

М.Б. М'яновська, аспірант
М.С. Мальований, д.т.н., проф.
Житомирський державний технологічний університет

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДАХ МІСТА ЖИТОМИРА (ЯК ОДИН З ЕТАПІВ СТВОРЕННЯ МУНІЦИПАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ)

Основою концепції комплексного управління відходами є те, що відходи складаються з різноманітних компонентів, які не повинні змішуватись і мають утилізуватись окремо один від одного найбільш раціональними способами.

Безперечно, для кожного конкретного населеного пункту є необхідним вибір комбінації підходів, які враховують місцевий досвід та місцеві ресурси. Комплекс заходів щодо управління відходами засновується на вивченні потоків відходів, оцінці варіантів їх утилізації і включає здійснення невеликих експериментальних проєктів, які дозволяють зібрати інформацію та отримати досвід.

В будь-якому випадку, для розроблення комплексної системи управління відходами повинні розроблятися муніципальні системи управління відходами, для створення яких потрібно притримуватись таких принципів:

- будь-яка муніципальна система управління відходами повинна розроблятися з урахуванням місцевих проблем;
- розроблення та впровадження програм в реальність повинно безперервно супроводжуватись моніторингом та оцінкою результатів;
- місцевий досвід управління відходами повинен постійно оновлюватись і поповнюватись за рахунок здійснення невеликих заходів та програм;
- необхідно забезпечити активну участь всіх груп населення (які продукують сміття).

Безперечно, для кожного конкретного населеного пункту є необхідним вибір комбінації підходів, які враховують місцевий досвід та місцеві ресурси.

Система поводження з побутовими відходами міста Житомира повинна передбачити створення умов, які сприятимуть забезпеченню повного збирання, сортування, перевезення, утилізації, знешкодження та захоронення побутових відходів і обмеження їх шкідливого впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людей, зменшення негативного впливу полігону захоронення ТПВ на навколишнє природне середовище.

Одним із таких проєктів стало визначення складу та кількості вторинної сировини в твердих побутових відходах міста Житомира (в процесі створення та реалізації якого було дотримано принципи створення муніципальних систем управління відходами).

Склад та об'єми накопичення побутових відходів змінюються в залежності від місцевості, впорядкованості житлового фонду, пори року та багатьох факторів, які варіюють, що було підтверджено в ході експерименту.

Саме уточнення складу відходів, які продукуються населенням, а також визначення складу та кількості вторинної сировини в твердих побутових відходах міста Житомира стало завданням експериментальних досліджень.

В ході дослідження визначались такі види вторинної сировини в відходах:

- макулатура;
- склотара та склобій;
- пластмаса;
- чорні та кольорові метали

В експерименті приймали участь родини учнів восьмих класів всіх шкіл міста Житомира, (31 школа), таким чином було охоплено всі верстви населення. В дослідженні взяли активну участь 617 родин міста з усіх районів (т.ч. 2358 людей).

Визначення складу та кількості вторинної сировини в ТПВ міста проводилось за допомогою збору даних та їх подальшого аналізу. Збір даних було здійснено за допомогою анкетування. Кожен учень отримав бланк з інформацією, яка потрібна для проведення експерименту в домашніх умовах (лютому 2012, травні 2012 року, вересні 2012, лютому 2013).

Завдяки вигідному (з точки зору експерименту) територіальному розміщенню шкіл в ході дослідження було охоплено всю територію міста Житомира (рис. 1).



Рис.1. Районування території дослідження, згідно з розташуванням навчальних закладів
 (1 – ЗОШ № 1, 2 – Ліцей № 2, 3 – ЖМГ № 3, 4 – ЗОШ № 5, 5 – ЗОШ № 6, 6 – ЗОШ № 7, 7 – ЗОШ № 8, 8 – ЗОШ № 10, 9 – ЗОШ № 12, 10 – ЗОШ № 14, 11 – ЗОШ № 15, 12 – ЗОШ № 16, 13 – ЗОШ № 17, 14 – ЗОШ № 19, 15 – ЗОШ № 20, 16 – ЗОШ № 21, 17 – ЗОШ № 22, 18 – Гімназія № 23, 19 – Ліцей № 24, 20 – Ліцей № 25, 21 – ЗОШ № 26, 22 – ЗОШ № 27, 23 – ЗОШ № 28, 24 – ЗОШ № 30, 25 – ЗОШ № 32, 26 – ЗОШ № 33, 27 – Міський колегіум, 28 – ЗОШ № 35, 29 – ЗОШ № 36, 30 – Гуманітарна гімназія № 1, 31 – Міський ліцей при ЖДТУ

Дані вимірювань, а саме: період накопичення відходів, кількість членів родини, маса компонентів ТПВ та їх загальний об'єм визначалися учнями самостійно.

Наступним етапом став розрахунок вмісту вторинної сировини в ТПВ для кожної окремої родини, завдяки чому було отримано дані про питому кількість ТПВ ($\text{м}^3/\text{люд.добу}$, $\text{кг}/\text{люд.добу}$) та відсотковий вміст вторинної сировини в ТПВ (макулатура; склотара і склобій; пластмаса; чорні та кольорові метали) Після цього нами проводилась статистична обробка даних для кожного району дослідження та робились висновки в залежності від сезону та впорядкування житлового фонду. Далі наведено результати досліджень без проміжних розрахунків та дій.

Через відсутність комплексної системи управління відходами саме на звалища потрапляє абсолютна більшість сміття, яке українці викидають у смітники. Але, в результаті проведеного дослідження було уточнено та отримано достовірну інформацію щодо вмісту вторинної сировини в твердих побутових відходах міста Житомира:

- папір – 17,1 % (замість 5,9 %),
- скло – 12,5% (13,5 %),
- полімерна упаковка – 13,5 (13,2 %, що майже співпадає)
- метал – 3,2% (3,3 %, що є достовірною інформацією).

Як свідчать результати досліджень, повторно в умовах міста можна використовувати до 30-40% усіх твердих побутових відходів.