

УДК.711.062

Петруня О.М.,
olga_petrunya@ukr.net, ORCID/0000-0003-3983-4496,
Київський національний університет будівництва і архітектури

УТИЛІЗАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ ЯК ОДИН ІЗ ЗАХОДІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

Розглянуті актуальні проблеми утилізації легкових автомобілів індивідуального користування в міських умовах. Запропоновані заходи по зменшенню негативного впливу на довкілля на території України.

Ключові слова: автомобіль індивідуального користування; утилізація, рециклінг; екологічна безпека; фактори впливу.

Постановка проблеми. Чимало легкових автомобілів індивідуального користування, судячи із їх зовнішнього вигляду, могли ще б довго служити своїм власникам. Але відповідно до закону «Про утилізацію транспортних засобів», де визначені правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язані з утилізацією транспортних засобів на території України з метою забезпечення екологічної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, життя та здоров'я громадян, змінився підхід щодо використання певного транспортного засобу на ринку країни [1].

Метою даної статті є: на основі вивчення закордонного досвіду рекомендувати до використання способи переробки (утилізації) легкових автомобілів індивідуального користування на території України.

Виклад основного матеріалу. Технічний стан будь-якого легкового автомобіля в процесі тривалої експлуатації не залишається незмінним. Він погіршується внаслідок зносу деталей та механізмів, поломок та інших несправностей, що поступово змінює експлуатаційно-технічні якості даного транспортного засобу: динамічність, стійкість, економічність, надійність, довговічність, управління, безпекою руху і т.д. По мірі збільшення пробігу, в результаті тривалого використання автомобіля, невиконання правил технічної експлуатації або його технічного обслуговування, можуть виникати зміни в якості ряду показників легкового автомобіля у порівнянні з їх початковими значеннями. Внаслідок цього збільшується кількість шкідливих викидів від транспортного засобу в атмосферу [2].

Проблема захисту навколишнього середовища на сьогодні залишається невирішеною. Підвищити екологічність автотранспорту можна лише максимально використовуючи досягнення науково-технічного прогресу, вдосконалюючи технологічне виробництво пального і мастильних матеріалів,

зменшуючи інтенсивність зносу деталей та механізмів автомобілів, а також проведення їх технічного обслуговування і ремонту [3].

За статистичними даними 2017 року в Україні 26% складають автомобілі індивідуального користування з терміном використання 10 років, 47% - 10 -30 років, 27% - термін використання 30 років [4]. Не зважаючи на ріст та продаж нових автомобілів індивідуального користування, український парк продовжує старіти. Оновлення парку проходить в межах 2...3%.

Автомобіль містить в собі значну кількість шкідливих речовин: кислоти, мастила, пластмасу і т.д. Проаналізуємо як змінюється коефіцієнт безпеки легкового автомобіля ($K_{ба}$) залежно від терміну його експлуатації: при терміні експлуатації 1 рік $K_{ба} = 1,0$; п'ять років $K_{ба} = 0,7...0,8$; десять років $K_{ба} = 0,4...0,5$. З кожним наступним роком експлуатації автомобіля, коефіцієнт безпеки $K_{ба}$ зменшується. Найбільш безпечними є нові автомобілі й автомобілі з терміном експлуатації 5...7 років. Якщо ремонт автомобіля становить 25 - 30% його вартості, то дешевше зробити утилізацію.

Утилізація транспортних засобів - комплекс робіт з приймання, зберігання, перевезення, демонтажу та розбирання транспортних засобів на складові частини та елементи і сортування з метою подальшої їх утилізації відповідно до вимог законодавства про відходи [3].

Фактори, що впливають на потребу в утилізації легкових автомобілів індивідуального користування:

1. Тип старості вікової структури парку легкових автомобілів.
2. Несправний технічний стан легкового автомобіля індивідуального користування.
3. Зменшення коефіцієнта безпеки автомобіля $K_{ба}$ з кожним наступним роком його експлуатації
4. Фізичні та хімічні процеси, що відбуваються в легковому автомобілі в результаті його тривалого використання.
5. Невідповідність легкового автомобіля нормам шкідливих викидів.
6. Відпрацьовані гази, продукти зношування механічних частин і шин.
7. Автомобілі, що складають 50% атмосферних викидів антропогенного походження [5,6].
8. Відсутність вільних територій для зберігання евакуйованих транспортних засобів.
9. ДТП, які виникають через несправний технічний стан легкових автомобілів.

Розглянемо досвід утилізації легкових автомобілів індивідуального користування на прикладах країн заходу, де середній термін експлуатації автомобіля становить 8 років. Після завершення цього терміну експлуатації автовласник повинен зняти автомобіль з реєстрації і утилізувати.

Сьогодні найвищий рівень утилізації транспортних засобів марок MERCEDES-BENZ і BMW досягнуто у **Німеччині**. У Німеччині з 1997 року всі автовиробники та імпортери зобов'язані приймати назад вироблені чи завезені ними транспортні засоби для утилізації безкоштовно. Там пункти прийому розташовані на відстані не більше 50 кілометрів [7].

В країні функціонує багаторівнева система вирішення проблеми утилізації і переробки старих автомобілів:

- перший рівень – виробники автомобілів повинні використовувати як найбільший відсоток матеріалів, що піддаються подальшій утилізації і переробці;
- другий рівень – створені невеликі фірми з переробки, які фінансуються адміністраціями округів або регіональними дилерами (працюють без прибутку);
- третій рівень – збудовані спеціалізовані підприємства-утилізатори;
- четвертий рівень – створені і діють об'єднання і спільні програми за участю дослідних інститутів, автовиробників, хімічних і металургійних концернів, державних органів.

В **Італії** проводиться виплата компенсації (10...15%) з держбюджету клієнту при купівлі нового автомобіля, якщо старий здається в металобрухт (термін експлуатації автомобіля більше 10 років).

У **Франції** кожен власник автомобіля, який не експлуатується, зобов'язаний передати його на утилізацію. У разі залишення автомобіля поза межами утилізаційного пункту передбачено штраф.

В **Росії** загальноміська система утилізації передбачає встановлення окремих тарифів за зборів, транспортування, зберігання і утилізацію автомобільного металобрухту. З автомобіля до утилізації будуть придатними: листове залізо – 85...90%; агрегати – 80%; пластикові деталі – 70%; стартер і генератор – 55...60%; панель приладів, кермо – 45...50% [4,7].

Середній вік легкових автомобілів індивідуального користування в **Україні** приблизно двадцять років. Українським законодавством встановлено нормативний експлуатаційний термін автомобіля 8 років. На автомобільному ринку спостерігаються надзвичайно низькі показники утилізації зношеної техніки (автомобілів) та недостатня кількість нових. Це призводить не лише до збільшення чисельності парку, але й обумовлює трансформацію його вікової структури в напрямку „старіння”.

Невід'ємною частиною утилізації вважається рециклінг (повторне використання) – надання матеріалам необхідних властивостей, що дозволяє використати їх повторно. Приведемо приклад рециклінгу:

- корпуси акумуляторних батарей переробляють на бризковики, захисні плівки для сидінь;

- старі покришки на нові шини;
- матеріал з пластикових пляшок використовується в оздобленні салону;
- з вторинної сировини виготовляють бампери, оббивку багажника, килимки;
- з металу – господарське начиння, огорожу [3].

На усіх підприємствах-утилізаторах автомобілі переробляються за однаковою технологічною схемою: прийом автомобіля і встановлення його на пост розбирання; злив технічних рідин (залишків бензину, моторної і трансмісійної оливи, гальмівної і охолоджувальної рідин, рідини з гідропідсилювача, гідропневмопідвіски) в сумарному обсязі 19...20 л.; зняття акумуляторної батареї, всіх піротехнічних деталей, в т. ч. тих, які викликають спрацювання повітряних подушок безпеки; демонтаж двигуна, агрегатів і деталей, які можна використати повторно як запасні частини; демонтаж коліс, скла, пластмаси (неметалеві вироби, деталі); пресування і подрібнення залишків автомобіля; сортування чорного і кольорового металів шляхом магнітної і масової сепарації; залишки, – „легку фракцію” (до 15%) використовують як паливо в теплоелектростанціях (хімічний рециклінг) [3,8].

Значні результати у рециркуванні отримали концерни BMW, VOLVO, FORD, MERCEDES-BENZ, NISSAN та інші. Досягнутий ними на сьогодні ступінь повторного використання матеріалів складає 85...90%. Були розроблені стандарти підприємств з „Конструювання обладнання для рециркування”, а також вказівки щодо розбирання і утилізації автомобілів після закінчення їх терміну служби.

Висновки.

В Україні розроблені заходи щодо **зменшення негативного впливу на довкілля**, які могли б зайняти певне місце у концепції утилізації.

1) Діють національні норми, які обмежують вміст шкідливих речовин у вихлопних газах. Однак вони поступаються міжнародним вимогам Євро-3, Євро-4 і Євро-5.

2) Забороняється виробництво та ввезення в країну транспортних засобів, які не відповідають нормам Євро-2.

3) Податок з автомобілів (транспортний збір) прямо пропорційно залежить від робочого об'єму циліндрів двигуна.

4) Обмін старих автомобілів на нові з доплатою (trade-in) здійснюють українські дилери BMW, CHRYSLER, MERCEDES, NISSAN, OPEL, RENAULT, TOYOTA, VOLKSWAGEN та інші залежно від їх стану і віку.

5) Міністерство екології та природних ресурсів України почало розробку Національної стратегії поведінки з відходами.

Література

1. Закон України про утилізацію транспортних засобів. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 20-21, ст.719) {Із змінами, внесеними згідно із Законами № 1982-VIII від 23.03.2017, ВВР, 2017, № 18, ст.222}
2. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку: Монографія / Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут; За заг. ред. А.М. Редзюка. – К.: ДП "ДержавтотрансНДІпроект", 2005. – 400 с.
3. Марков О. Д. Автосервис: Рынок, автомобиль, клиент. – М.: Транспорт, 1999. – 270 с.
4. <http://ecotown.com.ua>
5. ДСТУ 4276-04. Норми і методи вимірювань димності у відпрацьованих газах автомобілів з дизелями або газодизелями.
6. ДСТУ 4277-04. Норми і методи вимірювання вмісту оксиду вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газах автомобілів, що працюють на бензині або газовому паливі.
7. <http://expres.ua>
8. Ресайклинг: использование деталей, агрегатов Mercedes-Benz //Motor News. – 1998. - №11. – С. 51-52.

Петруня О.Н.,

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

УТИЛИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рассмотрены актуальные проблемы утилизации легковых автомобилей индивидуального пользования в городской среде. Предложены мероприятия по уменьшению негативного влияния на окружающую среду на территории Украины.

Ключевые слова: автомобиль индивидуального пользования; утилизация, рециклинг; экологическая безопасность; факторы влияния.

O. Petrunia,

Kiev National University of Construction and Architecture

UTILIZATION OF VEHICLES AS ONE OF THE METHODS CONSERVATION OF THE ENVIRONMENT

The actual problems of recycling passenger cars of individual use in the urban environment are considered. Proposed measures to reduce the negative impact on the environment in Ukraine.

Keywords: car of individual use; recycling, recycling; ecological safety; factors of influence.