

Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка
Навчально-науковий інститут фінансів, економіки та менеджменту
Кафедра обліку і аудиту

**ЄВРОПЕЙСЬКЕ МАЙБУТНЄ ПОЛТАВИ – ПЕРЕРОБКА
СМІТТЯ ВЖЕ СЬОГОДНІ**

Керівник: доцент, к.е.н. Дмитренко А.В.

Студентка групи 501 ЕОм Сіроштан І.О.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. НЕБЕЗПЕКА ВІДХОДІВ ДЛЯ ІСНУВАННЯ ЛЮДСТВА	4
РОЗДІЛ 2. СОРТУВАННЯ І ПЕРЕРОБКА – ЄДИНИЙ ШЛЯХ ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	10
РОЗДІЛ 3. ЗАКОНОДАВЧА БАЗА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ.....	19
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ СОРТУВАННЯ СМІТТЯ В МІСТІ ПОЛТАВА.....	23
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	31
ДОДАТКИ.....	33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39

ВСТУП

Метою написання студентської наукової роботи «Європейське майбутнє Полтави – переробка сміття вже сьогодні» є привернення уваги керівників міста, громадських організацій та місвих жителів до катастрофічної проблеми сміття в місті Полтава та Полтавській області.

Завдання студентської наукової роботи «Європейське майбутнє Полтави – переробка сміття вже сьогодні» є дослідження таких аспектів, як:

- аналіз ситуації з забрудненням наколишеьго середовища в масштабах всього світу;
- відображення небезпечних наслідків забруднення природи;
- статистика забруднення сміттям в різних країнах світу;
- огляд останніх досліджень закордонних науковців з питання забруднення планети Земля;
- відображення місця України в світі за кількістю сміття на душу населення;
- статистика забруднення нашої території відходами;
- дослідження найпродуктивніших прикладів боротьби з сміттям у різних країнах світу;
- аналіз нормативно-законодавчої бази поводження з відходами в Україні;
- огляд ситуації боротьби з відходами в місті Полтава.

Об'єктом дослідження студентської наукової роботи є боротьба з відходами в усьому світу в цілому та в місті Полтава зокрема.

Предмет дослідження студентської наукової роботи є методи поводження зі сміттям після його використання.

РОЗДІЛ 1. НЕБЕЗПЕКА ВІДХОДІВ ДЛЯ ІСНУВАННЯ ЛЮДСТВА

З розвитком промисловості по випуску тари та упаковки, проблема побутових відходів почала стрімко зростати. Сміття залишається завжди, який би продукт чи технологію ви не використовували б – сміття з'явиться. І тоді виникає питання: що з ним робити? Звичайний мешканець України просто викине його у найближчий смітник і дуже скоро про те забуде. Він не знає, що у світі вже давно існують нові технології по переробці сміття в енергетичне паливо чи в інші предмети, що зможуть знадобитися в майбутньому для повторного використання. Прогресивний же українець розуміє, що майже всі відходи можна переробити і, мало того, що принести користь для стану екології, але й отримати при цьому прибуток! У світі переробний бізнес є одним з найприбутковіших. І, якщо немає змоги добувати нафту чи вдало вести інший бізнес, можна заробляти на переробці!

Ясна річ, на сьогодні кількість побутових твердих відходів набагато більша, ніж раніше. Як стверджує статистика, на кожного жителя США щодня припадає понад 2 кг сміття. Не нижчі показники і в Європі, Японії. Та ж статистика фіксує щорічне наростання кількості сміття на 10 відсотків на душу населення розвинених країн. В цілому у світі на сьогодні щорічно утворюється понад 400 млн. тонн твердих побутових відходів. А це вже екологічна біда. Адже разом зі сміттям в біосферу потрапляє біля 85 млн. тонн органічного вуглецю. Для порівняння: природне надходження вуглецю в ґрунти планети складає 40 млн. тонн в рік.

Вважається, що в середньому на одного жителя за рік накопичується 250 кг твердого сміття (у США – 715 кг, у Швеції – 480 кг). До складу твердих комунальних відходів входять: папір, картон (37%); кухонні відходи (30,6%); дерево (1,9%); шкіра і резина (0,5%); текстиль (5,4%); штучні органічні матеріали, головним чином, поліетилен (5,2%); кістки (1,1%); скло (3,7%); кераміка, камінь (0,8%) та інші (9,7%) [6].

Американські вчені порахували, що загальні обсяги пластику, коли-небудь виготовленого людством, складають 8,3 мільярда тонн. При чому ця

вважаюча маса була виготовлена впродовж всього 65 років. 8,3 млрд тонн – це, до прикладу, 25 тисяч нью-йоркських хмарочосів «Емпайр-Стейт-Білдінг» або мільярд слонів.

Велика проблема тут полягає у тому, що більша частина пластикової продукції використовується упродовж короткого періоду часу перед тим, як опинитися на смітнику – як, наприклад, пластикові пакети чи упаковки.

Більш як 70% загальної продукції пластику зараз перебуває у сміттєвих стоках, які здебільшого прямують на сміттєзвалища – хоч велика їх частина все ще забруднює довколишнє середовище, включно з океанами.

Як говорить індустріальний еколог із університету Каліфорнії доктор Роланд Геєр: «Ми швидко прямуємо до того, щоб стати «Планетою пластику», і якщо ми не хочемо жити в такому світі, тоді там треба змінити своє ставлення до того, як ми використовуємо деякі матеріали, зокрема пластик».

Його із колегами нове дослідження з'явилося у науковому журналі Science Advances. Його назвали одним із перших справді глобальних оцінок того, скільки пластику виробило людство, як цей матеріал у різних формах використовується і чим це все може закінчитися.

Ось кілька ключових цифр:

- упродовж історії людство виготовило 8,3 мільярда тонн пластику;
- половина цих обсягів виготовлена упродовж останніх 13 років;
- близько 30% цих обсягів досі перебувають у використанні;
- із того пластику, який опинився на смітнику, менш як 9% були перероблені;
- 12% були спалені, ще 79% знаходяться на сміттєзвалищах;
- найкоротше використовується пакувальний пластик – в середньому менш як рік;
- найдовше пластикова продукція використовується у будівництві і машинному устаткуванні;
- нинішні тенденції прогнозують, що до 2050 року людство виготовить 12 млрд пластику;

– у 2014 році у Європі перероблялося 30% пластику, у Китаї – 25%, у США – 9%.

Без усіляких сумнівів, пластик – диво-матеріал. Його можливості адаптації і довговічність вплинули на те, що його виробництво за останні роки прискорилося до рівнів, що перевищують виробництво сталі, цементу чи цегли.

Від початку масового виробництва у 1950-х роках полімери оточують нас усюди – вони вбудовані буквально у все, від обгортки їжі до одягу, від частин літаків до вогнезахисної продукції.

Але саме дивовижні якості пластику призвели до проблеми, яка нині набуває обертів.

Жоден із використовуваних у широкому обігу видів пластику не розкладається. Єдиний спосіб перманентно позбутися його – це нагріти до руйнівних температур, тобто піддати процесу, відомому як піроліз, або ж просто спалити, хоч другий варіант несе за собою шкідливі викиди і негативні наслідки для здоров'я.

Тим часом пластикове сміття росте довкола нас горами. За словами доктор Геєра і колег, у світі стільки пластикового брухту, що достатньо, аби заповнити ним уцент таку країну, як Аргентина. Тож їхня команда сподівається, що дослідження дасть новий поштовх дискусії про боротьбу із пластиком.

Обсяги переробки пластику зростають, і новітня хімія пропонує деякі біодеструктивні альтернативи, але виробництво нового пластику таке дешеве, що їм важко впоратися зі свіжовиготовленою пластиковою продукцією.

У 2015 році та ж команда – у складі Дженни Джамбек із університету Джорджії і Кари Лавендер Лоу із Морської освітньої асоціації – оприлюднила звіт, в якому пораховані загальні обсяги пластику, які щороку потрапляють у світовий океан: 8 мільйонів тонн.

Конкретно ця цифра у останні роки, ймовірно, викликала найбільше занепокоєння, оскільки була чітким доказом, що частина цього викинутого

людьми матеріалу потрапляє у харчовий ланцюжок, адже риба й інші морські жителі харчуються мікрочастинками пластику.

Доктор Ерік ван Себіль із університету Утрехта в Нідерландах – океанолог, який досліджує, як пластик потрапляє у моря і океани. Коментуючи нову доповідь колег, він сказав: «Ми стикаємося із цунамі із пластикового сміття, і ми маємо щось із цим зробити».

Світова сміттева індустрія має об'єднати свої зусилля і переконатися, що постійно зростаючі гори пластикового сміття не потрапляють у довкілля», – зазначив він.

Ми маємо радикально змінити те, як ми поведимося із пластиковим сміттям. Із нинішніми трендами аж у 2060 році ми досягнемо того, що більше пластику буде перероблятися, ніж стікати у сміттєзвалища і губитися у довкіллі. Це, вочевидь, надто повільно; ми не можемо так довго чекати», – пояснив Доктор Ерік ван Себіль.

Його колега із університету Плімута у Британії Річард Томпсон каже: «Якщо пластикова продукція вироблятиметься із врахуванням можливості її переробки, її можна буде переробляти багато разів. Дехто може припустити, що пляшку можна переробити 20 разів. А це вже значне зменшення обсягів сміття. Наразі нас обмежує поганий дизайн».

Доктор Геєр пояснив це на прикладі: «Святий Грааль переробки – це залишити матеріал у використанні, за можливості, назавжди. Але виходить так, що у нашому дослідженні лише 90% матеріалу, який доходить до переробки – які ми, здається, порахували як 600 мільйонів тонн – переробляються лише один раз» [2].

Крім того, дослідженнями встановлено, що жителі США за рік купують понад 29 млн пластикових пляшок води. Для виробництва цих пляшок, необхідно використати приблизно 17 млн барелів сирової нафти. Даного обсягу нафти вистачило б, щоб забезпечити один мільйон легкових автомобілів паливом на цілий рік. Лише 13% з цих пляшок після використання переробляється.

Для певних людей сміття стало можливістю виразити себе – видом мистецтва. В Японії у 2011 році після цунамі утворився плаваючий острів завдовжки приблизно 70 миль, який складається з пластику, частин будинків, машин та різних радіоактивних відходів, котрий повільно дрейфує до Тихого океану.

Сьогодні одним з найпоширеніших та небезпечних забруднювачів навколишнього природного середовища являється такий елемент як кадмій. Головною його негативною рисою є здатність вбивати статеві клітини в людських ембріонах.

Щорічно близько 7000000000 кг різного роду сміття потрапляє до світового океану. Понад 1 млн морських птахів щороку гинуть внаслідок опосередкованого впливу пластикових відходів на них.

Забруднення навколишнього природного середовища Китаю має вплив на погодну обстановку в США. Для того, щоб забруднене повітря потрапило з Піднебесної до Америки, необхідно лише п'ять днів. При потраплянні в атмосферу, шкідливі домішки в повітрі не дають можливості нормально сформуватися дощовим або сніжним хмарам через, що випадає менше опадів [11].

Україна з 2012 року посідає перше місце у світі за кількістю сміття на душу населення. Загальні обсяги відходів, які накопичилися за роки незалежності в нашій країні, за різними підрахунками, сягають 30 мільярдів тонн. Так, за даними Мінрегіонбуду, загальні обсяги утворення лише твердих побутових відходів (ТПВ) сягають понад 11 – 12 мільйонів тонн щороку. А відповідно до звіту НКРЕКП (Національної комісії з питань регулювання в галузях електроенергетики та комунальних послуг), опублікованого на офіційному сайті відомства, з 2010-го до 2015 року темпи приросту сміття становили 10 – 15% за обсягом та вагою відповідно. Отже, сьогодні Україна вийшла на рівень приросту сміття в обсязі 15 мільйонів тонн на рік.

Із цього приводу екологи вже не сигналізують, а б'ють на сполох, бо 97% ТПВ просто вивозять на сміттєзвалища і полігони, яких налічується понад 4,5

тисячі санкціонованих та понад 35 тисяч стихійних. Уся ця антисанітарна зона займає понад 150 тисяч гектарів українських чорноземів, лісів, ярів та інших природних угідь. А це майже як два Києва, п'ять Харківів чи сім Одес. Таким чином, ось чому Україна одержала перше місце в Європі за рівнем шкідливого впливу на довкілля [10].

Ситуація зі сміттям в Україні настільки критична, що масштаби екологічного лиха й уявити важко. На сьогодні не існує оптимальної програми по утилізації відходів, а звалища просто переповнені, сміття з міст вже немає куди відвантажувати. Об'єми в нашій країні сміттєзвалищ такі, що можуть вкрити, наприклад цілу територію Данії. На території країни 54 мільйони кубометрів сміття, а для їх вивезення знадобиться 625 тисяч вагонів. В Україні сім відсотків території країни займають сміттєзвалища. Для вивезення усього сміття знадобилися б величезні ресурси.

Крім того, екологи попередили українців про нову катастрофу. Вже протягом кількох років місцеві жителі борються зі звалищем сміття у Київській області. Це сміттєсховище заражає все навколо. Крім очевидного нанесення шкоди природі, в небезпеці опиняться ті, хто буде брати воду з Дніпра чи купатися в головній водній артерії України.

Також на межі екологічного лиха опинилися п'ять областей України. Найгіршою ситуація нині є в Запорізькій, Чернігівській, Полтавській, Київській і Львівській областях [9].

РОЗДІЛ 2. СОРТУВАННЯ І ПЕРЕРОБКА – ЄДИНИЙ ШЛЯХ ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сміття можна переробляти знову в ресурс – і робити з нього або речі, або енергію.

Щороку людство продукує понад 2 мільярди тонн сміття. Це в середньому 200 кілограмів на людину. В країнах активного споживання ця цифра сягає 2 тонни на рік на людину. Тобто кожен представник «середнього класу» продукує щороку маленьку вантажівку сміття.

Відходи гниють на сміттєзвалищах, забруднюють океани та руйнують екосистеми.

У багатьох країнах світу давно замислилися над тим, як уникнути перетворення планети на великий смітник. Виявляється, сміття можна переробляти знову в ресурс – і робити з нього або речі, або енергію.

Найбільш успішними світовими прикладами розумного поводження зі сміттям є Швеція, Австрія, Велика Британія, Сінгапур, Південня Карая, Індія та Бельгія.

Швеція є одним зі світових лідерів, що використовують технологію «енергія-зі-сміття» (waste-to-energy). Близько 2,5 мільйонів тонн сміття щороку спалюється для вироблення електрики або тепла.

У країні – десятки сміттєпереробних заводів та «сміттєвих» електростанцій. Вони забезпечують енергією близько мільйона сімей – чимало як для 10-мільйонної країни. Таке місто як Мальме 60% своєї енергії бере з відходів.

99% сміття в країні використовується або як паливо для електростанцій, або як сировина для виробництва.

Швеція настільки успішна в переробці власного сміття, що їй його не вистачає. Тому вона почала його завозити з-за кордону. Країна імпортує сміття з Норвегії, Британії, Німеччини та інших країн.

При цьому шведи аж ніяк не «купають» цей непотріб: навпаки, інші країни доплачують їм для використання своїх відходів.

У Відні, столиці Австрії, сміттєспалювальний завод став теплоелектростанцією – і водночас мистецьким об'єктом. У 1989-му році нову будівлю заводу Шпіттеляу у Відні доручили побудувати Фріденсрайху Гундертвассеру – одному з геніальних архітекторів ХХ століття.

Вийшов справді шедевр: будівля з кольоровими жовтими плямами, нерівними лініями, «живою» мистецькою енергією. На ньому сьогодні на теплову енергію перетворюється 265 тисяч тонн сміття на рік, що дозволяє опалювати цілі райони Відня.

Але австрійці навчилися й іншому мистецтву: перетворення відходів на ресурс. Вони непогано почуваються в концепції «циркулярної економіки» – коли сміття стає сировиною для виробництва нових речей.

Сьогодні, наприклад, вони активно застосовують біотехнологію, що дозволяє розщепляти пластик. Для цього використовується особливий грибковий фермент, який здатен розщеплювати полімери на прості мономерні елементи. Так забезпечується «колообіг пластику»: відхід від одного продукту використовується для створення іншого. За допомогою цього ферменту можна розщепляти, наприклад, пластикові пляшки. Чи поліестер, який сьогодні масово використовується в текстилі.

Британія є одним із світових лідерів в іншій технології: перетворенні харчових відходів на енергію. Для цього застосовується так зване «анаеробне розщеплення». Просто кажучи – використання бактерій для переробки харчових відходів і отримання біогазу та біодобрива. На спеціальному заводі перекивається доступ кисню, в результаті чого розмножуються бактерії, що розщепляють залишки їжі.

За оцінками британського уряду, в середньому подібний завод може виробляти енергії розміром у 200 кВт-год. з однієї тонни сміття.

У Британії цю технологію застосовують кілька сотень заводів. Вони здатні забезпечувати енергією понад півмільйону будинків.

Сингапур є одним із прикладів країн, які перетворили свої проблеми на свої переваги. Маленька країна з браком землі просто не могла собі дозволити великих сміттєзвалищ.

Тому вона стала будувати енергоблоки на смітті. Сьогодні вони спалюють понад 8 тисяч тонн сміття на день, що дозволяє зменшити його обсяги на 90%. Те, що не спалюється (наприклад, метали) – продається. Завдяки «сміттєенергії» Сингапур виробляє 2500 МВт-годин електрики на день.

Інша азійська країна, Південна Корея, пішла ще далі. Місто Сонгдо (60 кілометрів від Сеула) – один із найяскравіших прикладів «смарт-міста» – чи навіть «міста майбутнього». Створене фактично «з нуля», біля найбільшого в країні аеропорту, місто запроваджує небачені раніше нові технології.

Одна з них стосується сміття. Замість сміттєзбиральних машин, за відходи відповідає підземна система. Спеціальна пневматична каналізація забирає сміття безпосередньо з квартир. Через підземні труби воно транспортується до сортувальних механізмів. У майбутньому воно постачатиметься на завод, що вироблятиме з цього сміття газ.

Індія відома своєю складною ситуацією з відходами, особливо пластиком. Майже половина сміття просто не збирається. Ще менше сортується та перероблюється. Можливо, саме тому в країні народжуються несподівані ідеї. Індійський професор хімії винайшов новий спосіб використання пластику.

Поліетиленові пакети, обгортки шоколадок, упаковки від печива – все це тепер використовується для будівництва доріг. Пластик стає частковою заміною бітуму – вуглеводню, який використовується для виробництва асфальту. За індійською технологією, з пластикових відходів в конструкції дороги можна замінити близько 15% бітуму. Це мало свої результати: вже побудовані тисячі кілометрів доріг, а пластик поволі стає товаром. Уряд його купує в громадян для будівництва доріг, що може допомогти розв'язати проблему сміття.

Ще одна цікава інновація народилася в Бельгії. Країна утилізує 75% свого сміття. Бельгійці перетворюють його на енергію, добрива чи сировину для виробництва.

Але особлива бельгійська інновація має назву Ecolizer. Вона дозволяє оцінювати виробничі чи споживчі ідеї на самому початку. Ви можете визначити, скільки відходів вони можуть спричинити, чи будуть вони забруднювати атмосферу чи ґрунт, скільки ресурсів піде на транспортування, енергетичне забезпечення, утилізацію сміття тощо. Наприклад, купуючи собі електроплиту ви можете поррахувати її вплив на екологію – і порівняти з іншими товарами.

Всі ці приклади свідчать про те, наскільки уважно провідні країни світу ставляться до сміття. І наскільки важливо сьогодні забезпечувати циркуляцію відходів: не викидати відходи подалі з очей, а переробляти їх та знову використовувати. Це важливо і з точки зору економіки, і з точки зору екології, і з точки зору елементарної гігієни [3].

Кількість накопичуваного сміття постійно зростає. Для того, щоб у природному середовищі розкладався папір, необхідно від двох до десяти років, консервна бляшанка – понад 90 років, фільтр від сигарети – 100 років, поліетиленовий пакет – понад 200 років, пластмаса – 500 років, а скло – понад 1000 років.

Порятунок від сміття багато хто вбачає у будівництві сміттєспалювальних заводів. Але якщо й будувати, то сміттєпереробні. І насамперед потрібно облаштувати пункти сортування сміття.

Візьмемо для прикладу Швецію. Для жителів 288 комун Швеції стало досить звичною справою сортувати сміття вже вдома, під кухонною раковиною. Сім'я, яка мешкає в окремому будинку, платить половинний тариф за вивезення сміття, якщо підписує зобов'язання сортувати пластик, метал, скло і папір, і навіть компостувати органічні відходи. Шкідливі відходи виносять до спеціального червоного контейнера безпосередньо перед збиранням сміття. Сміття вивозять раз на два тижні машиною з автонавантажувачем. У

багатоквартирних будинках до смітєвих контейнерів викидають усе, крім того, що належить вміщувати в спеціальні ємності для металу, пластмаси тощо. Шкідливі відходи виносять на спеціальні екологічні станції, які можуть бути, наприклад, на бензоколонці. Тут розміщують контейнери зеленого і червоного кольорів для акумуляторів і батарейок. До контейнерів чи шаф світло-блакитного кольору викидають фотохімікати, залишки фарби, аерозольні балончики, використане машинне мастило, розчинники і люмінесцентні лампи. Старі газети забирають раз на тиждень. Їх складають у пакети і виставляють за двері. Подекуди встановлено спеціальні «газетозбірники». Алюмінієві банки повертаються до супермаркетів, за них там виплачують заставну вартість. Скло викидають до спеціальних контейнерів білого і зеленкуватого кольорів, відповідно, для прозорого і зеленого скла.

Німеччина – чемпіон світу з утилізації та переробки сміття. Після різдвяних свят у сміттярів в Німеччині багато роботи. Контейнери з відходами стоять переповнені. Тим не менше, сміття прибирається суворо за графіком і поетапно. В Німеччині смітєві контейнери, що стоять майже на кожному розі, різного кольору. У німецьких домогосподарок замість одного смітєвого відра – відразу кілька, причому теж різного кольору.

Щодо України, то в нашій державі даний напрям на шляху до утилізації відходів лише розробляється та вводиться в дію лише у великих містах. В Україні наразі існує лише один сортувальний комплекс відходів – «ГрінКо». Наприклад, в місті Калуші розпочали сортування сміття – окремо папір, окремо пластикові пляшки, скло та інші відходи. Люди ще не звикли сортувати сміття у відповідних контейнерах, треба лише трохи часу, щоб люди звикли до цього.

Світовий досвід свідчить, що безпечних сміттєспалювальних технологій не існує. Ніякі санітарно-захисні зони не зможуть захистити людей від масштабних токсичних викидів. Такий спосіб поводження з відходами завдає шкоди навколишньому середовищу і є економічно витратним. Весь світ прагне зменшувати кількість відходів, які постійно утворюються, якомога повніше

переробляти їх і вже на стадії розробки нових товарів знати шляхи їх утилізації. До того ж, ні в одній соціально і економічно розвиненій країні не ведеться спалювання «непідготовлених» відходів.

Перший у світі сміттєспалювальний завод був побудований в 1874 році у місті Нотінгем (Англія). Згодом подібні заводи зводять у США, Німеччині та в інших розвинених країнах. Масове будівництво таких заводів припадає на ХХ століття. Рівень спалювання побутових відходів у різних країнах суттєво різниться. Так, із загальних обсягів ТПВ частка спалювання становить в Австрії, Італії, Франції, Німеччині від 20 до 40%; Бельгії, Швеції – 48–50%, Японії – 70%; Данії, Швейцарії – 80%; Англії та США – 14%; Україні – 2%.

У Парижі, наприклад, працюють 11 сміттєспалювальних заводів. Лондонський завод потужністю 420 тисяч тонн ТПВ на рік розташований у двох кілометрах від історичного центру міста. А в невеликій за площею, проте густонаселеній Японії лише в Токіо діють 22 заводи. У Канаді працюють 17 сміттєспалювальних заводів, у США – 168, в Японії – 1900, у Франції – 170, у Швейцарії та Англії – по 30, у Німеччині – 73, в Італії – 94, у Данії – 38.

Експерти зазначають, що ТПВ – реальна альтернатива паливним ресурсам. Щороку центри з утилізації енергії відходів дозволяють Європі економити мільярди літрів нафти та газу: 1 тонна відходів дорівнює 200 літрам дизельного палива.

В Україні процес спалювання сміття ускладнюється тим, що відходи, перед відправкою на завод, заздалегідь не сортуються. Це значно підвищує ступінь небезпеки для здоров'я населення, адже при спалюванні несортованих побутових відходів в повітря потрапляють канцерогенні поліароматичні з'єднання (бензапирен), важкі метали (ртуть, кадмій, свинець), броміни і ще декілька тисяч небезпечних речовин, токсичні властивості яких недостатньо вивчені. Але серед всіх речовин, що виділяються при спалюванні, найбільшу небезпеку представляють діоксини.

Отже, спалювання сміття – це небезпечна технологія позбавлення від сміття. Світовий досвід свідчить, що безпечних сміттєспалювальних

технологій не існує. Ніякі санітарно-захисні зони не зможуть захистити людей від масштабних токсичних викидів, але експерти зазначають, що ТПВ – реальна альтернатива паливним ресурсам. Щороку центри з утилізації енергії відходів дозволяють Європі економити мільярди літрів нафти та газу: 1 тонна відходів дорівнює 200 літрам дизельного палива [6].

Про те, що Україна як держава реально може заробляти на смітті, говорять давно. Сплеск активності довкола цієї теми можна було спостерігати, коли інформгентства опублікували новину про те, що у Швеції закінчилися власні відходи, і там мають намір імпортувати 700 тонн сміття із сусідніх країн.

Шведи, розробивши ефективну та прибуткову технологію перетворення побутових відходів на електроенергію, переконують: відходи – відносно дешеве паливо. 20% витрат центрального опалення Швеції покривають сміттєспалювальні заводи. Більше того, частину отриманої на них теплової енергії використовують для вироблення електрики, яку споживають близько чверті мільйона будинків. У цілому ж, завдяки «безвідходному виробництву» Швеція є однією з найбільш чистих і зелених країн світу.

Україна ж з її 15 мільйонами тонн сміття, які ми продукуємо щороку, могла б економити 2200 мільйонів кубометрів природного газу, 634 мільйонів кВт-год. електроенергії й отримувати ще приблизно 1,8 мільйона тонн сировини, яку можна використовувати для виробництва упаковки, тари, будівельних матеріалів та інших потреб. Такі дані навели експерти НКРЕКП. Також, крім суто економічної вигоди, ми матимемо соціальну у вигляді створення 50 тисяч робочих місць та, що має особливий сенс, екологічну – адже замість 6148 діючих сміттєзвалищ та 32 984 несанкціонованих ми отримаємо конкретну визначену кількість цивілізованих центрів поводження з твердими побутовими відходами. Експерти НКРЕКП підрахували, що таких Україні потрібно збудувати майже 300 одиниць. У середньому, щоб побудувати і запустити в роботу один такий об'єкт, який зможе переробляти на рік до 300 тисяч тонн твердих побутових відходів, знадобиться три роки та 70 мільйонів доларів інвестицій. Як виявилось, якраз із останнім для України наразі немає

проблем. За словами міністра екології Остапа Семерака, іноземні компанії буквально стоять у черзі за українським сміттям. Лише за останній рік займались переробкою відходів у нас виявили бажання майже два десятки іноземних інвесторів. Наприклад, Королівство Бахрейн домовилося з місцевою владою в Черкасах щодо запуску сміттепереробного заводу, а от фінни та китайці порозумілися із закарпатцями тощо.

Щоправда, експерти зазначають: наміри ще далеко не означають успішних проєктів у майбутньому. До прикладу, вони називають збудований на іноземні інвестиції сміттепереробний завод у Рівному, який уже два роки простоє через колізії в чинному регуляторному законодавстві України та брак сміття. Виявляється, що наразі національна система поводження з твердими побутовими відходами в Україні геть не налаштована на те, щоби сміття переробляти. Адже вартість захоронення відходів на полігонах непристойно низька порівняно з тим, що має збирати за прийом сміття сміттепереробний завод. У середньому вартість вивезення на полігон однієї тонни сміття в Україні сьогодні коштує 50 гривень, тоді як сучасний сміттепереробний завод середньої потужності, щоб вийти на точку беззбитковості, має приймати сміття щонайменше по 500 гривень за тонну.

Сьогодні українці платять за утилізацію сміття в середньому одну гривню на одну людину в місяць. А щоб жити в чистій країні, їм потрібно платити всього лише в десять разів більше – в середньому десять гривень з людини. Проте, ця сума може бути й меншою. Люди, які сортуватимуть сміття, мають оплачувати його утилізацію за нижчим тарифом. Ті ж, хто викидає відходи скопом, навпаки – повинні платити штрафи. За такою схемою працюють усі країни, яким вдалося вирішити проблеми стрімкого росту забруднення навколишнього середовища, а саме: Японія, Німеччина, Швеція та ін. Адже несортоване від початку сміття потребує відкриття сортувальної лінії на заводі, а це практично завжди – ручна праця, що суттєво збільшує собівартість переробки. Крім того, як констатують експерти, скинуті скопом відходи

практично непридатні до переробки. Адже із забрудненої органікою тари не вийде якісної сировини.

Насправді це – проблема, яка знижує якість життя її громадян. І її вирішення коштує дорого. Саме в такому контексті потрібно дивитися на сміття. Фактично велике прибирання коштувало великих грошей і тій же Японії, і тим же Швеції та Німеччині. Сьогодні всі ці країни вже капіталізують свій успіх у війні зі сміттям: продають технології, обладнання тощо, експортуючи ідею переробки сміття як бізнесу. Але паралельно в кожній із них активно діє програма стимулювання громадян менше смітити: відмовитись від використання поліетиленових пакетів, замінивши їх на паперові; відмовитись від одноразових речей, навіть медичних шприців тощо.

Українцям же, щоб перетворити проблему сміття на перспективну можливість і позбутися першого місця у світі за кількістю відходів на душу населення, треба змінити своє ставлення до сортування сміття як до незручності, а до тарифу на «прибирання» – як до витрати. Це – інвестиція в нашу якість життя і здоров'я [10].

РОЗДІЛ 3. ЗАКОНОДАВЧА БАЗА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ

Згідно із Законом України «Про відходи» стаття 32 з метою обмеження та запобігання негативному впливу відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини забороняється: з 1 січня 2018 року захоронення неперероблених (необроблених) побутових відходів [1].

Цей пункт відповідає двом Директивам ЄС – 1999/31/ЄС та 2008/98/ЄС, які врегульовують поводження зі сміттям у країнах Європи, надають чітку послідовність дій, які необхідно виконувати із відходами, класифікують сміття, ставлять стратегічну мету скоротити кількість відходів, які вивозять на полігони.

Згідно із Законом «Про відходи», «оброблення (перероблення) відходів – це здійснення будь-яких технологічних операцій, пов'язаних із зміною фізичних, хімічних і біологічних властивостей відходів, з метою підготовки їх до екологічно безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення».

Відповідно до європейських норм, придатні для повторного використання відходи повинні відправлятися на відповідні підприємства, безпечні – відвозитися на полігони ТПВ, а з небезпечними проводитимуться необхідні для знешкодження операції. При цьому на звичайні сміттєзвалища не мають потрапляти відходи, які розкладаються біологічним шляхом (норма Директиви ЄС 1999/31/ЄС).

Чинний Закон України «Про відходи» не має переліку та послідовності операцій із сміттям. За таких умов доданий 2012 року пункт до статті 32 цього Закону набуває декларативного характеру.

Через відсутність інфраструктури норма про заборону захоронення неперероблених побутових відходів повністю не запрацювала з 1 січня 2018 року.

Сьогодні незначна кількість населених пунктів роздільно збирає сміття та має сміттесортувальні лінії. Але, проблема не в коштах, а у відсутності бажання зробити користь для людей і довкілля.

Навіть наявні потужності для перероблення відходів – скла, паперу, пластику чи металу – приймають матеріали вибірково: приміром, важко знайти підприємства, які б утилізували непрозорий пластик з-під молочної продукції. До того ж, українці неправильно сортують сміття – приміром, приносять забруднений пластик.

За словами заступниці начальника управління благоустрою та комунального обслуговування Мінрегіону Людмили Полтораченко, питання збирання, транспортування, утилізації та знешкодження побутових відходів належить до відання виконавчих органів сільських, селищних і міських рад.

Посилаючись на Положення про Міністерство регіонального розвитку, Людмила Полтораченко сказала: «Ми будемо стежити за дотриманням закону «Про відходи» органами місцевого самоврядування, безпосередньо відповідальними за вивезення сміття».

Пункт про заборону захоронення неперероблених відходів у Мінрегіоні коментувати відмовились. «Відомство активно працює над впровадженням Директив Європейського Союзу 2012/19/ЕС (про відходи електричного та електронного обладнання) та 2006/66/ЕС (про батареї та акумулятори). Передбачено розширення відповідальності виробників та імпортерів, що сприятиме сталому виробництву та споживанню електричного та електронного обладнання, батарейок та акумуляторів, створення належних правових умов для їх діяльності та спрямування коштів виробників електричного та електронного обладнання, батарейок та акумуляторів до сфери поводження із побутовими відходами».

Як зазначається у звіті Міністерства регіонального розвитку, будівництва і житлово-комунального господарства «Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2016 рік», торік лише 5,8% усього сміття в Україні було утилізовано: 2,71% – спалили, а 3,09% – відправили на перероблення. «У 2016

році у 575-ти населених пунктах впроваджували роздільний збір сміття, працював один сміттєспалювальний завод і три сміттєспалювальні установки».

Сьогодні Україна потребує перегляду принципів перероблення сміття на діючих підприємствах. Компанії, які використовують сміття як джерело енергії, завдають великої шкоди довкіллю. Щоб зробити ці підприємства екологічно чистими, потрібно витратити чималі кошти: очисне обладнання на сміттєспалювальному заводі у Польщі коштує 140 мільйонів євро, при цьому вартість самого підприємства сягає приблизно такої ж суми. Навряд чи хтось із власників сміттєспалювальних заводів в Україні зараз готовий до таких інвестицій.

За даними Верховної Ради, в Україні на 1 січня 2017 року було 29722 населених пунктів: 460 міст, 885 селищ місцевого типу і 28377 сіл. У дослідженні Мінрегіону не йдеться, який саме обсяг сміття сортують в Україні, а також на якій стадії перебуває впровадження ініціатив роздільного збору відходів. Наразі наша країна не має жодного заводу із комплексної переробки сміття.

В Україні спостерігається негативна тенденція збільшення кількості відходів, відправлених на полігони. У 2016 році в Україні захоронено на 1,2 % більше побутових відходів на сміттєзвалищах, ніж у 2015 році. Причинами такої ситуації стали незацікавленість населення та виробників у скороченні обсягів продукування та сортуванні сміття, незацікавленість підприємців у переробленні сміття (відсутність стимулювання займатися цим) і застарілість законодавства.

У липні 2017 року Міністерство екології та природних ресурсів України закінчило роботу над «Національною стратегією поводження із відходами», в якій детально описано проблему поводження зі сміттям та заходи для її вирішення. Перепоною для реалізації положень документу може стати кількість органів, відповідальних за поводження із відходами та чинний закон «Про відходи» від 1998 року.

Наразі у Верховній Раді зареєстровано шість законопроектів про сферу побутових відходів. У контексті утилізації та захоронення сміття найбільш цікавими є законопроекти 4028, 4838 і 6602.

Законопроект 4028 пропонує новий варіант утилізації товарних упаковок, а 4838 і 6602 майже повністю змінюють чинний закон «Про відходи». Останні закладають основу для запровадження нових стратегій поводження із відходами в Україні та, відповідно до законодавства ЄС, чітко прописують систему моніторингу, збору, сортування, транспортування, утилізації та захоронення сміття. Зокрема, ці документи пропонують чітку послідовність операцій у сфері побутових відходів: запобігання утворенню відходів, підготовка відходів до повторного використання, матеріальна утилізація, інші операції утилізації, видалення. Також вони зобов'язують підприємства брати відповідальність за утилізацію своїх відходів. Зрештою, законопроекти 4838 і 6602 пропонують відтермінувати норму про заборону захоронення неутилізованих побутових відходів із 1 січня 2018 до 1 січня 2025 року [4].

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ СОРТУВАННЯ СМІТТЯ В МІСТІ ПОЛТАВА

Загалом у нашій області функціонує близько 700 легальних сміттєзвалищ і полігонів твердих побутових відходів (ТПВ). А ще маємо тисячі несанкціонованих сміттєзвалищ попід лісами й лісосмугами, у заплавах річок, поблизу ставків [7].

7% території України – сміттєзвалища, а це в 1,5 раза більше, ніж площа Полтавської області. Таку цифру називають в Мінекології, враховуючи й легальні, і нелегальні полігони.

До 2020 року планують замість усіх цих сміттєзвалищ створити 5 сучасних полігонів із сортувальними лініями та побудувати власний сміттєпереробний завод.

50-60% сміття нині вміють переробляти. Тобто це ті відходи, що в ідеалі взагалі не повинні потрапляти на звалища. Перший крок до того, як на Полтавщині з'явиться власний сміттєпереробний завод, – сортування сміття на рівні населення.

В обласному центрі та інших населених пунктах області чимало приймальних пунктів вторсировини. Із них розсортований непотріб із наших кошиків вирушає на переробні підприємства в інших областях України. Приймають папір, пластик, метал, скло. Головне – правильно сортувати, знати, які види відходів, на жаль, не переробляють.

Сортуючи вдома пластик, треба звертати увагу на позначки – цифри у трикутничку на упаковці. Розрізняють сім видів пластику. Той, що промаркований цифрами 3 та 7 не приймають у пунктах вторсировини, адже він не підлягає переробці.

Маркування 7 – це для того пластику, який по суті є невідомого походження. На заводах не можуть визначити, до якого типу його віднести, а потім, відповідно, переробити. Не переробляється і пластик із позначкою 3. Це той тип, що є особливо небезпечним для здоров'я людей при взаємодії з харчовими продуктами. До того, що не переробляють, відносять зубні щітки. Їх

виготовляють із різних видів пластику, які потім важко розділити. Альтернатива – взагалі користуватися зробленими з дерева (найчастіше з бамбука). Говорячи про макулатуру – не все, на перший погляд, паперове є папером і підлягає переробці. Наприклад, чеки за покупки можуть містити пластик, тому їх не приймають, а лоточки для яєць, виготовлені з картону, вже є продуктом вторинної переробки, тож їх повторно здати не можна. Не приймають «тетрапак» – упаковку з-під соків, молока. Вона складається з кількох шарів: паперу, плівки, фольги, які важко розділити при переробці. Хоча є кілька невеликих підприємств, які цим займаються, у пунктах «тетрапак» все ж не приймають через його низьку ціну.

Друге місце з усього об'єму ТПВ займає скло. І саме це сміття є найбільш поширеним на вулицях міста, переконаний громадський діяч Сергій Антоненко, який кілька років займається очищенням Полтави від скла.

Склобій переробляється на 100%. І його можна переплавляти безліч разів. Тобто це один із найліквідніших видів сміття. Але пляшкове скло та віконне мають різні властивості, то їх потрібно відсортовувати. Відповідно є проблема, щоб здати віконне скло, адже такий пункт є лише за межами Полтави, у Супрунівці.

Якщо здати віконне скло на переробку все ж є можливість, то зовсім не приймуть такі вироби, як: армоване скло (містить каркас із дроту, який важко відокремити при переплавці), дзеркало (бо має металеве напилення, що при переплавці не відокремлюється), жаростійке скло та кераміку, а також ударостійке скло з екранів електронних пристроїв та кінескопи (старі телевізори, бо містять оксиди свинцю та вкрай шкідливі елементи стронцій та барій). Усе інше – будь які пляшки – приймають як тару (пляшки поштучно) та склобій (на кілограми).

Щодо металу, то в пунктах прийому вторсировини можна здати алюмінієві банки, жерсть (консерви), а також кришки з-під консервації. Банки, сплющені ногою, займають зовсім мало місця вдома.

До особливо шкідливих відходів належать батарейки, а також енергозберігаючі та люмінесцентні лампи. Останні містять надзвичайно шкідливі для людини та навколишнього середовища пари ртуті.

Нині в Полтаві лише один пункт прийому використаних ламп. Їх також можна здати або обміняти на нову за чеком у місці купівлі. А от з батарейками ситуація дещо краща. Чимало підприємств, магазинів на підтримку екозахисних організацій розміщують ємності для відпрацьованих акумуляторів та батарейок.

Знайти пункти збору можна і в Інтернеті за адресою: www.batareiky.in.ua.

Масштабний проект зі збору батарейок у Полтаві триває вже три роки. За цей час зібрали 4,5 тонни. Поки вони чекають своєї черги, аби відправитися або далі на склад у Дніпро, або на переробку до Львова. Зараз щомісяця збирають до 200 кілограмів та працюють над запровадженням комунальної програми разом з КАТП-1628.

Переробка батарейок не є вигідною справою. Адже процес виділення марганцю та цинку, які містяться в них, нерентабельний: вартість переробки набагато перевищує вартість продукту. Тим не менше просто відправляти акумулятори, батарейки на смітник не варіант через величезну шкоду здоров'ю людей та навколишньому середовищу. 1 батарейка при розпаді отруює 400 літрів води або 20 квадратних метрів ґрунту. При цьому повний період розпаду становить 200 років.

І зазвичай вдома у нас найбільше органічних відходів. Замість перегнивати на звалищі, вони можуть принести користь присадибній ділянці або місту. Продуктові відходи, опале листя, вкинуті в компостну яму, перетворюються на добриво для квітів та дерев. Нині у продажі є навіть компостери, які можна встановити вдома, а отримане добриво просто висипати на клумби.

Можливостей продукувати менше сміття або принаймні мінімалізувати його кількість на звалищах – це лише простий добровільний крок, але величезний внесок у майбутнє країни. І в цьому процесі значне місце посідає не

тільки подальше сортування, а й здатність змінити підхід до покупок. Наприклад, полотняна торба для пакування багато разів замінить одноразові поліетиленові пакети. Ціна на деякі види вторсировини представлена в таблиці 1 [8].

Таблиця 1

Ціна на деякі види вторсировини

Вид вторсировини	Ціна
PET пляшка	3,50-4,50 грн/кг
Пляшки з-під мийних засобів і шампунів	3 грн/кг
Макулатур	2-2,30 грн/кг
Скляні пляшки	30-55 копійок за штуку
Скlobій	20-60 коп./кг

На жаль, у Полтаві сортування сміття – не вимога, а власна ініціатива, бажання полтавців. Проте якщо в найближчому майбутньому не почати вирішувати проблему, сміття буде нікуди складати.

Відомо, що сміття з міста відвозять на полігон, що знаходиться під Полтавою, у село Макухівка. Відповідне сміттєзвалище функціонує вже 65 років, з 1953-го. За неофіційними даними, смітник «розмістився» на 25 гектарах території, подекуди сміття досягає висоти в 60 метрів. Це звалище давно переповнене, потребує санації та рекультивації.

За деякими даними, звалище вичерпало свій ресурс більше 10 років тому, а вже в 2006 році його наповненість становила 107%. Тому вирішувати питання Макухівського сміттєзвалища варто було навіть не вчора, а позавчора.

За словами кандидата технічних наук, доцента кафедри прикладної екології та природокористування Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка Оксана Ілляш, є два аспекти проблеми. Перший – більш глобальний – відчуження величезних площ під смітники: «Наші родючі землі Полтавщини в більшості випадків відводимо незаконно, вони не узаконено використовуються під звалища. І це взагалі звалищем не

можна назвати, це смітники. І ми таким чином забруднюємо землі, на десятиліття робимо їх непридатними до використання».

Крім того, пані Оксана зауважила, що полігон не є синонімом слова сміттєзвалище. Також є різниця між термінами «захоронення» та «видалення відходів»: «Захоронення – це про полігони. Полігони – це захищені споруди, які технологічно обслуговуються. Там, де ми говоримо про видалення відходів, – це відповідна площа землі, на яку видаляються і на ній далі складуються відходи».

Наразі для Полтави варто вирішити основну проблему, тобто припинити звалювати сміття в Макухівці. Проте, щоб закрити відповідний смітник, варто знайти нове місце для побутових відходів.

«Полтава, відмежувалися від цього, ми цього не відчуваємо. Хоча не Леваді, коли подує вітер, мешканці кажуть, що відчувається запах сміття.

Для того щоб закрити це сміттєзвалище, варто знайти інше місце. Але ми не можемо дозволити собі інше місце видалення відходів. Це повинен бути лише комплекс, де є сортування, переробка і захоронення сміттєвих «хвостів», – пояснює Оксана Ілляш.

Другий аспект – локальний. У рік полтавці викидають на смітник майже 525 тис. метрів кубічних твердих побутових відходів. Такі цифри наведені в Комплексній програмі поводження з твердими побутовими відходами у Полтавській області на 2017-2021 роки. Цю кількість побутового сміття можна суттєво зменшити, якщо сортувати макулатуру, пластик та скло.

У тій же програмі знаходимо кількість сміття по фракціях, яке утворюється у великих населених пунктах, де проживає понад 5 тис. осіб в багатоповерховому житлі. Наприклад, макулатури у таких населених пунктах утворюється 9%, пластику – 13%, а скла – 15%. Якщо скласти ці цифри, можна на 37% зменшити об'єми сміттевого пакету, який опиняється у контейнері.

Якщо ж викинути ту саму ПЕТ-пляшку чи батарейку на смітник, а не віднести на пункт прийому вторсировини (батарейку здати на утилізацію), ми наносимо шкоду довкіллю.

«Ті, пляшки, які опиняються на звалищах, дуже довго розкладаються. Від десятиліть і більше сотні років. Вони змінюють фізичну структуру ґрунту. А це теж дуже важливо. Змінена фізична структура землі – це, по суті, всі фізико-хімічні процеси починають змінюватися. Ця земля потім відновлюється, але на це треба десятиліття», – зазначає Оксана Ілляш.

За словами науковиці, з батарейками ситуація гірша: вони дуже інтенсивно окислюються. Наприклад, якщо обмотати батарейку вологою ганчіркою, через місяць батарейка розбухне і потече. Витікають з неї сполуки першого класу небезпеки: «Це надзвичайно небезпечні сполуки, які відразу вступають в реакцію. Вони здатні вбивати все на власному шляху. Насамперед, це організми, які корисні для ґрунту: ті ж черв'ячки і комашки. Все це отруюється й вмирає як вниз, так і на поверхні».

Крім того, сміття вбиває не лише мікроорганізми, а й людей: «Чому зараз в сільській місцевості відмовляються від колодязів? Тому що колодязі до 7 метрів – це якраз перший водоносний горизонт, вщент забруднений. Санітарно-епідеміологічна служба зараз має менше можливостей контролювати стан ґрунтових вод. А раніше проводились систематичні рейди, брали аналізи й при відповідних негативних результатах аналізів не рекомендували людям вживати таку воду, а в сім'ях з малолітніми дітьми навіть забороняли користуватися колодязями.

Люди навчилися бурити глибше, споруджувати свердловини. Але це не вирішення проблеми, коли ми забруднюємо певний прошарок землі, а потім буримо свердловину», – констатує Оксана Ілляш.

Ще одна проблема – пожежі на смітнику. Згадаймо 2017 рік. У теплу пору минулого року Макухівське сміттєзвалище горіло кілька разів, у деяких випадках смітник гасили протягом декількох днів. Одна із причин загорання – самозаймання. Причиною тому можуть послугувати хімічні процеси, які відбуваються на смітнику. У процесі гниття побутових відходів виділяється метан, який є легкозаймистим.

Пожежі на полтавському смітнику мають стати першими «тривожними» дзвіночками, аби не допустити львівської катастрофи, що сталася у травні 2016 року. Тоді загорілося Грибовицьке сміттєзвалище, на яке побутові відходи ввозять з Львова. Пожежу гасили протягом трьох діб. У результаті вигоріло близько двох гектарів територій та загинуло троє людей.

Після цього інциденту на смітник заборонили вивозити відходи. Після цього львівське сміття почали «підкидати» у різні області України, адже складати його було нікуди. Полтава має засвоїти львівський досвід. Адже у випадку подібної трагедії, кому ми «підкидатимемо» власне сміття?

Сортувати тверді побутові відходи диктує Закон України «Про відходи». На полігонах дозволяється захоронення лише того сміття, яке не може бути перероблене повторно. Проте є одне «але»: на території Полтавської області немає полігонів, на яких забороняється захоронення сміття. Є лише місця для видалення відходів. А, як ми вже знаємо, це різні речі.

Тому для того щоб вимагати від міської влади Полтави запровадити сортування, спочатку потрібно звести полігон. До того ж, відповідно до ЗУ «Про відходи», виконувати норми законодавства у сфері поводження з відходами мають органи місцевого самоврядування. У статті 21-й йдеться про ці повноваження. Наприклад, пункт «в» говорить, що органи місцевого самоврядування мають виконувати організацію збирання і видалення побутових відходів, у тому числі відходів дрібних виробників, створення полігонів для їх захоронення, а також організацію роздільного збирання корисних компонентів цих відходів.

Управління ЖКГ зазначає, що Полтавське КАТП-1628 розробило на основі «Комплексної програми поводження з твердими побутовими відходами у Полтавській області на період 2017-2021 роки» проект «Програми поводження з твердими побутовими відходами у місті Полтава на 2018-2021 роки». У проекті вказаної програми передбачено комплекс заходів щодо запровадження в місті Полтава роздільного збирання корисних компонентів твердих побутових відходів. На 1-му етапі планується збудувати сортувальний

комплекс, призначений для відбору ресурс оцінних відходів з можливістю його демонтажу в інше місце в залежності від схеми санітарної очистки, яка буде впроваджена у Полтавській області на міжнародному рівні.

У проекті програми також визначена необхідність розширення (реконструкції контейнерних майданчиків в місті Полтава, придбання необхідної кількості спеціальних антивандальних контейнерів для збирання вторинної сировини та техніки для її перевезення на місце повторного сортування з подальшою передачею на утилізацію або переробку».

На Полтавщині у сфері поводження з побутовими відходами просунувся Миргород. Миргородці з 2006-го року сортують сміття на три фракції: ПЕТ-пляшки, скло та макулатуру.

Видаленням та сортуванням сміття в Миргороді займається комунальна установа «Спецкомунтранс». По місту, у секторі багатоповерхівок, поряд зі звичайними сміттєвими баками, розташовані близько сотні контейнерів для сортування. Серед них є контейнери типу «депо», які обмежують вилучення вторсировини з баків. Приватний сектор поки не сортує.

Крім трьох видів вторсировини, у контейнер для паперу миргородці можуть викинути упаковку «тетрапак». На дільниці досортування на базі «Спецкомунтранса» її відсортовують та відправляють до підприємства у Харкові. Там наприкінці 2017 року почало функціонувати підприємство, яке займається переробкою «тетрапаків». Деякі побутові відходи – це вторинна сировина, яка має повертатися у виробничий цикл [5].

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

У найближчі роки сміттєве питання повинне бути проблемою «номер один», яку має вирішити влада Полтави. Надалі складувати відходи та відводити для цього все більше родючих земель Полтавщини – неправильний та нераціональний шлях, який повертає суспільство в кам'яний вік.

Ми всі повинні зрозуміти, як шкодимо довкіллю, просто викинувши сміття з дому. Мінімізувати та сортувати побутові відходи на рівні родин є не досить дієвим інструментом. Варто запроваджувати цивілізоване поводження зі сміттям не тільки на рівні міста, а й на рівні держави. Таким кроком ми збережемо ресурси Землі, які, на жаль, є вичерпними.

Основними рекомендаціями для громадян є:

1. Не викидати сміття де заманеться, особливо в природу! Кидайте сміття тільки в контейнери.
2. Після відпочинку на природі обов'язково збирайте все сміття, щоб викинути у найближчий сміттєвий бак.
3. Пластикове сміття перед викиданням в сміттєвий бак треба спресувати, щоб зменшити його обсяг
4. Використовуйте папір з обох боків.
5. Сортуйте сміття. Макулатуру, деякі скляні та пластикові пляшки, металеві вироби, батарейки, енергозберігаючі та люмінесцентні лампи можна здати на переробку.
6. Намагайтеся не використовувати одноразовий посуд і пластикові упаковки.
7. Використовуйте акумулятори (або блок живлення) замість батарейок. Батарейки і акумулятори вимагають безпечної утилізації.
8. Уникайте за можливості пакування у пластик, обирайте матеріали, що розкладаються швидше – папір, картон чи спеціальний розкладний пластик.

Пропозиції для керівників міста:

- виконувати норми Закону України «Про відходи»

- закрити існуючі легальні та не легальні сміттєзвалища;
- залучати кошти інвесторів для будівництва сміттєпереробного заводу та сміттєсортувальної лінії;
- забезпечити встановлення спеціальних контейнерів для сортування сміття за такими категоріями: пластик, папір, скло, органічні відходи та метал у всіх районах міста Полтава;
- збудувати газозбірні свердловини і когенераційну установа на сміттєзвалищах для виробництва теплової та електричної енергії;

ДОДАТКИ





Додаток А

Позитивні наслідки вирішення проблем поводження з побутовими відходами в
Україні



Додаток Б

Поводження з побутовими відходами в Україні та країнах Європейського Союзу

Поводження з побутовими відходами	 Україна (2015), дані Мінрегіону України, млн т	 Країни ЄС (2015), дані Євростату, млн т	 Швеція (2015), дані Євростату, млн т	 Польща (2015), дані Євростату, млн т
Всього утворено відходів 	9,23	241	4,377	10,863
Захоронення, видалення 	8,69 (94,1 %)	61 (25,3 %)	0,035 (0,8 %)	4,808 (44,3 %)
Спалювання 	0,25 (2,7 %)	64 (26,6 %)	2,241 (51,2)	1,439 (13,2 %)
Перероблення 	0,26 (2,8 %)	69 (28,6 %)	2,101 (48,0 %)	4,616 (42,5 %)

Додаток В

Як правильно сортувати сміття



ПЕРЕРОБКА СМІТТЯ: ЩО І ЯК СОРТУВАТИ

ПЛАСТИК:

- PET пляшки
- кришки, флакони з-під шампуню та побутової хімії
- поліетиленові пакети
- грашки
- контейнери

Для ефективного сортування і переробки звертайте увагу на умовні позначки на упаковці, які означають тип пластику.

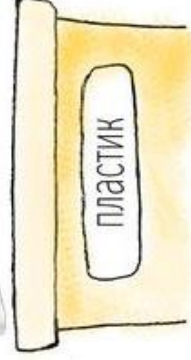


НЕ ПРИЙМАЮТЬ:

- кольорові непрозори: пляшки PET білого, жовтого, чорного кольорів
- обгортки цукерок, зубні щітки, соломинки для пива
- ПВХ (код 3 в трикутнику), який містить хлор
- пластик, що не має коду переробки (код 7 в трикутнику)

ВАЖЛИВО!

Пластик має бути чистим. Його треба ушліфити, щоб займав менше місця



ПАПІР:

- картон
- білий папір
- пакувальні коробки
- паперові пакети
- журнали, газети, фаяери

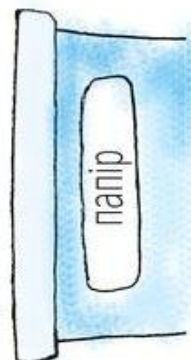
НЕ ПРИЙМАЮТЬ:

- змішану упаковку (Tetra Pak)
- чеки (бо можуть містити пластик)
- папір із самоклейною поверхнею, ламінацією
- виробні з уміє переробленого паперу (ложки для яєць)



ВАЖЛИВО!

Перед тим як здати, ушліфуйте об'єкти, щоб вони займали менше місця. Окремі листи паперу складіть у стопки та перев'яжіть, щоб зручніше транспортувати.



СКЛО:

- пляшки
- банки
- склябій (бита тара, віконне скло)

НЕ ПРИЙМАЮТЬ:

- дзеркала
- кришталі
- кераміку
- армоване скло (скляболони)
- ударо- та жаростійке (скляні гарнетів, посуд з мікрохвильовки)

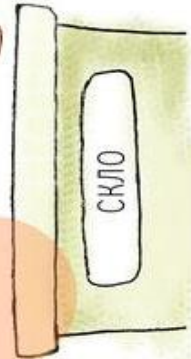


Скло – найбільш безпечна улаковна, яка не вступає в реакцію з їжею, на відміну від інших побутових матеріалів.

- 1 тонна склавою економить 300 кг нафти
- 1250 кг первинної сировини

ВАЖЛИВО!

Скло має бути чистим. Перед здачею його потрібно очистити від залишків напою чи їжі



МЕТАЛ:

- алюмінієва бляшанка
- банки із жерсті (консерва)
- металева кришка (консервації)

НЕ ПРИЙМАЮТЬ:

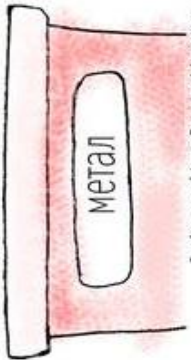
- фольгу. Це також вторинна алюмінію, але часто вона збудована залишками їжі
- аерозольні балончики



Вторинна переробка алюмінію економить до 95% енергії порівняно з виробництвом первинного алюмінію. Переробляти цей метал можна нескінченно. З перероблених бляшанок виробляють рами для велосипедів

ВАЖЛИВО!

Метал має бути чистим, тому промийте його водою, очистіть від залишків напою чи їжі. Алюмінієві пляшки треба ушліфити (робіть це тільки ногою, адже можна порізатися)



Інфографіка Ольги Матвієнко

Додаток Е

Сортуємо – землю рятуємо



Додаток Ж
Макухівське сміттєзвалище



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про відходи» №187/98-ВР від 05.03.1998р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#o418>
2. Амос Дж. Земля перетворюється на «Планету сміття» – дослідження. – 2017р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-40663244>
3. Єрмоленко В. Без сміття: хто у світі навчився жити без відходів. – 2017р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://hromadske.ua/posts/pererobka-smittyu-u-sviti>
4. Закон: з 2018 року Україна зобов'язалася сортувати сміття. – 2017р. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://texty.org.ua/pg/news/textynewseditor/read/79093/Zakon_z_2018_roku_Ukrajina_zobovjazalasa_sortuvaty
5. Каблущка Є. Сортувати не можна викидати: коли в Полтаві поставлять крапку після першого слова? – 2018р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://zmist.pl.ua/analytics/sortuvati-ne-mozhna-vikidati-koli-v-poltavi-postavlyat-krapku-pislya-pershogo-slova>
6. Кутова Ю. Проблеми утилізації відходів. – 2012р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://sites.google.com/site/smittausrvitaukraieni/home>
7. Макеєва О. Сортувати сміття – легко! – 2017р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.nova.poltava.ua/sortuvati-smittyu-legko/>
8. Матвієнко О. Переробка сміття: що і як сортувати в Полтаві. Інфографіка. – 2018р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://kolo.news/category/suspilstvo/5426>
9. Сміття з України може вкрити європейську країну: жахаюча статистика. – 2018р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://znaj.ua/society/smittyu-z-ukrayiny-mozhe-vkryty-yevropejsku-krayinu-zhahayucha-statystyka>

10. Україна посідає перше місце у світі за кількістю сміття. – 2016р.
[Електронний ресурс] Режим доступу: <https://dzerkalo.media/ukrayina-posidaye-pershe-mistse-u-sviti-za-kilkistyu-smittya/>

11. Цікаві факти про забруднення сміттям планети Земля. – 2013р.
[Електронний ресурс] Режим доступу: <http://newecolife.com.ua/news/224-ckav-fakti-pro-zabrudnennya-smittyam-planeti-zemlya.html>