

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

*Геращенко Ю.М., здобувач третього(PhD) рівня
Гужеля В.Р., здобувач першого (бакалаврського) рівня
Барун М.В., к.е.н., доц.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
masha.barun@gmail.com*

Однією з найсерйозніших проблем у сфері охорони довкілля є запобігання накопиченню твердих побутових відходів (ТПВ). А катастрофічне накопичення твердих побутових відходів без утилізації є проблемою, що турбує всі країни світу.

На сьогодні в Україні прийнята Національна стратегія управління відходами до 2030 року, відповідно до якої на законодавчому рівні імплементована нова система розподілу відповідальності між громадянином, виробником та владою, зокрема – місцевим самоврядуванням [1].

Розвиток цифрових рішень в галузі переробки твердих побутових відходів в комунальних підприємствах територіальних громад повинно відбуватися за чотирма основними напрямками [2]:

- закупівля смарт-систем для збору відходів (так звані «розумні контейнери»);
- оптимізація логістичних ланцюжків і оснащення автопарку спеціалізованим програмним забезпеченням і датчиками («розумні збирачі сміття»);
- виробництво та впровадження інтелектуальних систем переробки і утилізації твердих побутових відходів;
- розробка і застосування хмарних технологій що призначені для користувача інтерфейсів (рис. 1).

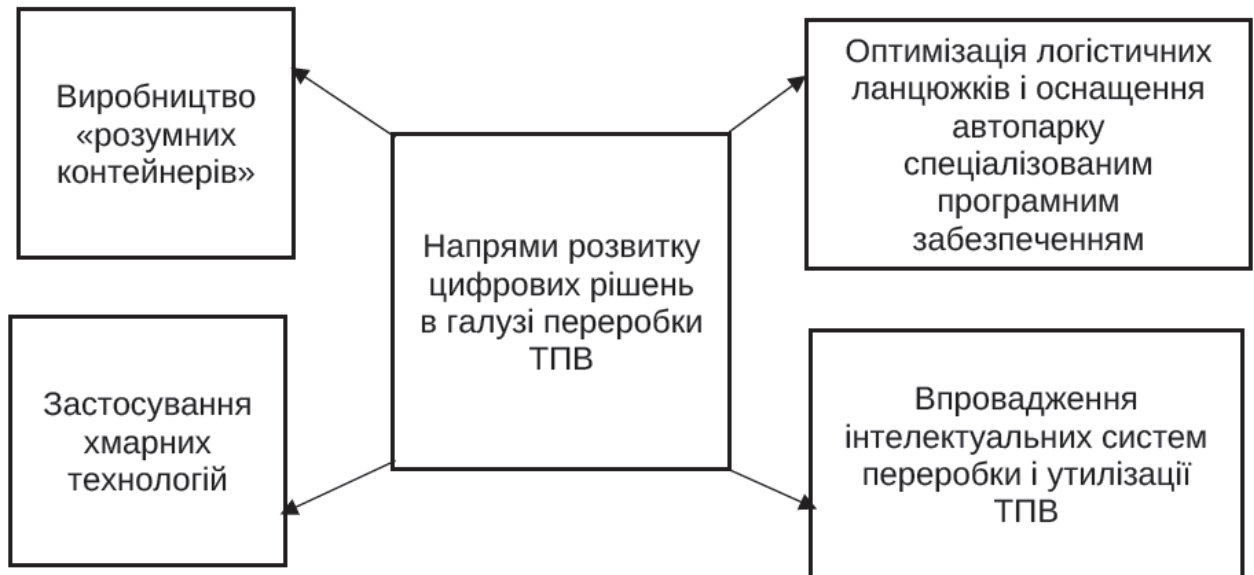


Рисунок 1 – Напрями розвитку цифрових рішень в галузі переробки ТПВ [2].

Використання інформаційних технологій у системі управління твердими побутовими відходами (ТПВ) може значно полегшити процеси збору, сортування, переробки та використання відходів. Нижче наведено кілька способів, які можуть бути застосовані:

1. Системи моніторингу та управління відходами - розробка спеціалізованих програмних засобів для моніторингу та управління процесами збору та обробки ТПВ. Ці системи можуть включати модулі для відстеження обсягів відходів, розподілу завдань для робітників, маршрутизації транспорту для збору відходів тощо.

2. Мобільні додатки для сортування відходів - Створення мобільних додатків, які надають інформацію про правильне сортування відходів, найближчі пункти прийому та контейнери для відходів, а також сприяють свідомому споживачеві у виборі екологічно чистих товарів.

3. RFID-технології - використання RFID-міток для ідентифікації та відстеження руху контейнерів з відходами. Це може допомогти у веденні точних

обліків зібраних відходів, оптимізації маршрутів збору, а також у плануванні обслуговування контейнерів.

4. Системи аналізу даних - використання аналітичних інструментів для обробки даних про відходи, отриманих від датчиків, моніторів та інших джерел.

Наразі існує багато мобільних додатків, які допомагають користувачам сортувати відходи. Ось декілька популярних додатків у цій категорії:

- RecycleNation: Цей додаток надає інформацію про місця для утилізації різних видів відходів у вашому регіоні. Ви можете шукати за місцем розташування та типом матеріалу.

- iRecycle: Цей додаток надає інформацію про те, куди ви можете відправити свої відходи для переробки. Він також надає поради щодо того, як правильно сортувати відходи.

- WasteNoTime: Цей додаток допомагає вам встановити цілі для сортування відходів і веде статистику вашої ефективності. Ви можете встановити нагадування та отримувати корисні поради щодо сортування відходів.

- Recycle Coach: Цей додаток надає інформацію про те, як правильно сортувати відходи у вашому районі. Він також надає розклад забору сміття та поради щодо переробки.

My Little Plastic Footprint: Цей додаток допомагає вам відстежувати ваш внесок у забруднення пластиком та надає поради щодо того, як зменшити ваш вуглецевий слід.

Ці додатки можуть бути корисними інструментами для тих, хто хоче активно долучитися до сортування відходів та зменшення екологічного впливу.

Так, використання RFID-технологій для ідентифікації та відстеження руху контейнерів з відходами є досить ефективним способом управління відходами. Він дозволяє збирати дані в реальному часі про місцезнаходження контейнерів, їхню наповненість та іншу важливу інформацію.

Ось кілька переваг використання RFID-технологій у сфері управління відходами:

- точність ідентифікації: Кожен контейнер може мати унікальну RFID-мітку, що дозволяє точно ідентифікувати його і відстежувати його рухи.
- реальний час: RFID дозволяє отримувати дані про статус контейнерів у реальному часі, що дозволяє швидко реагувати на потреби в порожніх або наповнених контейнерах.
- ефективне управління маршрутами: Збираючи дані про рух контейнерів, можна оптимізувати маршрути збору відходів, що зменшить витрати на транспорт та покращить ефективність.
- моніторинг відходів: З допомогою RFID можна відстежувати рух відходів з моменту їх створення до утилізації, що дозволяє покращити управління відходами та підвищити ефективність переробки.

Загалом, використання RFID-технологій у сфері управління відходами дозволяє покращити ефективність процесів збору, переробки та утилізації відходів, що має позитивний вплив на довкілля та сприяє створенню більш сталого суспільства.

До наукових висновків щодо необхідності застосування інформаційних технологій в системі управління твердими побутовими відходами можна віднести:

1. Впровадження інформаційних технологій сприяє підвищенню ефективності та дозволяє оптимізувати процеси збору, сортування та утилізації твердих побутових відходів.
2. Інформаційні технології дозволяють збирати та аналізувати дані про обсяги відходів, їхні характеристики та рух в системі, що сприяє зменшенню втрат ресурсів та ефективнішому використанню матеріальних і фінансових ресурсів.
3. Допомагає впроваджувати більш точні та екологічно чисті методи збору та утилізації відходів, що призводить до зменшення негативного впливу на довкілля та збереження природних ресурсів.
4. Дозволяють створювати системи моніторингу та звітності, що забезпечує більшу прозорість та відкритість управління відходами перед громадськістю та зацікавленими сторонами.

5. Сприяє досягненню цілей сталого розвитку.

Отже, впровадження інформаційних технологій у систему управління твердими побутовими відходами є важливим кроком для покращення її ефективності, зменшення негативного впливу на довкілля та сприяння сталому розвитку суспільства.

Список використаних джерел:

1. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року. Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 820-р від 8 листопада 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>
2. Пронько, Л. (2022). Удосконалення інформаційних систем управління твердими побутовими відходами в територіальних громадах. Економіка та суспільство, (40). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-20>

ЩОДО ВПЛИВІВ НАФТОГАЗОВИХ РОДОВИЩ НА ДОВКІЛЛЯ

*Гуляєв В. А., здобувач першого (бакалаврського) рівня
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
natvikpro08@gmail.com*

Екологічна криза світового масштабу зумовлюється споживчим форматом існування суспільства, зокрема в країнах з економікою, що базується на видобуванні корисних копалин. Україна є саме серед таких країн, де масштабною причиною порушення навколишнього природного середовища є довготривале та нераціональне використання природних ресурсів.

Сучасний розвиток економіки супроводжується ростом забруднення навколишнього природного середовища, що зумовлює порушення екологічної рівноваги і здоров'я населення.