів в працездатному стані в США витрачається приблизно 30 млрд. доларів на рік, а в усьому світі на ТЕА в рік витрачається приблизно 100 млрд. доларів. У США на експлуатацію одного автомобіля на рік витрати становлять 1800-1900 доларів [13].

Основна особливість сучасної системи ТЕА на автомобільному транспорті загального користування (АТЗК) пострадянських країн [2, 3] це:

- відсутність необхідної інформаційної бази галузі у вигляді мережі опорних підприємств, що дозволяло АТЗК раніше, по-перше, контролювати реалізовані показники якості і надійності РС в експлуатації і, по-друге, пред'являти обґрунтовані вимоги до заводам-виробникам автомобілів;

- неефективність, запропонованої державою, системи сертифікації послуг ТО і ремонту автомобілів.

- відсутність нормативної бази щодо обов'язковості кожним власником РС, проводити певний комплекс технічних впливів, які забезпечують працездатність і безпеку РС, результатом чого є втрата на АТЗК механізму управління рівнем технічного стану автомобільного парку через гнучку систему ТО і Р;

В результаті АТЗК і, перш за все, мали підприємства автомобільного транспорту (МПАТ) галузі, виявилися в складних умовах, тому що вони [2, 3]:

- зобов'язані забезпечити технічний стан РС згідно з державними вимогами безпеки руху та екологічної безпеки АТ;

- не мають чітко узаконених зобов'язань застосовувати систему ТО і Р і виконувати такий мінімальний обсяг робіт ТО і Р, який може забезпечити необхідну працездатність і безпеку РС.

- не мають умов (бази, обладнання та персоналу) для підтримки необхідної працездатності технічного стану РС;

Саме тому автомобільний транспорт загального користування прийшов до нерегульованої і неконтрольованої експлуатації рухомим складом, а в країнах СНД відбулося в цілому різке погіршення технічного стану автомобільних парків, що внаслідок викликало ще більш негативних явищ [1].

Так за даними Науково-дослідного інституту автомобільного транспорту, в ході проведення інструментальної перевірки в багатьох регіонах країн СНД було виявлено, що близько 30% автомобілів з понад 100 тисяч перевірених мали несправності і відмови, при яких експлуатація їх зовсім заборонена. Основними відмовами і несправностями виявлялись: гальмівна система (приблизно 30%), рульове управління - 20%, система освітлення та сигналізації до 20%.

Виявлення причини ДТП підготовленими фахівцями технічно і методично на місці показало, що близько 15% з них пов'язані саме з незадовільним технічним станом РС, і нажаль, отримані результати значно вище офіційної статистики.

Наприклад, перевірка технічного стану в деяких містах країн СНД показало, що близько 35% з них не відповідає екологічним вимогам.

Виходом із ситуації, на думку вчених, є [1]:

- по-перше, відновлення провідної ролі саме сфері ТЕА при оцінці показників якості, надійності РС і їх допуск до експлуатації;
- по-друге, обов'язкова регламентація (накази і розпорядження) системи ТО і Р, як мінімум на господарському рівні;

Однак сьогодні більшість МАТП не мають можливості провести дослідження, необхідні для розробки (регламентації) "своїї" системи ТО і Р. Тому в якості вихідної бази фахівці НДІАТ рекомендують користуватися [1]: рекомендаціями заводу-виготовлювача, нормативами і положеннями.

В зарубіжній практиці АТ та в споріднених галузях транспорту в залежності від традицій, господарюючого суб'єкта, стану транспорту в цілому, існують такі рівні регламентації система технічного обслуговування і ремонту [1]:

- рівень державний, міжгалузевий і галузевої, де нормативні вимоги системи є обов'язковими для всіх (або більшості) організацій незалежно від відомчого підпорядкування або виду власності;
- рівень внутрішньогалузевої, де об'єднання, холдинги, акціонерні товариства, великі транспортні компанії застосовують "свої режими" ТО і Р при збереженні загальних принципів планово-попереджувального стратегії, а рекомендації системи ТО і Р є обов'язковими для груп підприємств, які входять до цього об'єднання (наприклад великі муніципальні та унітарні транспортні компанії, які мають в своєму складі науково-дослідні інститути і групи фахівців, державна компанії, великі лізингові компанії, також поштові служби та ін.);
- рівень професійно-громадський, де розробку системи ТО і Р бере на себе громадська організація, асоціація або об'єднання, а принципи нормативної системи є рекомендаційними для транспортних підприємств і організацій (прикладом є: розробка системи ТО комітетом по ТО інженерного суспільства в

SAE США, яка виконана автомобільними транспортними асоціаціями, де з'єднані методи наукових досліджень і спостережень з масштабні узагальненням досвіду передових ТП);

- рівень інструкції заводів-виробників, які визначають, як правило, тільки набір операцій ТО і їх періодичність і використовується індивідуальними власниками РС головним чином при гарантійному періоді експлуатації.

Вчені вважають, що найбільш доцільною для автомобільного транспорту є зважена комбінація всіх рівнів регламентації з максимальним використанням досвіду і нормативного забезпечення 1 і 4 рівнів і поступовим переходом переважно до 2 і 3 рівнів регламентацій систем організації ТО і Р [1].

Створений організаційний і технологічний вакуум привів до практично неконтрольованої експлуатації автомобілів в більшості МПАТ, що призвело до різкого погіршення технічного стану автомобільного парку та усіма подальшими наслідками.

В нашій країні була прийнята планово-попереджувальна система ТО і Р автомобілів, яка регулювалась «Положенням про профілактичне обслуговування автомобілів» розробленим наприкінці існування «СРСР» [14]. С 1998 року по 2013 рік «Положення ...» доповнювалося і змінювалося правилами і наказами Міністерства інфраструктури, постановами КМУ, а також законами України, зберігаючи в основному принципи планово-попереджувальної системи ТО і Р автомобілів.

У 2013 наказом №550 Міністерства інфраструктури були введені «Правила експлуатації колісних транспортних засобів», які зберегли базові принципи «Положення ...» [14].

Внаслідок, як виявилось за теперішнім станом парків – цього було недостатнім для успішного реформування системи ТЕА.

Слід зазначити, що сучасна структура АТЗК - це сукупність окремих перевізників і автопідприємств у вигляді малих підприємств автомобільного транспорту (МПАТ), які є новими утвореннями для галузі, де діють три групи способів ТЕА [15].

Поступовий розвиток нових видів перевезень призводило до збільшення часу перебування рухомого складу далеко від основної виробничої бази, і, внаслідок цього, підвищувалася роль профілактичного ТО автомобілів. Тому створення гнучкої "адаптивної" системи контролю та управління технічним станом автомобіля з елементами індивідуального підходу до кожного конкретного автомобіля стало першочерговим завданням [15 - 16].

Під адаптивною системою ТО і Р автомобілів розуміється система, яка завдяки зміні своєї структури і значень параметрів, може пристосовуватися до зміни внутрішніх і зовнішніх умов.

У зв'язку з застосуванням на автомобілях складних високоефективних електронних систем управління, вбудованої бортової діагностики, розвитку супутникових систем навігації і мобільного зв'язку, а також сучасних технологій з'явилася можливість не тільки контролювати географічне положення автомобілів і здійснювати зв'язок з диспетчером ПАТ, але і здійснювати дистанційний моніторинг за технічним станом РС з його подальшою оцінкою та при необхідності проводити корегувальні впливи. Це в свою чергу дозволяє реалізувати практично будь-які завдання по прогнозуванню технічного стану

автомобіля і виявленню існуючих несправностей. Це цілком дозволить перейти до індивідуальної (адаптивної) системи ТО і Р автомобілів.

Базовими принципами такої системи є [15, 16]:

- індивідуальний підхід до оцінки технічного стану кожного конкретного автомобіля;
- індивідуальне прогнозування періодичності ТО і технічного стану автомобіля.
- оперативне управління працездатністю автомобіля на основі прогнозування стану з використанням інформаційних технологій в ТД;
- планово-запобіжний принцип визначення і усунення несправностей і проведення технічних впливів;

Розвитком інформаційного забезпечення автотранспортних процесів є:

1) умови переходу АТ до автоматизованого управління технічним станом автомобілів на підставі гнучких «адаптивних» автоматизованих систем з індивідуальною корекцією періодичності та обсягів технічного обслуговування.

2) інформаційне забезпечення комп'ютеризованого оперативного планування ТО і прогнозування технічного стану та можливих несправностей автомобілів, що є ключем до автоматизації контролю технічного стану і працездатності автомобіля.

3) створення локальних інформаційно-обчислювальних комплексів на базі комп'ютеризованих засобів технічної діагностики та новітніх засобів обчислювальної техніки, що становить основу сучасної автоматизації АТ.

4) комп'ютеризація діагностичної техніки, що є ключовим напрямком сучасного розвитку діагностики автомобілів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Транспорт і зв'язок України за 2014 рік. – К.: Консультант, 2015. – 222 с.
2. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку: Монографія / Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут; За заг. ред. А.М. Редзюка. – К.: ДП «Державтотранс НДІпроект», 2005. – 400 с.
3. Російська автотранспортна енциклопедія. Технічна експлуатація, обслуговування і ремонт автотранспортних засобів. Т.3. - 2001. - 455 с.
4. Говорущенко Н.Я. Технічна експлуатація автомобілів / Говорущенко Н.Я. - Х .: Вища школа, 1984. - 312 с.
5. Говорущенко Н.Я. Технічна кібернетика транспорту: навчальний посібник / Н.Я. Говорущенко, В.Н. Варфоломєєв. - Харків: ХГАДТУ, 2001. -271 с.
6. Говорущенко Н.Я. Системотехніка транспорту (на прикладі автомобільного транспорту). Ч.1 / Н.Я. Говорущенко, А.Н. Туренко - Х .: РІО ХГАДТУ, 1998. - 255 с.
7. Зарубкін В.А. Оптимізація системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів в АТП / Зарубкін В.А. - М .: ЦБНТІ Мінавтотрансу РРФСР, 1976. - 126 с.
8. Кузнецов Є.С. Технічне обслуговування та надійність автомобілів / Е.С. Кузнецов. - М .: Транспорт, 1972. - 224 с.

9. Технічна експлуатація автомобілів: підручник для вузів / Під ред. Г.В. Крамаренко. - Изд. 2-е, перераб. і доп. - М.: Транспорт, 1983. - 488 с.
10. Аришин І.М. Технічна експлуатація автомобілів / І.М. Аришин, С.І. Коновалов, Ю.В. Баженов. - Изд. 2-е. - Ростов н / Д: Фенікс, 2007. - 314 с.
11. Технічна експлуатація автомобілів: Підручник для вузів / Є.С. Кузнецов, А.П. Болдін, В.М. Власов та ін. - 4-е изд., Перераб. і дополн. - М.: Наука, 2001. - 535 с.
12. Основи технічного обслуговування автомобілів / А.А. Лудченко. - К.: Вища шк. Головне вид-во, 1987. - 399 с.
13. Кузнецов Є.С. Технічна експлуатація автомобілів в США / Є.С. Кузнецов. - М.: Транспорт, 1978. - 168 с.
14. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К.: Міністерство транспорту України, 1998. – 16 с. (Нормативний документ Мінтранспорту України. Положення).
15. Волков В.П. Інтеграція технічної експлуатації автомобілів в структури і процеси інтелектуальних транспортних систем. / В.П. Волков, В.П. Матейчик, О.Я. Ніконов [та ін.]; Під редакцією Волкова В.П. -Донецьк: Вид-во "Ноулідж", 2013. - 398 с.
15. Зубріцкас І.І. Адаптивна система управління технічним станом автомобілів / Монографія. Деп. ВІНІТІ, № 555 - В2004.05.04.2004 р - 136 с.
16. Волков Ю.В. Удосконалення системи забезпечення працездатності автомобілів / Ю.В. Волков // Politechnika rzeszowska im. Ignacego lukasiewicza. Monografia pod redakcja naukowa Kazimierza lejdy. Seria: Transpor. Systemy i srodki transportu samochodowego. wybrane zagadnienia. systems and means of motor transport - 2014. - С. 297-303.