

## **СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОТИПОЖЕЖНІЙ ТЕХНІЦІ**

*М. І. Sychevsij*

### **GLOBAL TRENDS OF INTRODUCTION ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES IN FIRE-FIGHTING TECHNICS**

*The problem of the harmful effects of vehicles on the environment. Analyzed ways to improve the environmental performance of transport by introducing energy-saving technologies. Analyzed the use of green technology in the design and manufacture of fire-fighting vehicles.*

Результатом негативного антропогенного впливу людини на довкілля є постійне погіршення стану екології. Транспорт, зокрема автомобілі, спричиняє чи не найбільшу шкоду. Не зважаючи на введення все більш жорстких екологічних норм цей процес не вдається стримати через стрімке зростання кількості автомобілів. Існує багато шляхів покращення екологічності транспорту: використання в якості пального відновлюваних джерел енергії, запровадження більш жорстких екологічних норм, введення утилізаційних та екологічних зборів, заборона експлуатації транспортних засобів віком понад 10 років, обмеження або навіть заборона руху автомобільного транспорту в межах міста тощо.

Проте чи не найперспективнішим напрямком покращення екологічності транспорту є запровадження енергоощадних технологій. Для прикладу вже сьогодні за сприяння уряду Японії на озброєння Національної поліції постачаються енергоефективні автомобілі Toyota Prius з силовими установками типу Plug-in-hybrid, у місті Львів запрацювала перша в Україні служба таксі, яка експлуатує електромобілі Nissan Leaf та Renault FLUENCE Z.E. тощо.

Не залишаються осторонь від енергоощадних та екологічних технологій і виробники пожежно-рятувальної техніки. Сьогодні можна виокремити кілька основних шляхів підвищення енергоефективності автомобілів:

- запровадження аеродинамічної конструкції кузова та надбудови;
- зниження власної маси автомобіля за рахунок використання в конструкції надлегких металів та композитних матеріалів;
- оптимізація властивостей двигуна внутрішнього згоряння;
- формування оптимальних режимів сумісної роботи двигуна з трансмісією та стаціонарно встановленим пожежно-технічним устаткуванням;
- застосування силових установок, які використовують альтернативні джерелам енергії [1].

Ми проаналізували кращі приклади застосування енергоощадних технологій виробниками протипожежної та аварійно-рятувальної техніки.

З 1 січня 2014 року в країнах Євросоюзу запроваджені доволі жорсткі екологічні стандарти для транспортних засобів – норми Євро-6. Першими виробниками протипожежної техніки, які виконали ці норми, стали компанії Rosenbauer та Zigler, які запропонували автомобілі екологічного стандарту Євро 6 на шасі MAN TGM 18.340 та 13.290. Зазначена техніка обладнана системами рециркуляції (EGR) та вибіркової каталітичної нейтралізації (SCR) відпрацьованих газів. Через необхідність встановлення баку з мочевиною кабіну бойового розрахунку довелось розмістити в спеціальному відсіку кузова – позаду кабіни водія.

Зниження маси протипожежного автомобіля досягається за рахунок використання в конструкції резервуара для води і пожежної надбудови композитних та полімерних матеріалів. Цим шляхом пішли більшість Європейських виробників пожежно-рятувальної техніки, у тому числі і вітчизняна компанія Tital. Найяскравішим прикладом застосування полімерів при виготовленні пожежної надбудови є всюдихід LYNX, виготовлений за технологією EcoPolyFire на шасі Bremach T-Rex.

Компанія Rosenbauer пропонує автомобілі, виготовлені за технологією GREEN Star, яка полягає у використанні під час простоїв автомобіля при непрацюючій pompі додаткового автономного генератора. Він живить споживачів (системи освітлення, обігріву, кондиціонування) електричним струмом напругою 12 В та 120 В.

Компанія Pierce реалізувала цілу програму Green Initiatives, яка поєднує низку заходів, орієнтованих на енергоощадність та збереження довкілля: використання дизельних двигунів Zero Emissions, встановлення на двигуни системи вибіркової нейтралізації відпрацьованих газів SCR, застосування допоміжної силової установки, виготовлення техніки на комерційних шасі з гібридним рушієм, відновлення пошкодженої техніки із подальшою заміною морально застарілих та малоефективних агрегатів на більш ощадні та сучасні тощо.

Компанія Ahrens-Fox HME виготовила перший в світі «екологічний» пожежно-рятувальний автомобіль – HME Green Alternative. Він обладнаний двигуном Cummins Westport CNG, який працює на стисненому природному газі. Цей автомобіль додатково оснащують автономним дизель-генератором для живлення бортових систем шасі.

У той же час підрозділи Державної служби України з надзвичайних ситуацій укомплектовані пожежною та спеціальною технікою, яка не відповідає сучасним екологічним стандартам та, що найголовніше, не є енергоощадною. Здебільшого це автомобілі, виготовлені в 80-90-их роках ХХ століття на морально застарілих шасі ЗИЛ чи КамАЗ. Саме тому нам вже сьогодні необхідно докорінно змінити підходи до проектування та прийняття на озброєння підрозділів спеціальної техніки, взявши за основу найкращі приклади світового досвіду.

#### Література:

1. Гащук П. Н. Энергетическая эффективность автомобиля.— Львов: Свит, 1992.— 208 с.