

УДК 504.064.4

СУЧАСНИЙ СТАН ТА МОЖЛИВОСТІ ПОВОДЖЕННЯ З ВЕЛИКОГАБАРИТНИМИ МУНІЦИПАЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Т. А. Сафранов, Т. П. Шаніна, В. Ю. Приходько

Одеський державний екологічний університет,
вул. Львівська, 15, 65016, Одеса, Україна, safranov@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-0928-5121>

В процесі життєдіяльності людини утворюються тверді муніципальні відходи (ТМВ), які складаються із твердих побутових відходів (відходів житлового фонду), відходів комерційних організацій, відходів громадських установ і організацій, відходів промислових підприємств, відходів обслуговування та благоустрою міст. Загальною ознакою для усіх цих видів відходів є те, що організація, управління і відповідальність за утилізацію належить міській владі – муніципалітетам. Утворюються такі відходи в побуті, у мережі харчування, при проведенні будівельно-ремонтних робіт, у муніципальних системах транспорту, зв'язку тощо. Метою роботи є оцінка сучасного стану та можливостей поводження з великогабаритними муніципальними відходами в регіонах України. Для досягнення цієї мети проаналізовані існуючі нормативно-законодавчі документи та досвід в сфері поводження з великогабаритними муніципальними відходами. Робота ґрунтується на аналізі опублікованих даних, а також на матеріалах власних досліджень. Реалізація системи поводження з ТМВ передбачає створення муніципального центру утилізації вторинних матеріальних ресурсів на основі модульно-поквартального принципу. Основним структурним елементом центру утилізації повинен стати пункт рециклінга з обов'язковим модулем прийому та розбирання великогабаритних відходів. Крім того, пропонується створення окремих майданчиків для збору великогабаритних відходів, що вже реалізується в деяких містах України. При диференціації потоків ТМВ не приділяється належної уваги відпрацьованим автомобілям, які умовно можна віднести до великогабаритних вторинних матеріальних ресурсів. Діючі утилізаційні центри в Україні не відповідають сучасним вимогам. Через відсутність необхідного досвіду в галузі поводження з відпрацьованими автомобілями, слід звернутися до зарубіжного досвіду і орієнтуватися на вимоги розвинених країн. Відповідно до міжнародних норм термін експлуатації легкового автомобіля становить 10 років, з наступною утилізацією відповідним чином, щоб він не чинив негативного впливу на стан довкілля. 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 кожну область України припадатиме 100 тис. автомобілів, які вимагатимуть утилізації. Навряд чи можливе буде створення центрів утилізації у кожній області, але на першому етапі доцільна організація таких центрів, наприклад, у кожному економічному районі або кластері. Створення системи поводження з великогабаритними муніципальними відходами в регіонах України дозволить перетворювати їх в корисну продукцію, знизити рівень негативного впливу на довкілля і отримати не тільки екологічний, але і соціально-економічний ефект.

Ключові слова: тверді муніципальні відходи, великогабаритні відходи, відпрацьовані автомобілі, утилізація, рециклінг.

1. ВСТУП

Санітарно-екологічний стан на урбанізованих територіях залежить від багатьох факторів, серед яких особливе значення має ефективність системи управління та поводження з твердими

муніципальними відходами (*Municipal Solid Waste*) або відходами міських систем, які утворюються в процесі життєдіяльності людини. Цей термін широко використовується в європейських країнах, очевидно, через те, що поводження з ними було обов'язком місцевих органів влади –

муниципалітетів. Тверді муніципальні відходи (ТМВ) складають: тверді побутові відходи або відходи житлового фонду (*residential*); відходи комерційних організацій (*commercial*); відходи громадських установ і організацій (*institutional*); відходи промислових підприємств (*industrial*); відходи містообслуговування та благоустрою (*municipal*) [1]. Загальною ознакою для усіх цих видів відходів, окрім розміщення джерел утворення, є те, що організація, управління і відповідальність за утилізацію належить міській владі [2]. Таким чином, поняття «тверді муніципальні відходи» ширше, аніж «тверді побутові відходи» (ТПВ), хоча часто ці терміни використовуються як синоніми.

Міжнародними документами, зокрема, Програмою ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) та Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), наводиться таке визначення муніципальних відходів: відходи, що збираються муніципалітетами або за їх дорученням із залученням приватних або державних служб, включаючи відходи, генеровані домашніми господарствами, комерційними і торговими підприємствами, малим бізнесом, конторськими і іншими установами (школами, лікарнями, державними установами). До них також відносяться великогабаритні відходи (наприклад, предмети домашнього ужитку, старі меблі, матраци) і відходи окремих муніципальних служб, зокрема сміття, що збирається в садово-паркових зонах і на вулицях (вуличне сміття, вміст сміттєвих урн, сміття в місцях ринкової торгівлі), якщо воно класифікується як відходи. Це визначення не поширюється на відходи муніципальної каналізаційної мережі та її очисних споруд, муніципального будівництва і зносу будівель [3].

В оприлюдненому проекті Закону України «Про управління відходами» [4] до складу муніципальних відходів входять: а) побутові відходи – відходи від домогосподарств, включаючи папір, картон, скло, метали, пластик, біовідходи, деревину, текстиль, упаковку, відходи електричного та електронного обладнання, відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори, а також *великогабаритні відходи*; відходи з інших джерел, якщо ці відходи подібні за своїм складом до відходів з домогосподарств; б) відходи інфраструктури населеного пункту – відходи об'єктів благоустрою населених пунктів (включаючи відходи від зелених насаджень); вуличний змет.

У «Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 року» (схвалено

розпорядженням КМУ від 08.11.2017 р. за № 820-р) [5] виділяються: побутові відходи; промислові відходи; відходи будівельно-ремонтних робіт; небезпечні відходи; відходи виробництва сільського господарства; специфічні види відходів.

В «Правилах надання послуг з поводження з побутовими відходами» (Постанова КМУ «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України» від 27 березня 2019 р. № 318) до складу побутових відходів віднесені: великогабаритні відходи; небезпечні відходи; ремонтні відходи.

Як бачимо, існують різні визначення ТМВ залежно від національної практики поводження з ними. Тобто критерієм віднесення відходу до ТМВ є не лише джерело утворення, а й особливості управління і поводження з ним. При існуючій системі поводження з ТМВ в Україні, за винятком, можливо, великих міст, поняття ТМВ і ТПВ практично тотожні. У разі наявності ефективної системи поводження з ТМВ, ТПВ виступають як частина загального їх потоку, що доповнюється і іншими видами відходів.

В рамках логістичного підходу складові ТМВ доцільно розглядати у вигляді наступних потоків відходів: органічні речовини, що легко розкладаються (харчова органіка; листя і вуличне сміття); інертні мінеральні великогабаритні відходи (будівельне сміття); 3) потенційні вторинні матеріальні ресурси: великогабаритні предмети домашнього споживання (старі меблі, відпрацьовані засоби пересування та непридатна для подальшої експлуатації побутова техніка тощо), відходи контейнерного збору (різноманітна тара і упаковка, макулатура, текстиль, метали, скло, шкіра, гума і тому подібне); небезпечні відходи (медичні відходи, ртутні лампи, батареї, акумулятори) [6, 7].

Згідно до Закону України «Про відходи» (частина статті 35-1 із змінами, внесеними згідно із Законом № 5456-VI від 16.10.2012 р.), великогабаритні та ремонтні відходи мають збиратися окремо від інших видів побутових відходів. Але контейнерні майданчики, зазвичай, заповнені десятками мішків будівельного сміття, поламаними меблями, старими холодильниками. Такі речі деформують контейнери та пошкоджують вартісні частини сміттєвозів, наприклад, пресувальну плиту. Окрім того, вони псують зовнішній вигляд прибудинкової території і завдають певних незручностей мешканцям. Тому обґрунтування системи поводження з великогабаритними муніципальними відходами є дуже актуальною проблемою.

У Постанову КМУ «Питання надання послуг з вивезення побутових відходів» від 16 листопада 2011 р. № 1173 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 318 від 27.03.2019) не увійшли мінімальні норми надання послуг з вивезення побутових відходів, що призвело до того, що великогабаритні та ремонтні відходи автоматично були виключені з зони обслуговування комунальних служб. Раніш для таких відходів облаштовувались спеціальні майданчики (поруч з контейнерними) для накопичення та подальшого вивезення їх комунальними службами. Вартість поводження з такими відходами включалась до вартості поводження з побутовими відходами на підставі мінімальних норм надання послуг з вивезення побутових відходів. Зараз турботу про поводження з великогабаритними та ремонтними відходами перекладають на плечі мешканців. В такому разі залишається незрозумілою юридична приналежність цих відходів.

Метою роботи є оцінка сучасного стану та можливих шляхів поводження з великогабаритною складовою в потоці твердих муніципальних відходів в регіонах України.

2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методологічну основу роботи складає аналіз існуючої нормативно-законодавчої бази у сфері поводження з великогабаритної складової ТМВ та досвіду поводження з ними. Робота ґрунтується на опублікованих даних, а також на матеріалах власних досліджень.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

До великогабаритних відносяться тверді відходи, розміри яких перевищують 50 x 50 x 50 см, що не дає змоги розмістити їх у контейнерах об'ємом до 1,1 м³. Утворюються такі відходи в побуті, у мережі харчування, при проведенні будівельно-ремонтних робіт, у муніципальних системах транспорту, зв'язку, водоканалу. Приклади відходів – відпрацьовані засоби пересування та їх складові (велосипеди, мотоцикли, автомашини, тролейбуси, трамваї, шини тощо), відпрацьоване обладнання системи харчування (холодильне і пічне), великогабаритні відпрацьовані за частини, меблі, будівельні відходи тощо.

Потік потенційних вторинних матеріальних ресурсів (ВМР), що генерується в результаті життєдіяльності міського населення і господар-

ської діяльності об'єктів інфраструктури повинен поділятися на відповідні складові: а) великогабаритні відходи - старі меблі, побутова та ін. техніка (спрямовуються до спеціалізованих організацій для демонтажу з подальшою їх утилізацією); б) тара і упаковка, макулатура, текстиль, метали, скло, шкіра, гума (збираються в пересувні, марковані контейнери для кожного виду ВМР або в контейнери для змішаних потенційних ВМР і вивозяться для подальшої переробки); в) інертні мінеральні великогабаритні відходи, що утворюються при проведенні будівельних і ремонтних робіт в домашньому господарстві і на об'єктах міського підпорядкування [7].

Управління потоком потенційних ВМР має будуватися за принципом економічної доцільності в ланцюжку «виробник відходів» → «сортувальник відходів» → «переробник ВМР». Реалізація зазначеного принципу можлива, оскільки діяльність з роздільного збору відходів повинна матеріально стимулювати суб'єктів, що їх генерують, а компанії, які займаються вивезенням, переробкою та утилізацією ВМР, безпосередньо зацікавлені в отриманні більшої кількості добре відсортованих відходів.

Реалізація системи поводження з ТМВ передбачає створення муніципального центру утилізації ВМР на основі модульно-поквартального принципу. До складу центру доцільно включити координуючу адміністративну групу, склад-накопичувач ВМР і транспортний підрозділ. Основним структурним елементом центру утилізації повинен стати пункт рециклінга, розташований на місці одного з внутрішньоквартальних контейнерних майданчиків, який складається з 5 модулів: 1) модуль прийому відокремлених органічних відходів, які легко розкладаються; 2) модуль прийому та сортування стабілізованих потенційних ВМР; 3) модуль, що виконує функції пункту прийому вторинної сировини і здійснює прийом окремих фракцій потоку ТМВ, відсортованих населенням, за гроші; 4) модуль прийому та розбирання великогабаритних відходів; 5) модуль збору фракції небезпечних побутових відходів (рис.).

В містах України за вивезення великогабаритних відходів передбачена плата (наприклад, в Черкасах 13,2 грн. на місяць з кожного мешканця, в Сумах – 2,73 грн. на місяць з кожного мешканця, в Києві – 156,74 грн. за 1 тону, в Івано-Франківську – 415-540 грн. за 1 тону тощо). У Львові працюють майданчики для збору великогабаритних та дрібних будівельних відходів,

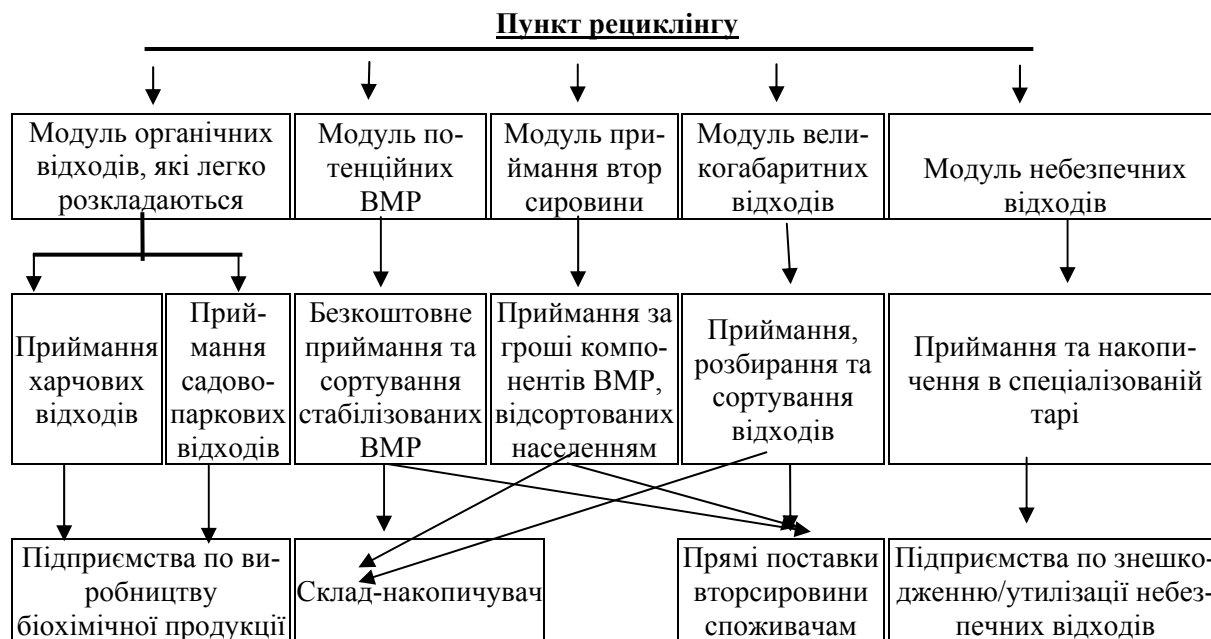


Рис. – Структура пункту рециклінгу

де жителі міста мають змогу безкоштовно здати старі меблі, вікна, двері, побутову техніку (холодильники, телевізори, пральні машини), шини, скло, папір, метал, а також дрібні будівельні відходи. Від однієї особи приймають: меблі, побутові прилади – не більше 1 (однієї) одиниці відходів в місяць (поштучно); дрібні будівельні відходи – не більше 1000 кг на місяць (насіпом); скло – не більше 20 кг на місяць; шини легкових автомобілів – 4 шт. один раз на рік. В Одесі у січні 2020 р. відкрито перший майданчик для збору великогабаритних відходів, а до кінця поточного року ще планується створення 6-7 майданчиків.

Доцільно навести приклади поводження з великогабаритними відходами у деяких країнах ЄС. Бельгійська система збору відходів побудована таким чином, щоб зробити відокремлення відходів максимально простим для людей. Існує три типи каналів збору: збір відходів, призначених для рециклінгу, в контейнери, розташовані обабіч вулиць, збір у муніципальних утилізаційних дворах та через роздрібних торговців. Типовими відходами, що збираються населенням, є змішані відходи, пластикові пляшки, металеві упаковки та коробки для напоїв, скляні пляшки, овочеві, фруктові та садові відходи, а також великогабаритні відходи. Вони викидаються у контейнери, розміщені на вулицях. Муніципальний утилізаційний двір – це ділянка землі, де громадяни можуть депонувати свої відходи окремо. Для кожної категорії

відходів передбачено відповідну ємність або контейнер. В Німеччині від великогабаритних відходів позбавляються за допомогою спеціальних фірм. З ними домовляються про дату і залишають непотрібні речі на вулиці перед будинком безпосередньо перед узгодженим часом. Деякі муніципалітети здійснюють збір такого сміття безкоштовно, деякі стягують плату (перший кубометр відходів обійдеться в середньому в €30-50, кожний наступний - в €5). Кількість великогабаритних відходів, що викидаються, обмежена і регулюється по-різному, в залежності від місця розташування. У багатьох містах існують спеціальні пункти збору, призначені для громіздких відходів. Свої варіанти пропонують центри утилізації або переробки. Іноді великогабаритні відходи (меблі, побутова техніка тощо) вивозять за графіком, приблизно один раз на три місяця. До цього моменту меблі і побутову техніку може забрати кожний, кому це потрібно. У кожному районі існує графік, за яким спеціальна бригада утилізаторів забирають старі холодильники, пральні машинки, меблі, металевий лом. Щоб здати якісь великогабаритні предмети, мешканцям треба заздалегідь, за тиждень або навіть місяць, сповістити про свої наміри по телефону утиль-конттору і заплатити за вивезення деяку суму. В Швеції великогабаритні відходи (побутову техніку, меблі, будівельні матеріали тощо) безкоштовно здають в спеціальні пункти прийому, розташовані у відносній доступності.

При диференціації потоків ТМВ не приділяється належної уваги відпрацьованим автотранспортним засобам (АТЗ), які умовно можна віднести до великогабаритної складової вторинних матеріальних ресурсів, але їх окремі складові (акумулятори, батареї та ін.) відносяться до небезпечних відходів.

У «Методичних рекомендаціях з розроблення регіональних планів управління відходами» (затверджені Наказом Мінекоресурсів України від 12.04.2019 р. за №142) [8] виділяються муніципальні відходи (окремо побутові відходи; відходи інфраструктури населених пунктів). Крім того, в цьому документі окремо виділені «зняті з експлуатації транспортні засоби», але до їх складу можуть виходити «відпрацьовані нафтопродукти; відходи електричного та електронного обладнання; відпрацьовані батареї, батареї та акумулятори» тощо.

Відходи утворюються на всіх етапах життєвого циклу АТЗ – під час їх виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та виведення з експлуатації. Після закінчення терміну експлуатації самі АТЗ стають відходом – це корпус та інші частини АТЗ, небезпечні матеріали, що входять до складу (важкі метали, пластикові частини, гумові вироби, нафтопродукти та інші). Слід зазначити, що частини АТЗ (акумулятори, шини, скло і т. д.) мають значно менший термін експлуатації ніж сам АТЗ і при виході з ладу являють собою небезпечні для довкілля речовини.

Останнім часом утилізації АТЗ, які відпрацювали свій строк, приділяється особлива увага, що пояснюється її актуальністю на сьогоднішній день не тільки в Україні, але і у всіх країнах світу. Нагадаємо, що утилізація АТЗ передбачає їх використання як ВМР, а рециклінг АТЗ – це безпосередньо сам процес вилучення комплектуючих та вузлів, які можна використовувати повторно. Утилізація і рециклінг 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.

Відпрацьовані АТЗ містять велику кількість відходів. При обслуговуванні і утилізації АТЗ щороку в світі утворюється 15,6 млн. т відходів (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 обслуговуванні АТЗ –

4,4 млн. т) [9].

За даними статистики, щороку в Україні з експлуатації виводиться від 100 до 200 тисяч автомобілів. На сьогодні утилізації підлягає вже понад 1 млн. автомобілів, не придатних для експлуатації. Впровадження концепції утилізації таких автомобілів дасть можливість переробити їх, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу. В середньому термін експлуатації легкового автомобіля складає 10-15 років, проте в нашій країні цей показник досягає більшого терміну. У результаті роботи, а також фізичних і хімічних процесів, що відбуваються в автомобілі, його вузли і механізми поступово зношуються, технічний стан погіршується, і як наслідок – збільшується кількість ЗР, які потрапляють в атмосферу при експлуатації авто. З урахуванням того, що основним джерелом забруднення повітряного басейну більшості міст України є автомобільний транспорт, посилення вимог до його технічного стану буде сприятиме поліпшенню екологічному стану урбанізованих територій.

На 1 тисячу жителів України припадає 202 автомобіля (для порівняння на 1 тисячу жителів Сан-Марино – 1263, Монако – 869, США – 797, Бангладеш, Того – по 2 автомобіля). Зауважимо, що в Україні навіть найстаріші автомобілі частково здають на запасні частини, частково – на металобрухт або викидають на смітник, а з шин іноді роблять клумби, тренажери або огорожі на дитячих майданчиках. У містах непоодинокі випадки, коли у дворах на газонах багатопверхівок припарковано старі покинуті АТЗ. Вони псують ландшафт, завдають фізичне та хімічне забруднення навколишньому середовищу, і, безперечно, погіршують якість візуального середовища.

В Україні намагалися ввести систему переробки старих машин. У 2013 р. набув чинності Закон України «Про утилізацію транспортних засобів» [10], який визначав правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язаної з утилізацією 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 у 2015 р. новий податок скасували через тиск автомобілістів і бізнесу, а система так і не запрацювала, хоча ліцензію на утилізацію відпрацьованих АТЗ отримало понад 280 підприємств. Крім того, в цьому законі не було вказано, які машини підлягають утилізації, а також не було прописано ні вимог до віку транс-

порту, 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 здавання автомобілю на утилізацію. В результаті, за роки існування Закону України «Про утилізацію транспортних засобів» не утилізовано жодного автомобіля.

На цей час в Україні 27 % автомобілів старші 30 років і 47 % автомобілів віком від 10 до 30 років. Відомо, що чим старіший автомобіль, тим він завдає більше шкоди довкіллю. 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 грн. в залежності від параметрів авто.

В Україні, зазвичай, утилізують акумулятори, та навіть таких підприємств мало, є проблема з відсутністю єдиних сертифікованих технологій, обладнання для утилізації небезпечних відходів. На жаль, 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.

Як виглядає ситуація з утилізацію відпрацьованих АТЗ, можна розглянути на прикладі Києва. Загальна кількість зареєстрованих АТЗ у Києві 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.

Про ситуацію в окремих регіонах України можна судити на прикладі Запорізької області. Структура автобусного парку Запорізької області залежно від строків експлуатації становить 2579 одиниць, у 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 області транспортні засоби строком експлуатації понад 10 років становлять 85,5 %. Таким чином, більша частина рухомого складу в області потребує оновлення. Поступова заміна транспорту

старіше 10 років на більш новий необхідна для забезпечення безпеки перевезень, поліпшення якості обслуговування, зменшення техногенного навантаження на довкілля [11].

Таким чином, сьогодні система рециклінгу відпрацьованих АТЗ 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.

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. Директиви ЄС (2000/53/ЄС, 2002/525/ЄС) регулюють питання зношених, «викинутих автомобілів», закликають економічних діячів скорочувати кількість викинутих автомобілів шляхом повторного використання ресурсоцінних матеріалів, усунення небезпечних речовин з автомобілів на етапі його конструювання і включення в дизайн автомобіля все більшого числа відновлюваних матеріалів. Крім того, Директиви встановлюють заборону на використання певних матеріалів у конструкціях або запчастинах автомобілів, встановлюють вимоги по збору і переробці зношених автомобілів. Двома базовими нововведеннями Директиви є наступні: 1) система безкоштовного повернення зношених автомобілів, обов'язкова для дотримання виробниками і іншими економічними суб'єктами (з 1.01.2007 р. обов'язкова для всіх автомобілів); 2) цільові показники по відновленню і переробці зношених автомобілів. Директиви зобов'язують країни-члени приймати необхідні заходи для забезпечення створення суб'єктами економіки систем прийому зношених автомобілів і, наскільки це технічно доцільно, використаних частин, вилучених при ремонті пасажирських автомобілів; створення адекватної кількості пунктів прийому на своїх територіях. Всі непридатні до використання автомобілі мають бути направлені в авторизовані пункти по переробці. У відповідності з рішенням комісії від 19.02.2002 р. про мінімальні вимоги до свідоцтва про знищення транспортного засобу, що видається згідно зі статтею 5(3) Директиви Європейського Парламенту і Ради 2005/53/ЄС про транспортні засоби, строк експлуатації яких

завершився, зношений автомобіль тільки тоді може бути знятий з обліку, коли представлений сертифікат про знищення як свідоцтво того, що автомобіль був переданий в авторизований пункт по переробці і буде їй підданий (розібраний, очищений, подрібнений і перероблений) відповідно до вимог Директиви. Країни-члени, в яких не передбачена процедура зняття з обліку, повинні іншим способом забезпечити інформування компетентних органів про те, що непридатний автомобіль досяг пункту переробки. З 1.01.2006 р. частка переробки і відновлення для всіх автомобілів повинна складати 85 %. Протягом того ж часу частка повторного використання і переробки має бути підвищена мінімум до 80% в середньому на автомобіль на рік. Ці показники збільшені до 95% і 85% відповідно з 1.01.2015 р. [12].

Розглянемо особливості утилізації авто у країнах ЄС. У Німеччині, крім законодавчого зобов'язання прийому та утилізації старих авто на безкоштовній основі для кінцевого споживача, прийнято закон, згідно з яким виконуються вимоги щодо комплектації авто з 1 січня 2006 р. на 85 %, а з 1 січня 2015 р. – на 95 % з матеріалів, які піддаються вторинному використанню. Відповідно до декрету уряду, а також положень Кодексу Франції про навколишнє середовище, в країні створена мережа спеціалізованих центрів з утилізації авто з розрахунку 7 центрів на 1,5 млн. населення. Вона забезпечується інформаційною, технологічною та, в деяких випадках, фінансовою підтримкою з боку автовиробників. Кожен власник авто, що стало непридатним, зобов'язаний передати його на утилізацію в сертифікований центр. В іншому випадку законодавством передбачено штраф у розмірі €1175 тис. і 2 роки ув'язнення. Таке ж покарання передбачене за проведення утилізації авто в недозволених місцях і організаціями, що не мають на це права. У Швейцарії створений спеціальний Фонд-підприємство під назвою Auto Recycling Suisse, який уповноважений здійснювати утилізацію автомобілів, непридатних для використання. З 1 січня 2006 р. в Польщі діє податок на утилізацію в розмірі 500 злотих за кожне АТЗ, ввезений на територію країни. Значені кошти йдуть на рахунок Національного фонду охорони навколишнього середовища і водного господарства. У Норвегії покупець транспортного засобу зобов'язаний заплатити одноразовий збір у розмірі 2000 норвезьких крон (приблизно \$ 350). Ця сума повертається власнику АТЗ при передачі його на утилізацію. Утилізація автомобілів в австрійському законодавстві має кілька категорій екологічних по-

датків: на вантажівки – ставка податку залежить від повної маси машини (від €1,55 до €1,90 за кожну тону в місяць), оподаткуванню за шкалою повної маси підлягають також вантажні причепа; на нормативне використання палива – сплачується одноразово в момент придбання нового авто; страховий податок на моторизовані АТЗ повною масою до 3,5 тони (річні ставки податку в залежності від потужності двигуна складають від €66 до €943,80). У Бельгії власники легкових машин платять дорожній податок за такою формулою: $799 \text{ см}^3 - 84 \text{ €/рік}$, $800-2499 \text{ см}^3 - 148 \text{ €/рік}$ і від $2500 \text{ см}^3 - 208 \text{ €/рік}$. Утилізаційний збір для автомобілів закладається у дорожній податок. Утилізація автомобіля здійснюється в спеціалізованому пункті – державному або приватному, який має державну ліцензію. У Нідерландах вдалося сформувати найбільш вдалу і ефективну систему утилізації авто, яка дозволила вирішити практично всі проблемні питання, пов'язані з утилізацією старих автомобілів. Середній коефіцієнт вторинної переробки машин в цій країні 96,2% – найвищий в світі. Під час першого поставлення на облік кожного нового авто сплачується утилізаційний збір в розмірі €45 [13].

США переробляють 95 % старих автомобілів в рік. Технологія утилізації в США інша, ніж в Європі. На багатьох звалищах відпрацьовані автомобілі пресують. При переплавлянні залишки гуми і тканини вигорають. До основних особливостей американської системи можна віднести: продаж старих або розбитих автомобілів на аукціонах; об'єднання розбирання і рециклінгу; отримання основного доходу від продажу запчастин; наявність великого експортного ринку старих запчастин; продаж каркасів автомобілів; високу ціну зберігання та захоронення відходів, локальні екологічні програми як стимули для підвищення рівня переробки; повну самоокупність. З 2012 р. підприємства США переходять до більш досконалих європейських методів переробки. 1 липня 2009 року почала діяти американська федеральна програма Car Allowance Rebate System (CARS), в просторіччі відома як «готівка за автохлам» з бюджетом у \$3 млрд. Програма також сприяла зростанню економіки за рахунок збільшення продажів автомобілів. Залежно від типу нового автомобіля і різниці в споживанні палива нового та старого авто, учасники програми отримували ваучери на знижку в розмірі \$3,500 або \$4,500. Сталі, отриманої шляхом переробки в 2009 р. в США, вистачило б на виготовлення 13 млн. нових автомобілів. В результаті програми середня паливна ефективність автомобільного парку збільшилася

на 58% (з 15,8 до 24,9 миль на галон).

В Японії Закон про утилізацію старих авто введений в дію в 2000 р, оновлений в 2008 р. Закон зобов'язує всіх автовласників достроково виплачувати вартість переробки і утилізації своїх транспортних засобів, коли вони досягають кінця терміну експлуатації. Програма управляється створеної урядом некомерційною організацією – Японським центром автомобільного рециклінгу та консорціумом виробників автомобілів і компаній з утилізації. Офіційним підтвердженням оплати за утилізацію автомобіля є спеціальний ваучер. Ваучер на переробку видається дилером чи передається від одного автовласника іншому при продажу автомобіля. Однак навіть при використанні старих автомобілів все одно доведеться заплатити еквівалентну плату за утилізацію в Японському центрі автомобільного рециклінгу. Ваучер пред'являється при технічному огляді, який відбувається кожні 2 роки, і вилучається при здачі автомобіля на переробку. Зазвичай підсумковий розмір податку складає від 10 000 до 20 000 ієн. В Японії при здачі старої машини і купівлі нової з низьким рівнем шкідливих викидів можна було отримати знижку до \$3 тис. [14].

Відповідно до міжнародних норм термін експлуатації легкового автомобіля становить 10 років, після чого слід відповідним чином утилізувати, щоб він не чинив негативного впливу на стан довкілля. Щорічно в ЄС виготовляється 11 млн. автомобілів, тим часом утилізується 6-7 млн. автомобілів. У 2008-2010 рр. в деяких країнах ЄС за підтримки держави діяли програми, що дозволяли обміняти старий автомобіль на новий. Власник при здачі на рециклінг старого автомобіля отримував за нього бонус (Німеччина – €2,5 тис. + €2 тис. при купівлі німецьких автомобілів, Франція – €1 тис. + €700 при купівлі авто з низьким рівнем екологічно небезпечних викидів, Великобританія – £2 тис., Італія – €1,5-6,5 тис. залежно від відповідності автомобіля стандартам екологічної безпеки). Є й інші варіанти стимулювання. «Утилізаційні бонуси» існують в 13 країнах Європи та США. Число утилізованих автомобілів корелюється з числом проданих: коефіцієнт кореляції в Німеччині – 0,94, у Франції – 0,85. Тільки в Нідерландах 300 пунктів прийому старих авто і 12 шредерних заводів (шредерні установки – обладнання, які призначаються для подрібнення чорних і кольорових металів) [15].

Принципи утилізації і рециклінгу відпрацьованих АТЗ в розвинених країнах світу детально розглянуті в роботах [16, 17, 18,

19 та ін.].

Однією зі складних проблем при переробці вторинних металів є переробка легкового, зокрема, автомобільного брухту, оскільки такий брухт містить велику кількість неметалічних матеріалів, а також кольорових металів. Технологічний процес переробки легкового металобрухту включає наступні операції: 1) підготовку автомобіля; 2) завантаження кузова автомобіля в дробарку; 3) дроблення кузова; 4) очищення і сортування роздробленого металобрухту; 5) видалення і складування готової продукції. Витрата енергії при дробленні кузовів залежить від комплектиності автомобіля, зокрема, наявності шин, двигуна та ін. Тому з автомобіля перед дробленням знімаються двигун, шини, паливний бак, акумулятор, радіатор. Після дроблення автомобіля отримують три фракції: магнітну (чорні метали), повітряну (неметалічні матеріали з низькою щільністю) і фракцію, в яку входять всі кольорові метали – алюміній, цинк, мідь, а також нержавіюча сталь. При подрібненні автомобіля утворюються пожежонебезпечний пил полімерних і текстильних матеріалів, присутніх в автомобілі, а також вибухонебезпечні суміші розпорошених масел і залишків палива, присутніх в автомобілі навіть після їх видалення при підготовці кузова до утилізації. Такі пожежно- і вибухонебезпечні суміші необхідно видаляти з дробарки якомога повніше і швидше. Подрібнені матеріали кузова відводяться з дробарки у шахту повітряного сепаратора для розділення металеві і неметалічної фракцій. Відібрані неметалічні матеріали і кольорові метали складуються роздільно і вивозяться з цеху на інші ділянки або для подальшої утилізації на заводі, або для продажу спеціалізованим підприємствам [12].

Навряд чи, зараз в Україні реально утилізувати АТЗ віком понад 10 років. 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 кожен область України буде приходиться 100 тис. АТЗ віком понад 30 років. Навряд чи можливе буде утворення центрів утилізації у кожній області, але на першому етапі доцільна організація таких центрів, наприклад, у кожному економічному районі (кластері). Це дозволить в кінці свого «життя» перетворювати відпрацьовані АТЗ в корисну продукцію, знизити рівень негативного впливу на довкілля і отримати не тільки екологічний, але і соціально-економічний ефект.

4. ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень можна зробити такі висновки:

– система поводження з великогабаритною складовою муніципальних відходів в регіонах України знаходиться в початковому стані;

– реалізація системи поводження з великогабаритною складовою ТМВ передбачає створення окремого модулю прийому та розбирання таких відходів в пункті рециклінга, розташованого на місці одного з внутрішньоквартальних контейнерних майданчиків, або створення майданчиків для збору великогабаритних відходів;

– при диференціації потоків ТМВ не приділяється належної уваги відпрацьованим автомобілям, які умовно можна віднести до потенційних великогабаритних вторинних матеріальних ресурсів, а діючі утилізаційні центри в Україні не відповідають жодним нормам;

– при необхідності обов'язкової утилізації автомобілів, старіших ніж 30 років, їх кількість буде складати приблизно 2,5 млн. одиниць, а тому на першому етапі доцільна організація таких центрів, наприклад, у кожному економічному районі, або у окремих кластерах;

– створення системи поводження з великогабаритними муніципальними відходами в регіонах України дозволить перетворювати їх в корисну продукцію, знизити рівень негативного впливу на довкілля і отримати не тільки екологічний, але і соціально-економічний ефект.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Pichtel John. *Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial: second ed.* CRC Press. 2014. 682 p. URL: https://books.google.com.ua/books/about/Waste_Management_Practices.html?id=bKLAAGAAQBAJ&redir_esc (Accessed 11 April 2020).
2. Черп О. М., Винниченко В. Н. Проблема твердых бытовых отходов: комплексный подход. *Эколайн, ECOLOGIA.* 1996. 43 с. URL: www.waste.ru/modules/library/visit.php?cid=6&lid=54 (дата звернення: 07.02.2020 р.).
3. Статистика отходов. 2013. 107 с. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/cece/ces/ge.33/2013/mtg4/Desk_study_RU.pdf (дата звернення: 07.04.2020).
4. Проект Закону України «Про управління відходами». URL: <https://menr.gov.ua/news/32869.html> (дата звернення; 07.04.2020 р.).
5. Национальна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80> (дата звернення: 07.04.2020 р.).
6. Управління та поводження з муніципальними відходами: практикум / Сафранов Т. А. та ін.; Одеський державний екологічний університет. Одеса : ТЕС, 2014. 198 с.
7. Сафранов Т. А., Шаніна Т. П., Приходько В. Ю.

Класифікація твердих побутових відходів як передумова формування системи поводження з ними в регіонах України: монографія / Одеський державний екологічний університет. Дніпро : Видавець Біла К.О., 2018. 100 с.

8. Методичні рекомендації з розроблення регіональних планів управління відходами. URL: https://menr.gov.ua/files/docs/nakazy/2019/nakaz_142.pdf (дата звернення: 05.04.2020 р.).
9. Кужель В. П., Севостьянов С. М. *Екологія та ресурсозбереження на автомобільному транспорті.* Вінниця : ВНТУ, 2013. 105 с.
10. Закон України «Про утилізацію транспортних засобів». *Відомості Верховної Ради (ВВР).* 2014. № 20-21. Ст. 719.
11. Фатюха Н. Г. Статистична оцінка розвитку автомобільного транспорту Запорізької області. *Ефективна економіка.* 2016. 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?n=4&y=2016> (дата звернення: 11.04.2020 р.).
12. Управління та поводження з відходами: підручник / Т. П. Шаніна та ін.; за ред. Т. А. Сафранова, М. О. Клименко. Одеса : ТЕС, 2012. 272 с.
13. Утилизация авто: опыт Евросоюза. URL: <https://www.autocentre.ua/avtopravo/avtobiznes/utilizatsiya-avto-opyt-evrosoyuza-2-265772.html> (дата звернення: 11.04.2020 р.).
14. Малихина О. В., Беляев А. И. Экономические пути к утилизации автомобилей. *Фундаментальные исследования.* 2017. № 8-2. С. 412-416.
15. Миронова М. Н., Липовская Н. И. Эффективность программ утилизации автомобилей в Германии и Франции. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Экономика.* 2016. № 2. С. 7-17.
16. Вишняков Я. Д., Васляев М. А. Система утилизации автотранспортных средств и отходов технического обслуживания. *Экология и промышленность России.* 2007. № 10. С. 50-52.
17. Райнхард В. А. Переработка старых автомобилей: Европейский опыт. *Твердые бытовые отходы.* 2007. № 10. С. 70-77.
18. Утилизация и рециклінг автомобилей. URL: <http://privetstudent.com/referaty/referaty-po-ekologii/1433-utilizaciya-i-recikling-avtomobiley.html> (дата звернення: 11.04.2020 р.).
19. Системы утилизации легковых автомобилей. URL: <http://www.avtomash.ru/guravto/2007/20070703.htm> (дата звернення: 08.04.2020 р.).
20. Дзяд Е. В., Андрухив Е. В. Особенности национальных политик управления отходами стран-членов ЕС. *Вісник Дніпровського університету. Серія «Світове господарство і міжнародні економічні відносини».* 2018. Вип. 10. С. 17-27.

REFERENCE

1. Pichtel, John. (2014). *Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial: second ed.* CRC Press. Available at: https://books.google.com.ua/books/about/Waste_Management_Practices.html?id=bKLAAGAAQBAJ&redir_esc (Accessed 11 April 2020).
2. Cherp, O.M. & Vinnichenko, V.N. (1996). *Problema tverdykh bytovykh otkhodov: kompleksnyy podkhod [The problem of municipal solid waste: an integrated approach]*. Ekolayn, ECOLOGIA. (in Russ.)
3. *Statistika otkhodov [Waste statistics]*. (2013). Available at: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/>

- cees/ge.33/2013/mtg4/Desk_study_RU.pdf (Accessed 4 April 2020). (in Russ.)
4. Proekt Zakonu Ukrainy` «Pro upravlinnia vidkhodamy» [Draft Law of Ukraine "On Waste Management"]. Available at: <https://menr.gov.ua/news/32869.html> (Accessed 7 April 2020). (in Ukr.)
 5. Natsionalna strategiia upravlinnia vidkhodamy v Ukraini do 2030 roku [National Waste Management Strategy in Ukraine until 2030]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80> (Accessed 7 April 2020). (in Ukr.)
 6. Safranov, T.A. et al. (2014). *Upravlinnia ta povodzhennia z munitsypalnymi vidkhodamy: praktykum [Municipal waste management and management: a workshop]*. Odesa: TES. (in Ukr.)
 7. Safranov, T.A., Shanina, T.P. & Prykhodko, V.Yu. (2018). *Klasyfikatsiia tverdykh butovykh vidkhodiv yak peredumova formuvannia systemy` povodzhennia z nymy v rehionakh Ukrainy [Classification of municipal solid waste as a prerequisite for the formation of a solid waste management system in the regions of Ukraine]*. Dnipro: Publ Bila K.O. (in Ukr.)
 8. *Metodychni rekomendatsii z rozroblennia rehionalnykh planiv upravlinnia vidkhodamy [Methodical recommendations for the development of regional waste management plans]*. Available at: https://menr.gov.ua/files/docs/nakazy/2019/nakaz_142.pdf (Accessed 7 April 2020). (in Ukr.)
 9. Kuzhel, V.P. & Sevostianov, S.M. (2013). *Ekolohiia ta resursozberezhennia na avtomobilnomu transporti [Ecology and resource conservation by road]*. Vinnytsia: VNTU.
 10. Zakon Ukrainy «Pro utylizatsiiu transportnykh zasobiv» [Law of Ukraine "On Recycling of Vehicles"] (2014). *Vidomosti Verkhovnoi Rady` [Vidomosti of Verkhovna Rada]*, 20-21, art. 719.
 11. Fatiukha, N.G. (2016). Statystychna otsinka rozvytku avtomobilnoho transportu Zaporizkoi oblasti [Statistical evaluation of road transport development in Zaporizhzhya region]. *Efektivna ekonomika [An efficient economy]*, 4. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?n=4&y=2016> (Accessed 11 April 2020). (in Ukr.)
 12. Shanina T.P. et al. (2012). *Upravlinnia ta povodzhennia z vidkhodamy [Waste management and management]*. Edited by T.A. Safranov and M.O. Klymenko. Odesa: TES. (in Ukr.)
 13. *Utilizatsiya avto: opyt Evrosoyuza [Auto recycling: EU experience]*. Available at: <https://www.autocentre.ua/avtopravo/avtobiznes/utilizatsiya-avto-opyt-evrosoyuza-2-265772.html> (Accessed 11 April 2020). (in Russ.)
 14. Malikhina, O.V. & Belyaev, A.I. (2017). Ekonomicheskie puti k utilizatsii avtomobiley [Economic ways to recycle cars]. *Fundamentalnyye issledovaniya [Basic research]*, 8-2, pp. 412-416. (in Russ.)
 15. Mironova, M.N. & Lipovskaya, N.I. (2016). Effektivnost programm utilizatsii avtomobiley v Germanii i Frantsii [The effectiveness of car recycling programs in Germany and France]. *Vestnik Rosiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya Ekonomika [Bulletin of the Russian University of Friendship of Peoples. Series Economics]*, 2, pp. 7-17. (in Russ.)
 16. Vishnyakov, Ya.D. & Vaslyayev, M.A. (2007). Sistema utilizatsii avtotransportnykh sredstv i otkhodov tehničeskogo obsluzhivaniya [A system for the disposal of vehicles and maintenance wastes.]. *Ekologiya i promyshlennost Rossii [Ecology and industry of Russia]*, 10, pp. 50-52. (in Russ.)
 17. Raynhard, V.A. (2007). Pererabotka starykh avtomobiley: Evropeyskiy opyt [Recycling old cars: European experience]. *Tverdyie byitovyie othodyi [Municipal solid waste]*, 10, pp. 70-77. (in Russ.)
 18. *Utilizatsiya i retsikling avtomobiley [Utilization and recycling of cars]*. Available at: <http://privetstudent.com/referaty/referaty-po-ekologii/1433-utilizaciya-i-recikling-avtomobiley.html> (Accessed 11 April 2020). (in Russ.)
 19. *Sistemy utilizatsii legkovykh avtomobiley [Disposal systems for passenger cars]*. Available at: <http://www.avtomash.ru/guravto/2007/20070703.htm> (Accessed 8 April 2020). (in Russ.)
 20. Dzyad, E.V. & Andrukiv, E.V. (2018). Osobennosti natsionalnykh politik upravleniya otkhodami stran-chlenov ES [Features of national waste management policies of EU member states]. *Visnik Dniprovskoho universytetu. Seriya «Svitove hospodarstvo i mizhnarodni ekonomichni vidnosyny» [Bulletin of the Dnipro University. The World Economy and International Economic Relations series]*, 10, pp. 17-27.

CURRENT STATE AND POSSIBILITIES FOR OVERSIZED MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT IN THE REGIONS OF UKRAINE

**T. A. Safranov, T. P. Shanina,
V. Yu. Prykhodko**

*Odessa State Environmental University,
15, Lvivska St., 65016 Odesa, Ukraine, safranov@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-0928-5121>*

Human life and activities generate municipal solid waste (MSW) consisting of municipal household waste (residential waste), waste from commercial organizations, waste from public institutions and organizations, waste from industrial enterprises, waste from urban maintenance and improvement. A common feature for all these types of waste is the fact that a municipality is an institution responsible for organization, management of its disposal process. Such waste is generated in everyday life, across the food network, when carrying out repair and construction

works, in the municipal transport and communication systems, etc. The aim of the work is to assess the current state and possibilities of oversized municipal waste management in the regions of Ukraine. In order to achieve this aim, the study of the existing regulatory documents and existing experience in the field of oversized municipal waste management was conducted. The work is based on the analysis of the published data, as well as on the materials of our own research. The implementation of the MSW management system implies creation of a municipal center for recycling secondary raw materials based on the modular quarterly principle. A recycling station with a mandatory module for oversized waste reception and sorting should become a main structural element of the recycling center. In addition, it is proposed to create separate sites for collecting the oversized waste. This has already been implemented in some cities of Ukraine. When differentiating SMW flows, due attention is not paid to the used cars that can contingently be attributed to oversized secondary raw materials. In Ukraine the existing recycling centers do not meet modern requirements. Due to the lack of necessary experience in handling the used cars, one should turn to foreign experience and focus on the requirements of the developed countries. According to international standards, the life of a car is 10 years with its subsequent utilization in such a way that prevents it from having a negative impact on the environment. Since, as of today, 27% of cars in Ukraine are older than 30 years, so in case of their mandatory utilization, the number of such cars will be approximately 2.5 million. With such total number of used cars each region of Ukraine will need to handle about 100 thousand recyclable cars. It is hardly possible to create the recycling centers in each region, so, at the first stage, it is advisable to organize such centers, for example, in each economic region or cluster. The creation of the oversized municipal waste management system in the regions of Ukraine will make it possible to turn the waste into useful products, to reduce the level of a negative environmental impact and to obtain not only ecological, but also socio-economic effects.

Keywords: municipal solid waste, oversized waste, used cars, utilization, recycling.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С КРУПНОГАБАРИТНЫМИ МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В РЕГИОНАХ УКРАИНЫ

**Т. А. Сафранов, Т. П. Шанина,
В. Ю. Приходько**

*Одесский государственный экологический университет
ул. Львовская, 15, 65016, Одесса, Украина, safranov@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-0928-5121>*

В процессе жизнедеятельности человека образуются твердые муниципальные отходы (ТМО), которые состоят из твердых бытовых отходов (отходов жилого фонда), отходов коммерческих организаций, отходов общественных учреждений и организаций, отходов промышленных предприятий, отходов обслуживания и благоустройства городов. Общим признаком для всех этих видов отходов является то, что организация, управление и ответственность за утилизацию принадлежит городским властям – муниципалитетам. Образуются такие отходы в быту, в сети питания, при проведении строительно-ремонтных работ, в муниципальных системах транспорта, связи и т.д. Целью работы является оценка современного состояния и возможностей обращения с крупногабаритными муниципальными отходами в регионах Украины. Для достижения этой цели проанализированы существующие нормативно-законодательные документы и имеющийся опыт в сфере обращения с крупногабаритными муниципальными отходами. Работа основывается на анализе опубликованных данных, а также на материалах собственных исследований. Реализация системы обращения с ТМО предусматривает создание муниципального центра утилизации вторичных материальных ресурсов на основе модульно-поквартального принципа. Основным структурным элементом центра утилизации должен стать пункт рециклинга с обязательным модулем приема и разборки крупногабаритных отходов. Кроме того, предлагается создание отдельных площадок для

сбора крупногабаритных отходов, что уже реализуется в некоторых городах Украины. При дифференциации потоков ТМО не уделяется должного внимания отработанным автомобилям, которые условно можно отнести к крупногабаритным вторичным материальным ресурсам. Действующие утилизационные центры в Украине не соответствуют современным требованиям. Из-за отсутствия необходимого опыта в области обращения с отработанными автомобилями, следует обратиться к зарубежному опыту и ориентироваться на требования развитых стран. Согласно международным нормам срок эксплуатации легкового автомобиля составляет 10 лет, с последующей утилизацией таким образом, чтобы он не оказывал негативного влияния на состояние окружающей среды. Поскольку в настоящее время в Украине 27% автомобилей старше 30 лет, то при необходимости обязательной утилизации их количество будет составлять примерно 2,5 млн. единиц. При таком количестве отработанных автомобилей на каждую область Украины будет приходиться около 100 тыс. автомобилей, подлежащих утилизации. Вряд ли возможно создание центров утилизации в каждой области, поэтому на первом этапе целесообразно организация таких центров, например, в каждом экономическом районе или кластере. Создание системы обращения с крупногабаритными муниципальными отходами в регионах Украины позволит превращать их в полезную продукцию, снизить уровень негативного воздействия на окружающую среду и получить не только экологический, но и социально-экономический эффекты.

Ключевые слова: твердые муниципальные отходы, крупногабаритные отходы, отработанные автомобили, утилизация, рециклинг.

*Подання до редакції : 16. 04. 2020
Надходження остаточної версії : 23. 04. 2020
Публікація статті : 03. 07. 2020*