

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»



Програма
I Всеукраїнської науково-практичної конференції з
міжнародною участю
«Екологія. Довкілля. Енергозбереження»
присвяченої 90-річчю Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПОЛТАВА, 3 - 4 ГРУДНЯ 2020 Р.

*Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Інститут проблем природокористування та екології НАН України
Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
Департамент будівництва, містобудування і архітектури та
Житлово-комунального господарства Полтавської ОДА
Департамент екології та природних ресурсів Полтавської ОДА
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського»
ПРАТ "Природні ресурси"
Департамент дослідження свердловин та розробки родовищ
ДП "Укрнаукагеоцентр"
Київський національний університет будівництва та архітектури
Одеський державний екологічний університет
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Вінницький національний технічний університет
Запорізький національний університет
Національний університет кораблебудування
імені Адмірала Макарова
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського
Національний університет «Львівська політехніка»
Екологічна рада Полтавщини*

**I Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«Екологія. Довкілля. Енергозбереження»
присвячена 90-річчю Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**



Полтава 2020

Редакційна колегія:

СІВІЦЬКА С.П. – к.е.н., доцент, голова редколегії;
ІЛЛЯШ О.Е. – к.т.н., доцент, заступник голови редколегії;
ГОЛІК Ю.С. – к.т.н., доцент, заступник голови редколегії;
ГАНОШЕНКО О.М. – к.т.н., відповідальний секретар;
ВНУКОВА Н.В. – д.т.н., професор;
ГОМЕЛЯ М.Д. – д.т.н., професор;
ЛУКАШОВ Д.В. – д.б.н., професор;
МАЛЬОВАНІЙ М.С. – д.т.н., професор;
НЕКОС А.Н. – д.геогр.н., професор;
ПЕТРУК В.Г. – д.т.н., професор;
САФРАНОВ Т.А. – д.геол.-мінер.н., професор;
СТЕПОВА О.В. – д.т.н., доцент;
ТРОХИМЕНКО Г.Г. – д.т.н., професор;
ШМАНДІЙ В.М. – д.т.н., професор;
ЧУГАЙ А.В. – к.геогр.н., доцент;
БЄЛОКОНЬ К.В. – к.т.н., доцент;
БРЕДУН В.І. – к.т.н.;
СМОЛЯР Н.О. – к.б.н., доцент;
ЧУХЛІБ Ю.О. – ст. викладач.

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри прикладної екології та природокористування,
к.т.н., доцент Ілляш О.Е.

«Екологія. Довкілля. Енергозбереження»: Матеріали I Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Екологія. Довкілля. Енергозбереження», присвяченій 90-річчю Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (3-4 грудня 2020 року). – Полтава: НУПП, 2020. – 274 с.

Учасники конференції – Міжнародні експерти, почесні гості, науковці, шкільна молодь та освітяни – розглядають проблеми раціонального використання природних ресурсів, захисту довкілля та енергозбереження

© Національний університет
«Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», 2020 р.

*Янковська Л.В., к.геог.н., доцент, Цідило А.В., студентка
Тернопільський національний університет
імені Володимира Гнатюка,
м.Тернопіль, Україна*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В БАЙКОВЕЦЬКІЙ ОТГ

Проблема утилізації твердих побутових відходів (ТПВ) Байковецької об'єднаної територіальної громади (ОТГ) Тернопільської області уже давно потребує свого вирішення. Предметом обговорення часто стають питання перевантаження Малашівського полігону ТПВ та його вплив на довкілля; утворення стихійних сміттєзвалищ; доцільність спорудження сміттєпереробного заводу тощо. Закон про обов'язковий роздільний збір сміття громадянами України (2018 р.) зайвий раз спонукає до перегляду питань поводження з ТПВ, пошуку шляхів запобігання утворенню великої кількості відходів, підняття рівня екологічної свідомості громадян.

Мета даної публікації – проаналізувати обсяги накопичення і структуру ТПВ у Байковецькій ОТГ; оцінити екологічні переваги сортування та утилізації відходів споживання.

Байковецька об'єднана територіальна громада була створена 25 жовтня 2015 року і на даний час об'єднує 9 сільських рад. Площа громади 147,9 км², а чисельність населення – 10874 особи.

Офіційної статистики з обсягів накопичення ТПВ в громаді та його морфологічного складу немає, тому збір інформації виконувався шляхом опитування, анкетування, аналізу вмісту контейнерів, самоспостереження. Дослідження показало, що на даний час спостерігається істотна різниця в поводженні з побутовими відходами між сільською і міською місцевостями. Для порівняння: в м.Тернополі лівова частка відходів представлена харчовими рештками (35-50%), папір і картон складають 10-15%, частка вторинних полімерів – 9-13%, скло – 8-10%, метали – 2%, текстильні матеріали – 4-6%, дерево – 1%, будівельне сміття – 5%, інші відходи – 10% [3].

У сільській місцевості – частина відходів не потрапляє в контейнер. Було встановлено, що жителі громади викидають набагато менше органіки (близько 20%), оскільки мають змогу компостувати харчові відходи. Найбільше викидається паперу та пластику (відповідно 27 та 37 % від загального об'єму ТПВ). Велика частина сміття спалюється, в тому числі з метою обігріву будівель у холодну пору. Через низький рівень екологічної свідомості громадян можна спостерігати також непоодинокі випадки

спалювання ТПВ поблизу жител, на подвір'ях, городах та інших місцях, що супроводжується виділенням в атмосферне повітря великої кількості токсичних речовин. Ще однією проблемою є утворення стихійних сміттєзвалищ, у тому числі на узбережжі перспективного рекреаційного об'єкта – Романівського ставу.

Жителі Байковецької громади викидають контейнери в середньому 0,55-0,65 кг/особу ТПВ в день, що становить 200-250 кг/особу в рік. Розрахунки показують, що в середньому в ОТГ утворюється 2,4 тис. тон відходів споживання в рік (табл. 1).

Таблиця 1.

Морфологічний склад	Маса, т/рік	Об'єм	
		м ³	%
Органіка	505,4	2526,0	20,0
Скло	126,2	631,5	5,0
Метал	95,3	480,0	3,8
Папір	1224,0	3410,0	27,0
Пластик	340,6	4673,0	37,0
Інше	90,5	909,5	7,2
Всього	2382,0	12630,0	100

Опитування довело, що багато жителів все ж частково чи повністю сортують сміття (табл. 2).

Таблиця 2.

Підходи до сортування	%
Повністю сортую	3
Сортую пластик	20
Сортую скло	12
Сортую папір	12
Сортую органіку	26
Сортую метал	9
Нічого не сортую і не збираюся	6
Нічого не сортую, але збираюся сортувати	12

Села Байковецької ОТГ забезпечені контейнерами, хоча й в недостатній кількості. Відходи споживання вивозяться раз в тиждень, і тому часто можна побачити, як сміття або випадає з контейнерів, або залишене жителями біля них.

З метою врегулювання питання забезпечення безперервного вивезення твердих побутових відходів з сіл громади, які обслуговують товариство з обмеженою відповідальністю «Альтфатер Тернопіль» та ПП "ЕКОТЕРН", 26 травня 2020 року був підписаний договір з Тернопільською міською радою [6]. За утримання власних відходів на

Малашівському сміттєзвалищі Байковецька об'єднана територіальна громада зобов'язана платити м.Тернополю 350 тис. грн. в рік, так як офіційного сміттєзвалища на її території немає [5].

З використанням відомих методик [1] ми вирішили оцінити, на скільки вагоме екологічне значення матиме сортування і переробка відходів, що накопичуються у громаді.

Щільність ТПВ становить в середньому 0,19-0,22 т/м³ і коливається залежно від благоустрою житлового фонду та сезонів року. Чим більше паперу та різноманітних пластмасових упаковок, тим меншою є щільність ТПВ. Зі збільшенням вологості щільність ТПВ підвищується.

Наші обчислення показали, що жителями громади щорічного викидається близько 1224 т макулатури. Відомо, що використання макулатури дозволяє економити 3,0-4,5 м³ деревини або близько 15 дорослих дерев на одну тонну паперу. Отже, використання у якості вторинної сировини відсортованого паперу громади дозволить зекономити 4650 м³ деревини, що дорівнюватиме понад 18 тис. деревам. До того ж, підприємства з переробки макулатури в 2-3 рази менше забруднюють довкілля, ніж підприємства виробництва напівфабрикатів з рослинної сировини.

У Байковецькій ОТГ накопичується понад 340 т пластику в рік. Переробка такої кількості відходів допоможе зекономити 2 млн. кВт/год. або 35 млрд. кілоджоулів енергії, 1,3- 2,6 млн. літрів бензину, 233 тис. літрів мастила та 16,3 млн. літрів води, що матиме значний екологічний ефект.

Згідно з наших розрахунків, у Байковецькій ОТГ щорічно можна переробляти 126,2 т склобою, що дозволить щорічно зменшити використання піску на 76 т, вапняку – на 21,5 т, кальцинованої соди – на 24 т, польового шпату – на 8,8 т, а отже, зменшить навантаження видобувної галузі на довкілля з усіма її негативними наслідками. Виготовлення нового скла із склобою зменшує споживання енергії на 40%.

Навіть найскромніші розрахунки показують, що з органічних відходів обласного центру можна отримувати щорічно 100-200 тис.м³ біогазу.

При роздільному зборі та рекуперації відходів показники можуть бути вищими, що свідчить про значний екологічний ефект, у тому числі, можливість зробити наші вулиці чистими, запобігти утворенню сміттєзвалищ, які спотворюють ландшафти, значною мірою знизити антропогенне навантаження на природне середовище.

Отже, екологічні переваги сортування і переробки сміття беззаперечні. На даний час в Тернопільській області є лише одна офіційна сміттєсортувальна лінія, яка знаходиться в селі Плебанівка Тербовлянського району. Облаштовується також сміттєсортувальна установка на Малашовецькому полігоні (ТОВ «Еко-лідер Т»), що дозволить зменшити обсяги сміття, адже компанія не лише відсортовуватиме тверді

побутові відходи, а також відкачуватиме для подальшого використання вогнебезпечний біогаз.

Це дуже вагомий крок до розв'язання проблеми поводження з ТПВ, проте щоденне зростання площі та об'єму полігону свідчить про необхідність детальнішого сортування та утилізації чи рекуперації відходів споживання. Отож, варто побудувати у межах області сміттєпереробний завод, який матиме міжрегіональне значення. Це надасть можливість отримувати додаткові кошти в місцевому бюджеті, частково забезпечити область власною електроенергією або теплом за рахунок видобутку біогазу, а переробка вторсировини вирішить ряд екологічних проблем, пов'язаних з чистотою довкілля та економією природних ресурсів. Успіху у справі сортування та зменшення накопичення ТПВ неможливо буде досягти без просвітницької роботи серед місцевого населення з метою формування належного рівня екологічної свідомості та культури громадян.

Література

- 1. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи: навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С. М. Кватернюк та ін.. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 243 с.*
- 2. Царик Л., Царик П., Янковська Л., Кузик І. Геоекологічні параметри компонентів навколишнього середовища міста Тернополя // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП «Тайп». - № 1. – 2019. – С.198-210.*
- 3. Л. Янковська, С. Новицька. Проблеми та перспективи поводження з твердими побутовими відходами в Тернопільській області. // Наукові записки ТНПУ ім. В.Гнатюка. Серія: географія.– Тернопіль: СМП «Тайп». - №1 (випуск 48). – 2020. – С. 156-162*
- 4. Tsaryk, L., Yankovska, L., Tsaryk, P., Novytska, S., & Kuzyk, I. (2020). Geocological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29(1), 196-205. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112018>.*
- 5. Байківці погодились платити Тернополю за своє сміття. - Режим доступу: / <https://teren.in.ua/2019/04/02/bajkivtsi-pogodylysyaplatyty-ternopolyu-za-svoye-smittya/>*
- 6. Інформація про вивіз сміття [Режим доступу]: / <https://bsr1653.gov.ua/news/1591108342>*

<i>І.Ю. Аблєєва, А.О. Гуслева, Ю.Р. Багірова</i> ДЕКАРБОНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО СЕКТОРУ В ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ.....	104
<i>О.Е. Ілляш, А.О. Юрченко</i> РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ.....	108
<i>В.М. Сероглазов, В.А. Юрченко</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ЭМИССИИ СЕРОВОДОРОДА ИЗ НЕФТИ ПРИ ХРАНЕНИИ В РЕЗЕРВУАРАХ	111
<i>В.В Зюзько, К.В. Гринчак, О.Л. Гаркович, М.М. Мадані</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОМПОСТУВАННЯ АГРОПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ.....	114
<i>С.М. Шкрильова, В.К. Костенко</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СОНЯЧНОГО КОЛЕКТОРА В УМОВАХ ХМАРНОСТІ.....	119
<i>Н.М. Соколенко, В.І. Островка, Е.В. Рубан, Є.В. Попов, К.В. Фастовецька,</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ У АТМОСФЕРУ ПРИ БІОХІМІЧНІЙ ОЧИСТЦІ СТІЧНИХ ВОД ВИРОБНИЦТВА БАРВНИКІВ ТА НАПІВПРОДУКТІВ ДЛЯ НИХ.....	123
<i>К.В. Гринчак, В.В Зюзько, О.Л. Гаркович, М.М. Мадані</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД АВТОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ БІОТЕХНОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ.....	127
<i>А.В. Банах, О.Ю. Сазонова, Л.О. Рев'якіна,</i> ІНФРАСТРУКТУРНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОСЕЛЕНЬ.....	130
<i>Ю.С. Волохіна, А.В. Зауральська</i> ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ ІНТЕР'ЄРІВ НА ЗАСАДАХ ЕКО-ДИЗАЙНУ	133

<i>М.М. Радомська, А.В. Гусєва, М.А. Мушта</i> БІОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ ЗМІН КЛІМАТУ НА ТЕРИТОРІЇ УРБОСИСТЕМИ МІСТА КИЄВА.....	136
<i>Л.А. Волкова, М.С. Яковишина</i> ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОБОТИ НА ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЗОНИ ПОЛІССЯ.....	139
<i>О.Е. Ілляш, В.М. Чернишова</i> ЗАСТОСУВАННЯ НА ПРАКТИЦІ ПРОЦЕДУРИ СТРАТЕГІЧНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ ДЕРЖАВНОГО ПЛАНУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	143
<i>Л.В. Янковська, А.В. Цідило</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В БАЙКОВЕЦЬКІЙ ОТГ.....	148
<i>В.В. Мовчан, О.В. Панченко</i> СТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА НА МЕЖИРІЧЧІ ХОРОЛУ ТА ПСЛА МІЖ СЕЛАМИ РАШІВКА ТА БЕРЕЗОВА УКА.....	152
<i>Н.Б. Куцька, Н.М. Соколенко</i> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ ЛУГАНЩИНИ.....	156
<i>Д.В. Поліщук, Д.О. Тарасенко</i> ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В МЕЖАХ МІСЬКИХ ЗАБУДОВ НА ПРИКЛАДІ АВТОЗАВОДСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КРЕМЕНЧУКА.....	160
<i>Ю.С. Голік, Н.С. Максютя</i> КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕРЕЖІ ГРОМАДСЬКОГО МОНІТОРИНГУ.....	164
<i>Ю.С. Голік, В.М. Шмандій, Ю.В. Чепурко Т.Ю. Голік, О.О. Литвиненко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІНІМІЗАЦІЇ ВПЛИВУ ВИКИДІВ КРЕМЕНЧУЦЬКОЇ ТЕЦ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ЗОНИ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ МІКРОРАЙОНУ МОЛОДІЖНИЙ М.КРЕМЕНЧУКА.....	168