

НАУКОВА РОБОТА
на тему: «СУЧАСНИЙ СТАН ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХІ УТИЛІЗАЦІЇ
АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ»

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1 СУЧАСНИЙ СТАН УТИЛІЗАЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	5
2 МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ШЛЯХІ УТИЛІЗАЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ	16
ВИСНОВКИ	25
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	27

ВСТУП

Утворення відходів – це непереборний процес, неминуче супроводжує людську життєдіяльність. Рециклінг – це процес повернення відходів, скидів і викидів в процеси техногенезу. Утилізація – 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.

При виробництві автомобілів, запасних частин, конструкційних і експлуатаційних матеріалів (вироблених в світі) витрачається: 20 % чорних металів; 7 % свинцю; 13 % нікелю; 35 % цинку; 50 % міді і каучуку (натурального). Для виготовлення 1 т деталей і складальних одиниць, що використовуються в автомобілі, переробляється 150 т природної речовини, тобто з кожної 1 т в автомобілі залишається всього 0,7 %. Решта 99,3 % витрачаються даремно. Але ж автомобілебудування, за розрахунками, споживає 10 % видобутих і перероблених матеріалів. Значить, на його частку припадає і стільки ж забруднень від стаціонарних промислових джерел. Тобто в процесі виробництва автомобіля забруднень виходить в 2 рази більше, ніж в процесі експлуатації.

Останнім часом утилізації автотранспортних засобів (АТЗ), які відпрацювали свій строк, приділяється особлива увага, що пояснюється її актуальністю на сьогоднішній день не тільки в Україні, але і во всіх країнах світу. Утилізація АТЗ має певні вимоги і положення, значна частина яких поширюється на виробників автомобілів. Зокрема, виробники АТЗ повинні виконувати встановлені обмеження щодо використання токсичних забруднюючих речовин (ЗР), а також надавати спеціальні каталоги з рециклінгу, керівництва зі зливання технічних рідин і демонтажу компонентів автомобілів, які відпрацювали свій строк. Крім того, з 15 грудня 2008 року в ЄС діє вимога, згідно з якою при схваленні нового типу

автомобіля його виробник повинен довести, що утилізації в автомобілі підлягає не менше 95 % маси, а коефіцієнт вторинної переробки – мінімум 85 %.

Відпрацьовані АТЗ містять велику кількість відходів. При обслуговуванні і утилізації АТЗ щороку в світі утворюється 15,6 млн. т (у т.ч. пластмаси – 3,8 млн. т; шини – 1,3 млн. т; інші неметалеві матеріали – 4,4 млн. т; робочі рідини – 0,8 млн. т; матеріали, які одержані при ремонті і технічному обслуговуванню АТЗ – 4,4 млн. т) [1].

Метою роботи є оцінка сучасного стану та можливих шляхів утилізації автотранспортних засобів в Україні. При виконанні роботи використані опубліковані дані, а також матеріали власних досліджень.

1 СУЧАСНИЙ СТАН УТИЛІЗАЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Сьогодні в Україні підлягає утилізації вже понад 1 млн. автомобілів, не придатних для експлуатації. Впровадження концепції утилізації таких автомобілів дасть можливість переробити їх, не завдаючи шкоди навколишньому природному середовищу (НПС). Крім цього, це буде сприяти оновленню застарілого парку автомобілів і суттєво знизить викиди шкідливих речовин (ШР) в атмосферу.

Слід зазначити, що АТЗ, які вийшли з експлуатації, є значною загрозою для НПС через її велику кількість, значну масу і наявність в ній токсичних ЗР, що чинять негативний вплив на природні екосистеми і стан здоров'я населення. Відходи, які утворюються при утилізації АТЗ, характеризуються великою неоднорідністю за складом і динамікою утворення, всі вони при неефективному поводженні завдають значної шкоди довкіллю. Автомобілі, які відпрацювали свій строк, містять важкі метали, відпрацьовані мастила, забруднене паливо, технічні рідини, пластмаси та інші компоненти, які негативно впливають на складові НПС. Повноцінна утилізація техніки, яка відпрацювала свій строк, та її компонентів пов'язана з розробкою технологій, що дозволяють добитися максимально можливого рівня повторного використання ресурсів [1, 2].

У «Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 року» (схвалено розпорядженням КМУ від 08.11.2017 р. за № 820-р) [3] відпрацьовані АТЗ не розглядаються як відходи, а розглядаються лише «відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори». В оприлюдненому проекті Закону України «Про управління відходами» [4] також немає інформації щодо відпрацьованих АТЗ. Згідно цього документу, відпрацьовані АТЗ з певною часткою умовності можна віднести до муніципальних відходів, серед яких розрізняють: 1) *побутові відходи*: відходи від домогосподарств, включаючи папір, картон, скло, метали,

пластик, біовідходи, деревину, текстиль, упаковку, відходи електричного та електронного обладнання, відпрацьовані батареї, батареї та акумулятори, а також *великогабаритні відходи*; відходи з інших джерел, якщо ці відходи подібні за своїм складом до відходів з домогосподарств; 2) *відходи інфраструктури населеного пункту*: відходи об'єктів благоустрою населених пунктів (включаючи відходи від зелених насаджень); 3) *вуличний змет*.

У багатьох країнах ЄС тверді відходи (*Solid Waste*) поділяються на промислові (*Industrial Waste*) та тверді муніципальні відходи (*Municipal Solid Waste*). До твердих муніципальних відходів відносять не тільки відходи від житлового фонду (тверді побутові відходи), але й відходи, що утворюються в офісах, підприємствах громадського харчування, торговельних організаціях, навчальних закладах, лікарнях і т.д. Ці відходи мають різні джерела утворення і різні властивості, але спільним для них є те, що відповідальність за поводження з ними покладено на муніципальні (міські) влади.

За визначенням СЕК ООН, тверді муніципальні відходи включають: великогабаритні відходи (наприклад, старі побутові прилади, меблі, матраци тощо); садово-городні відходи, листя, обрізки трави, вуличне сміття, вміст сміттєвих баків, відходи в результаті дезінфекції ринків; відходи від домогосподарств, торгівлі, невеликих підприємств, адміністративних будівель і установ (школи, лікарні, урядові будівлі); відходи окремих муніципальних служб тощо.

В рамках логістичного підходу складові твердих муніципальних відходів доцільно розглядати у вигляді наступних потоків відходів (рис. 1.1): 1) органічні речовини, що легко розкладаються (харчова органіка; листя і вуличне сміття); 2) інертні мінеральні великогабаритні відходи (будівельне сміття); 3) потенційні вторинні матеріальні ресурси: великогабаритні предмети домашнього споживання (старі меблі, побутова техніка, відпрацьовані автомобілі); 4) відходи контейнерного збору (різноманітна тара і упаковка, макулатура, текстиль, метали, скло, шкіра,

гума і тому подібне); 5) небезпечні відходи (медичні відходи, ртутні лампи, батареї, акумулятори) [5].

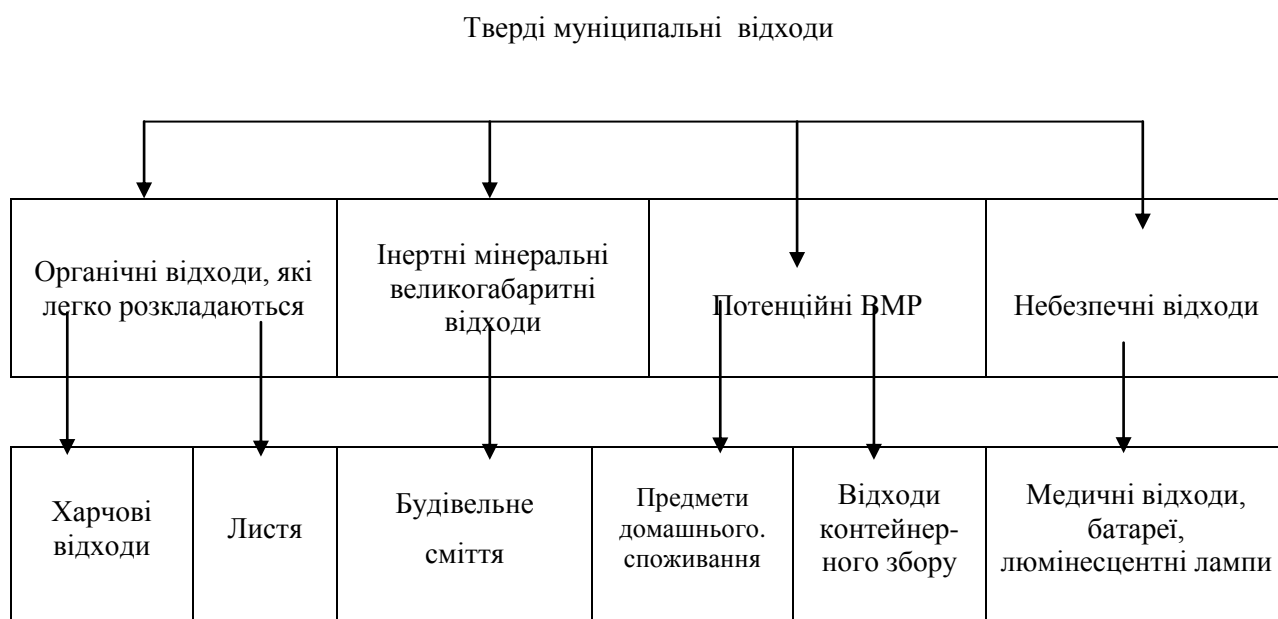


Рис. 1.1 – Диференціація твердих муніципальних відходів.

При такому підході, відпрацьовані АТЗ є потенційними вторинними матеріальними ресурсами, але їх окремі складові (акумулятори та ін.) відносяться до небезпечних відходів.

Автомобіль, як і будь-який інший продукт, має своє недовге життя: експлуатується, відмовляє, ремонтується і знову експлуатується, але одного разу настає «смерть» – коли він не підлягає ремонту через «похилого» віку або після ДТП. Автомобіль, що припинив свій термін експлуатації, це в даний час один з несприятливих факторів з точки зору екологічної, особистої і громадської безпеки, для жителів нашої країни, оскільки він містить в собі небезпечні матеріали, які можуть потрапити в організм людини. Так, наприклад, при горінні автомобільних шин виділяється значна кількість діоксину, що призводить до погіршення стану здоров'я людей, які страждають на бронхо-легеневі захворювання; може загороджувати проїзди до будинків для машин швидкої допомоги, пожежних розрахунків,

створювати додаткові перешкоди механізованого прибирання проїжджої частини, дорожньому руху та може призвести до ДТП з тяжкими наслідками, а також погіршувати архітектурний вигляд міст. На початку 1990-х рр. минулого століття в нашу країну було ввезено величезну кількість старих автомобілів іноземного виробництва. У багатьох країнах, де ці автомобілі вироблялися, в їх вартість була закладена і вартість їх утилізації. Гроші залишилися за кордоном, а небезпечне сміття і засоби на їх утилізацію повинні вишукувати в мізерних регіональних бюджетах. Утилізація відпрацьованих автомобілів – це не тільки зменшення забруднення довкілля, а й зниження споживання природних ресурсів і енергії. Еколого-економічний ефект від утилізації цих автомобілів складається з: економічної складової, що включає зменшення витрат при вторинному використанні матеріалів і пов'язаним з цим зменшенням виробництва матеріалів з копалин природних ресурсів, зменшення споживання енергії; екологічної складової, що включає зменшення забруднення ґрунту, водних ресурсів, атмосферного повітря від дії кинутих і неутилізованих автомобілів, зменшення забруднення довкілля при використанні у виробництві рециклінгових матеріалів [6].

Етапи життєвого циклу товару (автомобілю) показані на рис. 1.2.

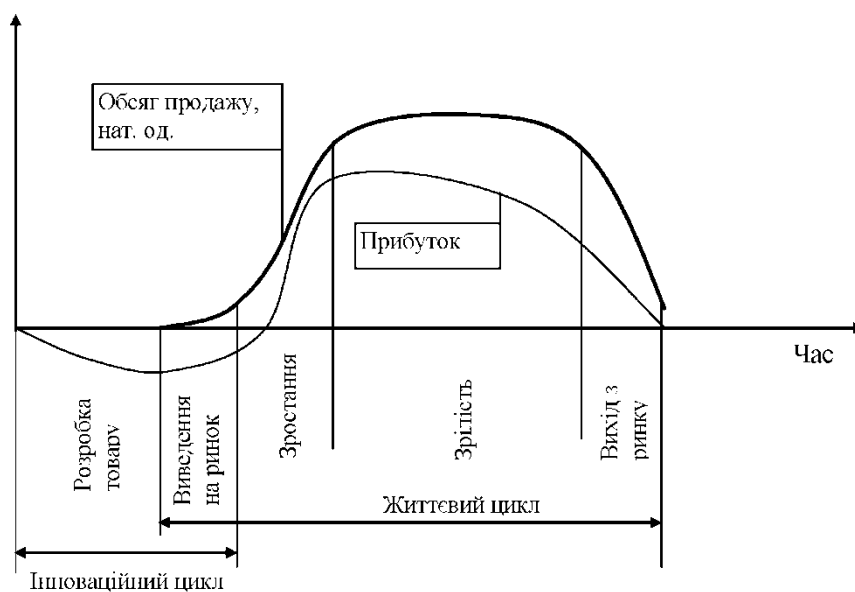


Рис. 1.2 – Етапи життєвого циклу товару (автомобілю).

При розробці системи управління продуктом та його обслуговуванням у часі необхідно розрізнити такі поняття, як «цикл життя» та «тривалість життя» продукту. Цикл життя продукту – це відрізок часу з моменту його введення на ринок до моменту припинення його комерціалізації. У більшості спеціалістів він розглядається як цикл життя потреби та попиту, цикл життя технології, що використовується для задоволення даної потреби, та цикл життя конкретного товару, виготовленого із застосуванням певної технології. Тривалість життя продукту – це відрізок часу від початку виробництва продукту до моменту закінчення його використання останнім відомим споживачем. АТЗ має всі властивості товару, що проходить період від початку його проектування до кінцевої утилізації продукту. Цей період функціонування АТЗ належить до поняття «тривалості життя» продукту та визначається наступними фазами: I – фаза розробки ($t_0 - t_1$ – проектування АТЗ; $t_1 - t_2$ – конструювання АТЗ); II – фаза виробництва; III – фаза експлуатації ($t_3 - t_4$ – виведення АТЗ на ринок; $t_4 - t_5$ – володіння АТЗ; $t_5 - t_6$ – утилізація АТЗ) [7].

Через відсутність необхідного досвіду в галузі поводження з відпрацьованими АТЗ слід звернутися до зарубіжного досвіду. Використання системного підходу з метою аналізу комплексного впливу виробничої діяльності на НПС знайшло відображення в методиці повного життєвого циклу автомобіля (починаючи з процесу видобутку сировини до кінцевої стадії – видалення відходів). Основна ідея використання такої методики полягає в максимально повному охопленні всіх стадій «життя» (існування) продукту, починаючи від пошуку сировини для його виготовлення до виведення його з експлуатації та утилізації (рис. 1.3).

Застосування такої методики дозволяє оцінити вплив на НПС будь-якого продукту як на окремих стадіях його виготовлення, так і протягом усього виробничого циклу.

Ліквідація і утилізація є останнім етапом існування будь-якого технічного продукту, отриманого в результаті господарської діяльності.

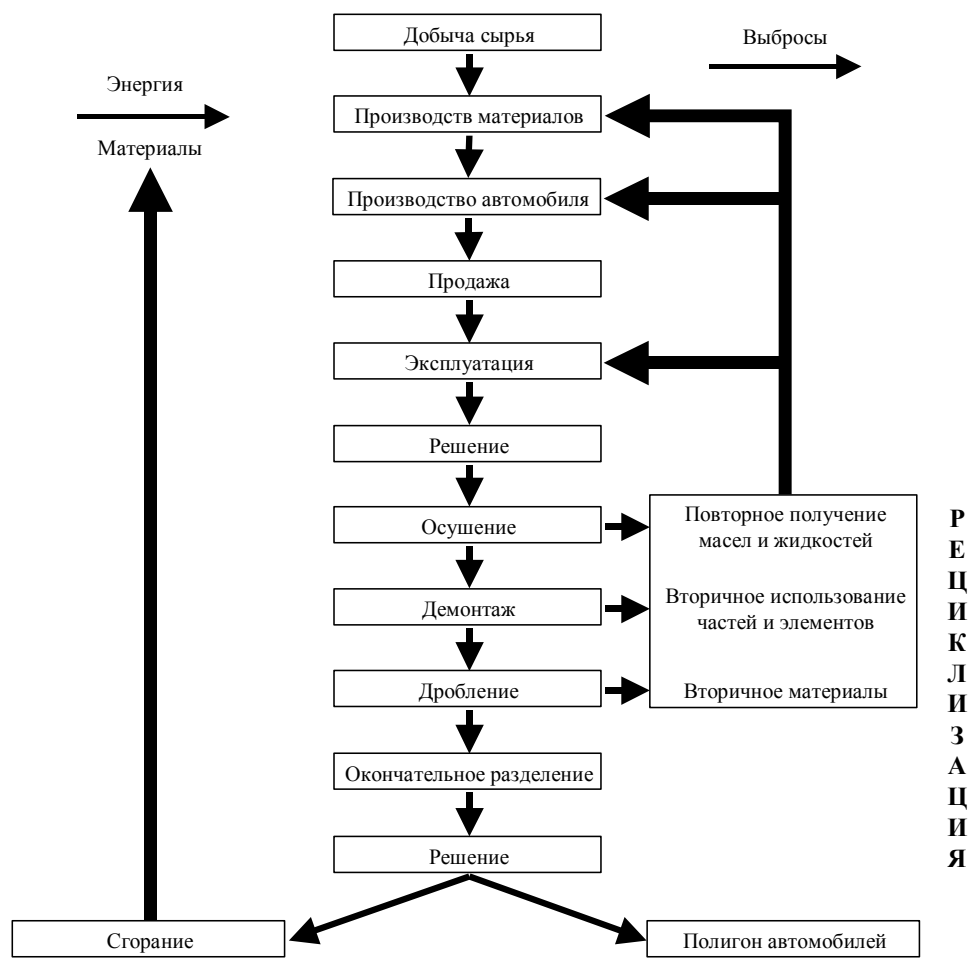


Рис. 1.3– Стадії повного життєвого циклу автомобіля.

Рециклінг автомобіля, як складного технічного продукту, представляє, в певному сенсі, повторення його життєвого циклу. Автомобіль в кінці свого «життя» перетворюється у відходи, що забруднюють НПС. До появи стандартів по рециклінгу в західних країнах легкові автомобілі, які відслужили свій термін, видаляли на полігони, де потрапляли під прес після відділення від них деяких деталей, наприклад коліс. Отримані таким чином пресовані пакети переплавлялися при температурі 2000 °С, що забезпечувало видалення гуми і штучних матеріалів. Отримана сталь відрізнялася випадковим хімічним складом і часто використовувалася в будівництві, а не у виробництві нових автомобілів.

Вирішення проблем, пов'язаних з рециклінгом автомобілів, необхідно починати вже в початковій стадії і продовжувати протягом усього його життєвого циклу. Тому елементи цього процесу передбачаються на стадії

проектування продукту, а також в період використання, закінчуючи ліквідацією або утилізацією АТЗ. У процесі проектування конструкції необхідно враховувати всі стадії життєвого циклу автомобіля, починаючи від видобутку природних ресурсів, в яких акумульована енергія, і закінчуючи складуванням невикористаних відходів на полігонах автомобільних відходів. При проектуванні нової моделі автомобіля конструкторам необхідно брати до уваги вимоги рециклінгу: мінімізація відходів (скорочення екологічно небезпечних матеріалів, виключення матеріалів, що не піддаються рециклінгу, полегшення всього автомобіля і т.д.); розширення можливостей повторного використання (збільшення довговічності деяких вузлів і частин, спрощення демонтажу агрегатів і вузлів і т.д.); використання матеріалів, що полегшують процес рециклінгу (зменшення кількості штучних матеріалів, обмеження застосування, що ускладнюють їх поділ, уніфікація вузлів і агрегатів АТЗ і т.д.).

В Україні намагалися ввести систему переробки старих машин. У 2013 році в Україні набув чинності закон «Про утилізацію транспортних засобів» [8]. Цей Закон визначає правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язаної з *утилізацією транспортних засобів*. Основні статті Закону України «Про утилізацію транспортних засобів» вмістили інформацію щодо: визначення суб'єктів господарювання, що мають право здійснювати діяльність з утилізації транспортних засобів; вимоги до пунктів прийому транспортних засобів; вимоги до пунктів розбирання транспортних засобів; державний реєстр суб'єктів господарювання, які здійснюють приймання та/або розбирання транспортних засобів, що утилізуються; вимоги до суб'єктів господарювання, що виробляють (виготовляють) транспортні засоби та беруть на себе зобов'язання забезпечити утилізацію транспортних засобів власного виробництва, та порядок їх реєстрації; порядок передачі транспортного засобу, що утилізується, до пункту прийому; контроль і нагляд у сфері утилізації транспортних засобів; відповідальність за невиконання зобов'язань з утилізації транспортних засобів.

Згідно цього закону в Україні повинна була з'явитися мережа утилізаційних центрів. Планувалося, що держава відшкодуватиме вартість утилізації підприємствам і для цього на всі нові автомобілі ввели утилізаційний збір. Але вже 2015 року новий податок скасували через тиск автомобілістів і бізнесу, а система так і не запрацювала, хоча ліцензію на утилізацію відпрацьованих АТЗ отримало понад 280 підприємств в Україні. Крім того, в Законі України «Про утилізацію транспортних засобів» не було вказано, які машини підлягають утилізації, не було прописано ні вимог до віку транспорту, ні до його технічного стану. Вийшло, що утилізація – добровільна справа. Тому українці не кинулися здавати свої автомобілі на переробку. А мережа утилізаційних підприємств так і не з'явилася. Для передачі відпрацьованого АТЗ в утиль потрібно попередньо зняти його з обліку, але законодавством не передбачено випадків обов'язкового складання автомобілю на утилізацію.

Отже, за роки існування закону про утилізацію старого транспорту в Україні не утилізовано жодного автомобіля. На даний момент в Україні 27 % автомобілів старші 30 років і 47 % автомобілів віком від 10 до 30 років. Чим старіший автомобіль, тим він більше шкоди завдає НПС.

Станом на 01.01.2017 р. автомобільна транспортна система України налічує більш 9,2 млн. транспортних засобів, у т.ч.: 6,9 млн. легкових автомобілів; приблизно 250 тис. автобусів; приблизно 1,3 млн. вантажних автомобілів; понад 840 тис. одиниць мототранспорту. У цілому на ринку комерційних перевезень здійснювали підприємницьку діяльність майже 56,2 тис. перевізників, які в своїй діяльності використовують більш 154 тис. транспортних засобів.

Однак українці не мають стимулу, щоб позбавлятися від старих машин. Наприклад, громадянину Франції, який не утилізує автомобіль, загрожує штраф 75 тис. євро і два роки ув'язнення. В Норвегії при покупці автомобіля платять 350 доларів, які можна повернути, здавши АТЗ на утилізацію. У

Німеччині автовиробник повинен використовувати не менше 95 % матеріалів, які піддаються переробці.

В Україні навіть найстаріший автомобіль здають частково на запасні частини, щось – на металобрухт або смітник, а з шин роблять клумби або огорожують дитячі майданчики. У містах непоодинокі випадки, коли на газоні у дворах багатоповерхівок припарковані старі покинуті АТЗ. Вони псують ландшафт, погіршують якість візуального середовища (рис. 1.4).



Рис. 1.4 – Безхазяйний відпрацьований автомобіль.

За словами експертів, діючі утилізаційні центри в Україні не відповідають жодним нормам. До того ж закон забороняє таким підприємствам брати з українців гроші. Наприклад, у компанії «Сучасний центр утилізації», автомобілі приймають, але платить клієнт. В середньому компанія утилізує 10 машин на рік, що обходиться власнику автомобіля в середньому у 8 тисяч гривень в залежності від параметрів.

Після ухвалення закону корпорація «Богдан» мала намір приєднатися до утилізації старого транспорту, однак відмовилася від ліцензії, оскільки в Україні немає процедур і умов для переробки автомобілів, а населення не готове позбавлятися від автохламу за власною ініціативою. Власник автомобіля повинен утилізувати машину за свій рахунок, коли транспорт

вийде з експлуатації в результаті зносу або ДТП – саме такі умови повинен регламентувати закон. А це боляче вдарить по певній категорії населення і викличе невдоволення, але у всіх розвинених країнах цей шлях проходили. Такий підхід вимагає жорсткого контролю, оскільки існує ризик отримати завалені брухтом лісосмуги. Для стимулювання продажів нових автомобілів, потрібен інший підхід, при якому власник отримує компенсацію у вигляді знижки на нову машину, наприклад, українського виробництва.

В Україні, зазвичай, утилізують акумулятори, та навіть таких підприємств мало, є проблема з відсутністю технологій, обладнання для утилізації небезпечних відходів. Нажаль, в Україні поки що немає правил поведінки з небезпечними відходами взагалі, а не тільки з автомобілями, що вийшли з експлуатації, тому в Україні всього 6 – 7 % території віддано під природно-заповідний фонд, а більше 12 % знаходиться під несанкціонованими звалищами,

У 51 місті України (53 підприємства) експлуатується 2646 трамвайних вагонів та 3736 тролейбусів. На сьогоднішній день 95 % трамвайних вагонів і 67 % тролейбусів вичерпали нормативний термін експлуатації і потребують заміни. Також потребують невідкладного капітального ремонту або реконструкції значна кількість трамвайних колій та об'єктів енергопостачання. Результати державного технічного огляду свідчать, що близько 20 % загальної протяжності трамвайних колій та контактної мережі, а також тягових підстанцій не відповідають вимогам правил експлуатації. Наразі при нормативному терміні експлуатації трамвая 15 років, тролейбуса 10 років 1193 од. трамвайних вагонів віком понад 30 років і 1979 од. тролейбусів віком понад 20 років.

Вік автомобільного парку України станом на 01.07.2018 р. наведений на рис. 1.4.

Про ситуацію в окремих регіонах України можна судити на прикладі Запорізької області. Структура автобусного парку Запорізької області (юридичних осіб) залежно від строків експлуатації становить 2579 одиниць, в

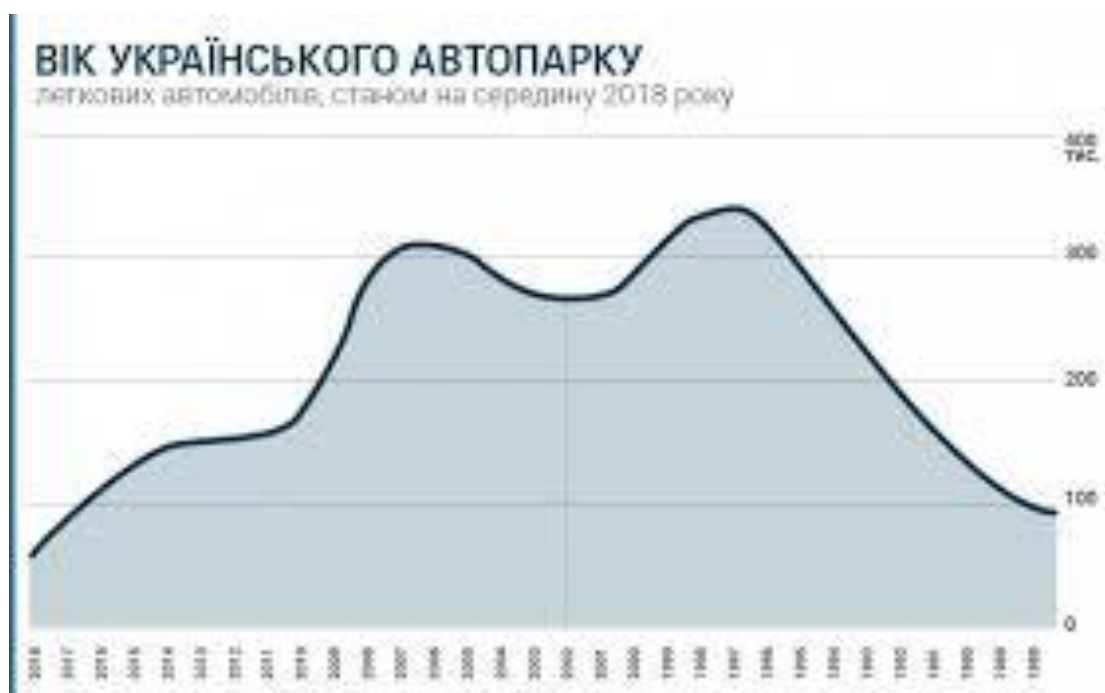


Рис. 1. 4 – Вік автомобільного парку України станом на 01.07.2018 р.

т.ч.: до 3 років – 4,5 % від загального обсягу; від 3 до 5 років – 4,5 %; з 5 до 10 років – 10,6 %; понад 10 років – 80,4 %. В структурі парку вантажних автомобілів Запорізької області (юридичних осіб) транспортні засоби строком експлуатації понад 10 років становлять 85,5 %. Таким чином, більша частина рухомого складу в області потребує оновлення. Поступова заміна транспорту старше 10 років на більш новий необхідна для забезпечення безпеки перевезень, поліпшення якості обслуговування, зменшення екологічного навантаження на навколишнє середовище [9].

2 МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ШЛЯХІ УТИЛІЗАЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ

Розвиток автомобільного транспорту сягнув великих, іноваційних технологій, тому зумовив дві чітко виражені і суперечливі тенденції. З одного боку, досягнутий рівень автомобілізації, відображаючи техніко-економічний потенціал розвитку суспільства, який сприяв задоволенню соціальних потреб населення, а з іншого – зумовив збільшення масштабу негативної дії на суспільство і навколишнє середовище. АТЗ стали надто проблемними з точки зору безпеки їх експлуатації, впливу на стан довкілля, а також використання енергетичних і матеріальних ресурсів.

Існуючі технології утилізації відпрацьованих АТЗ ґрунтуються на трьох процесах рециклінгу:

- 1) вузлів і агрегатів, які демонтуються з АТЗ і можуть бути використані в інших автомобілях для виконання тих самих функцій;
- 2) матеріалів, які можна повторно використовувати в господарській діяльності (металеві частини, масла, акумулятори, скла та ін.);
- 3) енергії, яка виходить в результаті використання елементів відпрацьованих АТЗ в якості палива і в різних технологіях, перш за все це відноситься до шин, тканин і інших гумових виробів.

У рециклінгу матеріалів необхідно виділити три процеси, а саме:

- 1) рециклінг металевих частин, виготовлених зі сталі, сплавів алюмінію, кольорових металів тощо, що не становлять особливої небезпеки для НПС;
- 2) рециклінг матеріалів, що становлять загрозу НПС, таких як мастила, гальмівні та охолоджуючі рідини, рідини амортизаторів тощо;
- 3) рециклінг штучних матеріалів, в основному безпечних для НПС.

Що стосується процедури організації системи утилізації автомобілів, які відпрацювали свій термін, у країнах ЄС, то вона стандартна [10, 11]:

- 1) збір таких автомобілів з видачею їх власникам сертифіката про утилізацію;
- 2) зливання всіх експлуатаційних рідин;
- 3) демонтаж екологічно небезпечних компонентів (їх перелік встановлений Директивами ЄС), а також комплектуючих, які можна використовувати для продажу запасних частин;
- 4) передача «залишків» автомобіля на шредерну установку.

Підприємства, що здійснюють демонтаж автомобілів, повинні мати:

- 1) спеціальні ліцензії та обладнання;
- 2) водонепроникні майданчики з резервуарами для роздільного збору та зберігання всіх зливних рідин;
- 3) відстійники й очисні споруди;
- 4) пристрої для обробки та очищення води у відповідності з санітарними нормами і нормами з захисту навколишнього середовища;
- 5) системи, що забезпечують пожежну безпеку місць зберігання використаних шин, полімерів та інших автомобільних компонентів.

Принципи утилізації і рециклінгу відпрацьованих АТЗ в розвинених країнах світу детально розглянути в роботі [6].

На рис. 2.1 показаний шлях утилізації автомобіля, непридатного для подальшої експлуатації (АПЭ)

Схема утилізації відпрацьованого АТЗ наведена на рис. 2.2.

Схема сучасного рециклінгу автомобілів наведена на рис. 2.3.

В даний час переробляється приблизно 75 – 80 % маси відпрацьованих автомобілів, в основному їх металеві частини, що містять як залізо, так і кольорові метали. Однак решта 20 – 25 % маси, що складаються в основному з гетерогенних сумішей матеріалів, таких, як смола, гума, скло, текстиль тощо, не використовуються. З отриманої вторинної сировини виготовляють бампери, оббивку багажника, килимки та ін., а також господарські товари (дорожні огорожі, покриття для садових доріжок та ін.).



Рис. 2.1 – Шлях утилізації автомобіля, непридатного для подальшої експлуатації [6].



Рис. 2.2 – Схема утилізації відпрацьованого АТЗ [1].

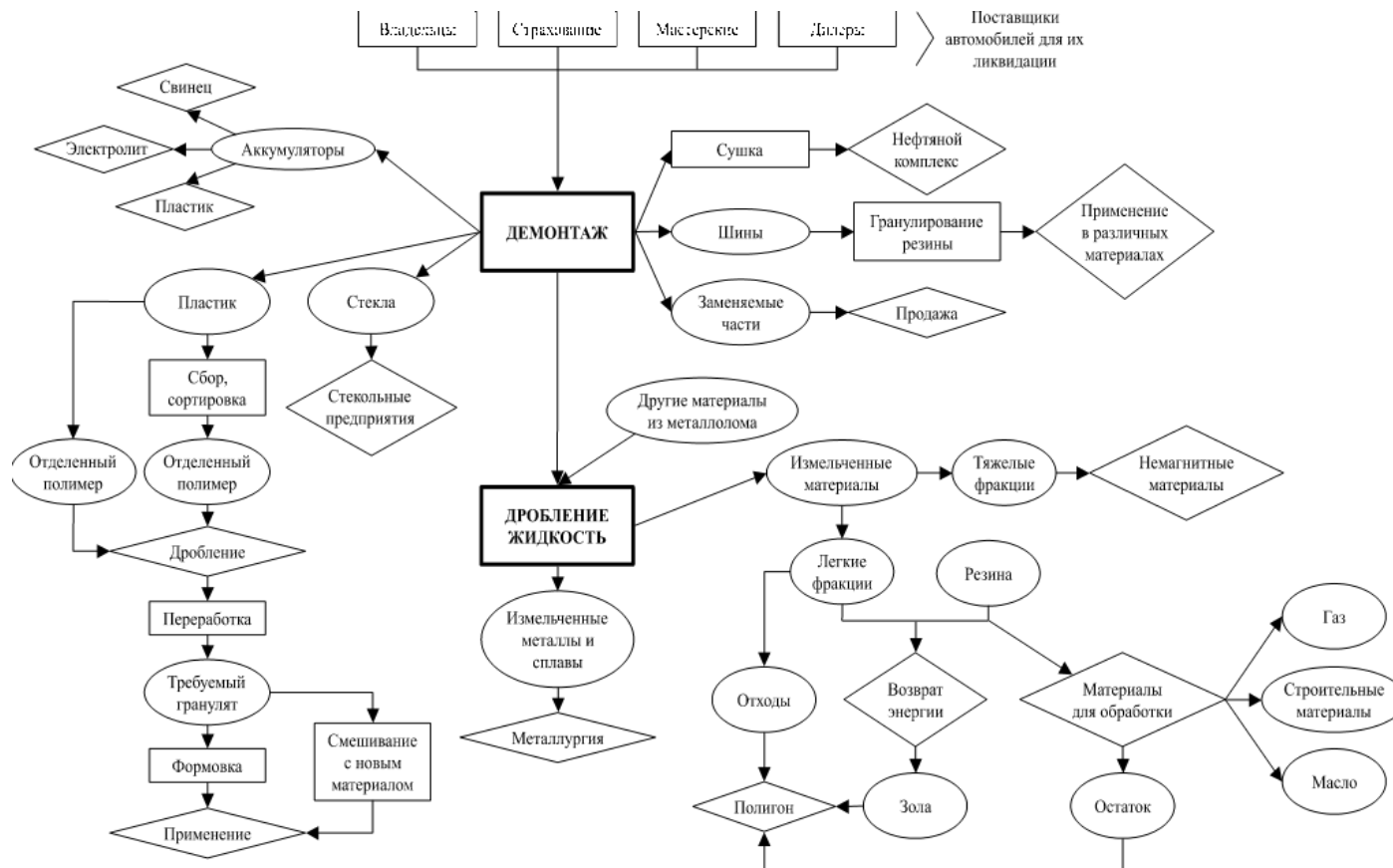


Рис. 2.3 – Схема сучасного рециклінгу автомобілів [12].

У Міністерстві екології та природних ресурсів зазначають, що в Україні з 280 підприємств, які у 2015 році отримали ліцензію на утилізацію авто, реально переробляти транспортні засоби можуть лише 20, тобто Україна має законодавство про утилізацію, але немає інструментів для його реалізації. В країні є декілька компаній, які оказують комплексні послуги поводження з відходами, у т.ч. приймають на утилізацію: автомобілі після ДТП; морально застарілі автомобілі; броньовані автомобілі; дипломатичні автомобілі; конфісковані автомобілі.

Як виглядає ситуація з утилізацію відпрацьованих АТЗ, можна розглядати на прикладі Києва. Загальна кількість зареєстрованих АТЗ у Києві, згідно інформаційної пошукової системи УДАІ міста Київ, станом на 09.09.2011 року становило більше 797 тис. одиниць, із них більше 672 тис. одиниць АТЗ, які належать фізичним особам. В Києві відсутня єдина керована система збирання, переробки та утилізації непридатних для користування АТЗ. Сьогодні система «Авторециклінгу» в Україні не працює через відсутність нормативно-правової бази, яка б регламентувала роботу державних і підприємницьких структур у сфері переробки та утилізації непридатних для експлуатації автомобілів, відсутня і сама інфраструктура системи авторециклінгу. Автовласники кидають автомобілі на вулиці через відсутність законодавчого механізму щодо вирішення цих питань, економічного механізму стимулювання і покарання автовласників, та системи заходів щодо їх застосування. Згідно інформації Асоціації автовиробників України зараз, щоб здати свій автомобіль на утилізацію, господареві слід заплатити за транспортування автомобіля більшу суму, ніж він отримає за металобрухт. Тому замість утилізації власники залишають свої старі автомобілі прямо на вулицях та в інших непередбачених для цього місцях. Металеві частини автомобіля, зокрема і кузов, порівняно легко, лише з використанням набору інструментів цього ж автомобіля, та звичайної «Болгарки» чи газового різака, можуть бути демонтовані порізані й здані в приймальний пункт вторинної сировини як металобрухт. В останні роки, з

ростом цін на металобрухт залишених (безхазяйних) старих автомобілів на території міста суттєво поменшало, і ця проблема вже не є такою гострою, як раніше. Крім того, є підприємства, які приймають старі автомобілі в зборі і розбирають їх на вторинну сировину, яку здають на переробні підприємства чи заготівельникам. Однак зношені та браковані деталі автомобілів здебільшого зберігаються в гаражах, на автостоянках, територіях підприємств автомобільного сервісу та у несанкціонованих місцях, утворюючи звалища відходів різного походження. Нерідко вони потрапляють також і в контейнери побутових відходів і, досить часто, можуть розцінюватись як небезпечне високотехнологічне сміття. Невирішеність багатьох питань, пов'язаних із збиранням, зберіганням, переробкою та утилізацією непридатних для користування транспортних засобів, та їх частин, а також відсутність з боку державних органів і органів місцевого самоврядування системного (комплексного) підходу до поводження з відходами транспортних засобів у місті Київ призводить до наступних проблем:

- внаслідок продовження експлуатації старих та зношених автомобілів знижується пропускна здатність міських доріг, що сприяє виникненню аварійних ситуацій або дорожньо-транспортних пригод, та заторів;
- залишені автомобілі створюють труднощі для прибирання міста, особливо в зимовий період, проведення робіт з благоустрою території, будівельних і ремонтних робіт;
- виникають перешкоди для здійснення повноважень спеціалізованих служб і органів (поліції, пожежної, газової та швидкої допомоги);
- створюються незручності для пішоходів і порушується естетичний вигляд міста;
- відбувається забруднення ґрунтів і водних об'єктів відходами автотранспорту, особливо (відпрацьованими електrolітами акумуляторів, мастилами, охолоджуючими рідинами, мулами очисних споруд станцій технічного обслуговування автомобілів та мийок тощо);

- відбувається забруднення повітря при несанкціонованому спалюванні автотопокришок (сажею, діоксинами, поліароматичними вуглеводнями, миш'яком, хромом, кадмійом тощо).

Відбуваються значні економічні втрати від невикористаних ресурсів (одержання вторинної сировини в процесі переробки автопокришок, свинцево-кислотних акумуляторів, відпрацьованих мастил, полімерних, металевих виробів) та інших матеріалів. Враховуючи вищевикладене слід зазначити, що основними невирішеними проблемами поводження з відходами транспортних засобів у м. Київ є наступне:

- у місті не розроблена ефективна і комплексна система збирання, заготівлі, оброблення (переробки), утилізації відпрацьованих автомобільних відходів і використання їх як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів;
- не налагоджено роботу системи авторециклінгу;
- районні державні адміністрації у Києві не в повному обсязі виконують вимоги Розпорядження Київської міської державної адміністрації № 1316 від 20 липня 2004 року щодо визначення переліку власників відходів, що розташовані на підпорядкованих територіях, яким необхідно одержати ліміти на утворення та розміщення відходів (внаслідок чого значна кількість суб'єктів господарської діяльності не отримують ліміти та дозволи на розміщення відходів, а тому залишаються поза межами державного регулювання і контролю у сфері поводження з відходами і поводяться з відходами на свій розсуд);
- управління охорони навколишнього природного середовища виконавчого органу Київської міської ради (КМДА) не проводить щорічний (до 1 листопада) аналіз затверджених лімітів з визначенням кількісних та складових показників відходів і не направляє узагальнену інформацію до відповідних суб'єктів господарювання згідно з вимогами Розпорядження КМДА № 1316 від 20 липня 2004 року;

- відсутнє матеріальне заохочення для осіб, які здають зношені шини у приймальні пункти мережі заготівлі втор сировини;
- не вирішується питання щодо використання для потреб столиці продуктів переробки автомобільних шин та інших відходів автотранспорту;
- відсутній, передбачений чинним законодавством, контроль за дотриманням чинного законодавства щодо поводження з відходами автомобільного транспорту з боку органів місцевого самоврядування;
- недостатньо проводиться просвітницько-агітаційна робота щодо екологічного законодавства України з суб'єктами господарювання та підприємствами усіх форм власності і населенням;
- відсутній контроль з боку усіх гілок влади за виконанням прийнятих програм, розпоряджень, рішень, які стосуються поводження з відходами тощо.

Управління потоком потенційних вторинних матеріальних ресурсів (у т. ч. відпрацьованими АТЗ) повинне будуватися за принципом економічної доцільності в ланцюзі «виробник відходів» – «сортувальник відходів» – «переробник вторинних матеріальних ресурсів». Виконання функції сортування відходів доцільно покласти на муніципальні центр рециклінгу.

У країнах ЄС середній термін експлуатації авто 10 років. Потім автовласник повинен його зняти з реєстрації і утилізувати. Оскільки на цей час в Україні 27 % автомобілів старші 30 років, то при необхідності обов'язкової утилізації їх кількість буде складати приблизно 2,5 млн. одиниць. При такій кількості відпрацьованих автомобілів на кожную область України (без урахування окупованої АРК) буде приходиться 100 тис. АТЗ віком понад 30 років. Навряд чи можливо буде утворення центрів утилізації у кожній області, але на першому етапі доцільно організація таких центрів, наприклад, у кожному економічному районі (рис. 2.4).



Рис. 2.4 – Схема економіко-географічного районування України
(за Ф. Заставним)

ВИСНОВКИ

Таким чином, в результаті проведених досліджень можна дійти таких висновків:

1. При диференціації потоків муніципальних відходів зазвичай не приділяється належної уваги автомобілям, непридатним для подальшої експлуатації. Їх можна віднести до великих габаритних предметів потоку вторинних матеріальних ресурсів, які повинні направлятися в спеціалізовані організації для розбирання і подальшої утилізації.

2. Автомобільний парк України налічує понад 9,2 млн. транспортних засобів; 27 % автомобілів старші 30 років і 47 % автомобілів віком від 10 до 30 років. Оскільки, чим старіший автомобіль, тим він більше шкоди завдає стану НПС, то проблема створення підприємств по утилізації відпрацьованих АТЗ є актуальною проблемою.

3. Внаслідок невідосконаленості нормативно-законодавчої бази ресурсів можна зазначити, що в Україні з 280 підприємств, які у 2015 році отримали ліцензію на утилізацію авто, реально переробляти транспортні засоби можуть лише 20.

4. Через відсутність необхідного досвіду в галузі поводження з такого роду специфічними відходами, як відпрацьовані АТЗ, слід звернутися до зарубіжного досвіду і орієнтуватися на вимоги ЄС щодо утилізації в АТЗ не менше 95 % маси і використання не менш 85 % вторинних ресурсів (від сировини до кінцевої стадії – видалення відходів).

5. Існуючі технології утилізації відпрацьованих АТЗ повинні ґрунтуватися на процесах рециклінгу: вузлів і агрегатів, які демонтуються з АТЗ і можуть бути використані в інших автомобілях для виконання тих самих функцій; матеріалів, які можна повторно використовувати в господарській діяльності (металеві частини, масла, акумулятори, скла та ін.); енергії, яка виходить в результаті використання елементів АТЗ як паливо і в

різних технологіях (перш за все це відноситься до шин, тканин і інших гумових виробів).

6. У рециклінгу матеріалів необхідно передбачити: рецикліг металевих частин, виготовлених зі сталі, сплавів алюмінію, кольорових металів та ін., що не становлять особливої небезпеки для НПС; рециклінг матеріалів, що становлять загрозу НПС, таких як мастила, гальмівні та охолоджуючі рідини, рідини амортизаторів та ін.; рециклінг штучних матеріалів, в основному безпечних для НПС.

7. Доцільно організація таких центрів утилізації АТЗ віком понад 30 років у кожному економічному районі, що дозволить в кінці свого «життя» перетворювати відходи в корисну продукцію, знизити рівень негативного впливу на НПС і отримати не тільки екологічний, але і соціально-економічний ефект.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кужель В.П., Севостьянов С.М. Екологія та ресурсозбереження на автомобільному транспорті. Вінниця: ВНТУ, 2013. 105 с.
2. Кужель В.П., Калашнюк Ю.В. Шляхи утилізації автомобілів, які відпрацювали свій строк. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/11117/749.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (дата звернення 08.01.2018 р.).
3. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року (схвалено розпорядженням КМУ від 08.11.2017 р. за № 820-р). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80> (дата звернення 08.01.2018 р.).
4. Проект Закону України «Про управління відходами». URL: <https://menr.gov.ua/news/32869.html> (дата звернення 08.01.2018 р.).
5. Сафранов Т.А., Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Приходько В.Ю. Управління та поводження з муніципальними відходами: практикум. Одеса: ТЕС, 2014. 198 с.
6. Митрохин Н.Н., Павлов А.П. Утилизация и рециклинг автомобилей: учеб. пособие. Москва: МАДИ, 2015. 120 с.
7. Біліченко В.В., Козак О.О. Аналіз структури життєвого циклу автомобіля. URL: <file:///C:/Users/Timur/Downloads/1195-4005-1-PB.pdf> (дата звернення: 24.01.2019 р.).
8. Закон України «Про утилізацію транспортних засобів» // Відомості Верховної Ради (ВВР). 2014. № 20 – 21, ст. 719.
9. Фатюха Н.Г. Статистична оцінка розвитку автомобільного транспорту Запорізької області // Ефективна економіка. 2016. № 4. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?n=4&y=2016> (дата звернення: 22.01.2019 р.).

10. Утилизация и рециклинг автомобилей. URL:
<http://privetstudent.com/referaty/referaty-po-ekologii/1433-utilizaciya-i-recikling-avtomobiley.html> (дата звернення: 08.01.2018 р.).
11. Системы утилизации легковых автомобилей. URL:
<http://www.avtomash.ru/guravto/2007/20070703.htm> (дата звернення 08.01.2019 р.).
12. Sawa R. Recykling samochodow. Ecologia, Prawo, Praktyka, Perspektywy. Warszawa: Przemyslowylustytut Automaty kii Pomiarow, 2001.