

Національний університет кораблебудування

імені адмірала Макарова

Факультет екологічної та техногенної безпеки

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра Екології та природоохоронних технологій

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

Магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **«Обґрунтування впровадження системи роздільного збору відходів**

для м. Миколаєва»

Виконала: студентка 6 курсу

групи 6285м

напряму підготовки (спеціальності):

183 «Технології захисту
навколишнього середовища»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Іванчатенко А.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник д.т.н., доц. Маркіна Л.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент д.т.н., проф. Трохименко Г.Г.

(прізвище та ініціали)

м. Миколаїв – 2020 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Факультет екологічної та техногенної безпеки

Кафедра екології та природоохоронних технологій
Спеціальність 185 «Технології захисту навколишнього середовища»
Освітня програма «Технології захисту навколишнього середовища»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Зав. кафедри, д.т.н., проф. Г.Г. Трохименко

(підпис)

«___» _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студенту _____ Іванчатенко Анастасії Вікторівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Обґрунтування впровадження системи роздільного збору відходів для м. Миколаєва»

Керівник роботи д.т.н., доцент Маркіна Людмила Миколаївна
Затверджені наказом ректора № _____ від «___» _____ 20__ р.

2. Термін подання роботи: 01.12.2020

3. Вихідні дані по роботі: ДСТУ щодо обробки інформації, літературні джерела, технічна документація навчального центру, матеріали практики.

Дата видачі завдання 01.09.2020

4. Зміст кваліфікаційної роботи:

Зміст

Вступ

1. Дослідження впливу твердих побутових відходів на стан навколишнього середовища.

2. Соціально-екологічні передумови у вирішенні проблем поводження з відходами.

3. Організація і проведення соціологічного опитування в місті Миколаєві.

4. Сучасне становище поводження з відходами в м. Миколаєві

5. Фінансова складова системи поводження з відходами в місті Миколаєві.

6. Охорона праці.

Висновки

Список використаних джерел інформації

Додатки

5. Доповідь здійснюється у вигляді слайд - презентації.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Маркіна Л.М.		
2	Маркіна Л.М.		
3	Маркіна Л.М.		
4	Маркіна Л.М.		
5	Літвак С.М.		
6	Маринець О.М.		

7. Дата видачі завдання 01.09.2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Дослідження впливу твердих побутових відходів на стан навколишнього середовища	10.09.2020	
2	Соціально-екологічні передумови у вирішенні проблем поводження з відходами	20.09.2020	
3	Організація і проведення соціологічного опитування в місті Миколаєві	14.10.2020	
4	Сучасне становище поводження з відходами в м. Миколаєві	30.10.2020	
5	Фінансова складова системи поводження з відходами в місті Миколаєві	03.11.2020	
6	Охорона праці	18.11.2020	

Студент Іванчатенко А.В.
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Керівник роботи Маркіна Л.М.
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Анотація

на магістерську дипломну роботу за темою:
«Обґрунтування впровадження системи роздільного збору відходів для м.
Миколаєва»

Пояснювальна записка присвячена аналізу проблемам поводження з побутовими відходами в Європі та Україні і пошуку оптимальних принципів роздільного збору вторинної сировини для міста Миколаєва.

Метою магістерської роботи є аналіз результатів анкетування та вирішення проблем, які стосуються проблеми поводження в місті Миколаєві.

Об'єкт дослідження – система збору, зберігання твердих побутових відходів.

Предмет дослідження – процес поводження з твердими побутовими відходами для покращення санітарного стану міста Миколаєва.

У першому розділі досліджено поводження з відходами в Європі та на Україні і закордонний досвід впровадження первинної системи сортування відходів.

У другому розділі проаналізовано соціальні проблеми, що впливають на стан навколишнього середовища в Україні.

У третьому розділі здійснено аналіз результатів анкетування населення міста Миколаєва.

У четвертому розділі розроблено нові принципи роздільного збору вторинної сировини в місті Миколаєві.

У п'ятому розділі проаналізовано фінансову складову впровадження системи сортування відходів в місті Миколаєві.

У шостому розділі розглянуто охорону праці та вимоги до обладнання та працівників комунальних підприємств.

Кількість сторінок – 94. Кількість рисунків в пояснювальні записці – 100. Кількість таблиць – 5. Використано – 49 літературних джерел.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	6
1.1 Європейський досвід екологічної обізнаності населення	6
1.2 Дієві методи покращення стану навколишнього середовища шляхом зменшення кількості відходів	10
1.3 Закордонний досвід впровадження первинної системи сортування відходів	14
РОЗДІЛ 2 СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ	20
2.1 Еколого-філософські аспекти питання у поводження з твердими побутовими відходами в м. Миколаєві	20
2.2 Соціальні проблеми, що впливають на стан навколишнього середовища в Україні	26
2.3 Анкетування – як метод виявлення проблем	30
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ СОЦІОЛОГІЧНОГО ОПИТУВАННЯ В МІСТІ МИКОЛАЄВІ	32
3.1 Підготовка до проведення досліджень	32
3.2 Етапи проведення натурного опитування	35
3.3 Результати досліджень	37
3.3.1 За районами міста Миколаєва	40
3.3.2 За віком в місті Миколаєві	45
3.4 Висновки за дослідженням	49
РОЗДІЛ 4 СУЧАСНЕ СТАНОВИЩЕ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В М. МИКОЛАЄВІ	52
4.1 Існуючі принципи функціонування первинної ланки твердих	

побутових відходами в м. Миколаєві	52
4.2 Розробка нових принципів роздільного збору вторинної сировини в м. Миколаєві	57
4.3 Вибір обладнання для оптимізації системи вивезення відходів для міста Миколаєва	64
РОЗДІЛ 5 ФІНАНСОВА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В МІСТІ МИКОЛАЄВІ	71
5.1 Економічний вплив на впровадження системи сортування відходів в місті Миколаєві	71
5.2 Витрати на одночасне використання системи сортування відходів разом та сортувальну станцію	76
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ	79
6.1 Вимоги до контейнерного господарства та місць їх розташування	79
6.2 Вимоги до смітєвозів та норм їх експлуатації	83
6.3 Вимоги до безпеки співробітників комунальних служб	85
ВИСНОВКИ	88
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	89
ДОДАТКИ	94

ВСТУП

Актуальність теми

З підвищенням рівня добробуту населення та розвитку країни дедалі гостріше постає проблема збору та сортування твердих побутових відходів. За 2019-2020 роки складно стверджувати, що ситуація стосовно поводження з відходами покращилась на території України. Країни Європи давно почали використовувати ресурсний потенціал твердих побутових відходів.

На вулицях західноєвропейських міст встановлені різнокольорові контейнери для селективного збору відходів (скло, макулатура тощо). Це чіткий механізм збору відсортованих відходів через розподілені обов'язки та відповідальність між сторонами, які зацікавлені в отриманні прибутку.

Практично у всіх країнах Європи заборонено продавати продукти у пластиковій оболонці, що не розкладається. Тому нині є актуальним процеси рециклювання відходів для утворення вторинної сировини.

Досвід розвинених країн у сфері поводження із твердими побутовими відходами вказує на необхідність стратегічного підходу, що можна окреслити трьома ієрархічними компонентами – екологічною свідомістю, екологічною позицією, екологічною поведінкою.

Мета і задачі дослідження

Мета роботи – аналіз результатів анкетування для вирішення проблем, які стосуються поводження з відходами та на основі проведених робіт розробка нових принципів роздільного збору вторинної сировини для міста Миколаєва.

Отже, для розв'язання поставленої у роботі мети необхідно розв'язати такі задачі дослідження:

1. виявити процент населення, яке займається сортуванням відходів та готове займатись при створенні інструкцій поводження з відходами;
2. дослідити залежність віку, статі та району проживання респондентів міста Миколаєва на обізнаність в сфері збору та сортування ТПВ;

					183.6285м.04.ДП	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. здійснити аналіз населення районів міста Миколаєва, які фінансово готові підтримувати систему роздільного збору відходів;
4. розробити нові принципи роздільного збору вторинної сировини для м. Миколаєва;
5. розрахувати економічність впровадження пропонованої системи сортування відходів для м. Миколаєва.

Об'єктом дослідження – райони міста Миколаєва та розвиток системи збору та сортування відходів.

Предметом дослідження – анкета, відносини людини із навколишнім середовищем та поводження із побутовими відходами.

Методика дослідження – застосована методика анкетування та методи спостережень.

Пояснювальна записка пройшла апробацію та опублікована в таких роботах:

1. Маркіна Л.М., Ушкац С.Ю., Жолобенко Н.Ю., Іванчаченко А.В. Анкетування як метод виявлення проблем у поводженні з відходами в місті Миколаєві. Екологічні науки : науково-практичний журнал / Головний редактор Бондар О.І. – К. : ДЕА, 2020. – № 4(31), с. 230-238.
2. Іванчаченко А.В., Маркіна Л.М. Дослідження проблем сортування небезпечних відходів та їх негативного впливу на різні сфери життя в місті Миколаєві. Актуальні проблеми сучасної хімії: зб. матеріалів доп. учасн. III Всеукраїнської наук.-практ. конф. – Миколаїв: 2019, с. 75-78.
3. Іванчаченко А. В., Маркіна Л. М., Трибулькевич К. Г. Педагогіка, як метод екологічного виховання населення. Матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції. 6 грудня 2019 року / Відп. за випуск К. Г. Трибулькевич. — Миколаїв: НУК, 2020. с. 15-16.

					183.6285м.04.ДП	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

					183.6285м.04.ДП.01			
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Студент	Іванчатенко А.В.				Дослідження впливу твердих побутових відходів на стан навколишнього середовища	Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник	Маркіна Л.М.							
Консульт.	Маркіна Л.М.					НУК ім. адмірала Макарова		
Зав. каф.	Трохименко Г.Г.							

РОЗДІЛ 1

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

1.1 Європейський досвід екологічної обізнаності населення

З кожним десятиліттям руйнівний вплив людської діяльності на навколишнє природне середовище (далі – НПС) стає більш відчутним. Значна кількість локальних антропогенних дій різної інтенсивності, які впливають на циклічні природні процеси, призводить до кардинальних змін на планеті і вже має глобальний масштаб. У той же час накопичені наукові знання та практичний досвід економічно розвинутих країн світу доводять можливість поліпшення стану НПС як окремої області, так і всієї країни загалом [1].

Для вирішення цієї багаторівневої проблеми необхідні термінові зміни в державній стратегії щодо проблем НПС, а також доцільно паралельно приділити значну увагу формуванню та вдосконаленню екологічної культури населення. Навчання й підвищення екологічної свідомості різних вікових і соціальних категорій українців безперечно призведуть до позитивних змін як у формуванні екологічного світосприймання суспільством, так і у позитивній динаміці стану довкілля (рис.1.1).



Рис.1.1– Ранкова пробіжка в стилі «Плагінг» в Швеції

У час значних перетворень у НПС повинні відбуватися і значні трансформації в культурі людських цінностей. Зміна цих явищ, їх пріоритетність змінюється завдяки популяризації нових цінностей і формує необхідну ідеологію та культуру сучасного суспільства. На думку психологів, під екологічною свідомістю слід розуміти сукупність уявлень про взаємозв'язки у системі «людина – природа» та в самій природі, існуючого ставлення до природи, а також відповідних стратегій взаємодії з нею.

Екологічна свідомість – це вищий рівень психічного відображення природного, штучного і соціального середовища та власного внутрішнього світу, рефлексія місця та ролі людини в екологічному світі, а також саморегуляція цього відображення [2].

Науковці переконані, що проблема формування нового типу екологічної свідомості потребує нової парадигми екологічної освіти, яка спиратиметься на відповідну екологічну базу. Важливими складниками екологічної свідомості є розуміння та сприйняття себе людиною як частиною природи, усвідомлення важливості динамічної рівноваги між системами «природа – людина» та екологічної кризи зі всіма її наслідками.

Тому сучасній людині потрібно усвідомити єдність з усім іншим світом, щоб подолати протиріччя, які виникають у сфері взаємодії з природою. Глибоке вивчення системної організації біосфери та її функцій, визначення людської ролі стосовно неї сприяють формуванню стратегії безконфліктного розвитку природи та людини [4].

Процес становлення та реалізації кожного індивідууму складається з різного роду чинників: психоекологічні, психофізіологічні, психологічні, педагогічні, соціальні тощо. У працях Р.А. Зобова, В.І. Панова, С.Д. Дерябо, В.А. Ясвина [2, 3, 4, 5] розкриваються аспекти впливу цих чинників на людину та вказується на дію екологічних факторів (зміна радіаційного фону, забруднення літосфери різного роду відходами, погіршення органолептичних властивостей питної води, зміна температурного клімату тощо) на психічне

					183.6285м.04.ДП.01	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

здоров'я населення, що виявляється в погіршенні якості життя, підвищеній вмотивованій деструктивної поведінці, появі депресивних станів тощо (рис.1.2).

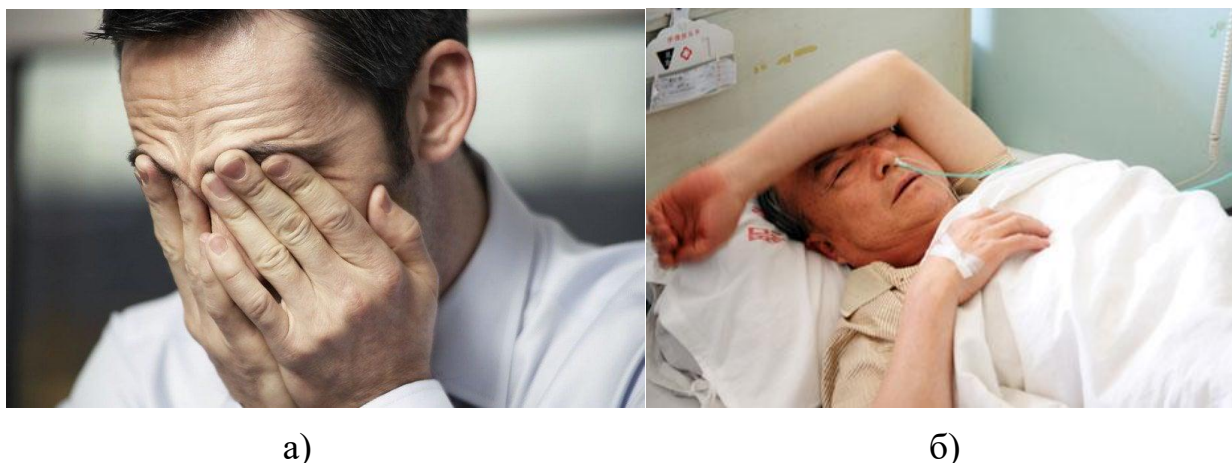


Рис.1.2 – Наслідки негативного впливу екологічних факторів на самопочуття людини: а) – стрес; б) – хімічне отруєння важкими металами;

Вченими-психологами рекомендовано низку заходів щодо підвищення психоекологічного здоров'я суспільства, тобто програми щодо впровадження змін екологічної освіти в усіх освітніх ланках системи освіти, яка сприятиме формуванню гармонійної особистості під час життєвих процесів із дотриманням норм екологічно доцільної поведінки відповідно законодавства.

Серед екологічних проблем сьогодення питання у сфері поводження з відходами (далі – ПВ) займає домінуючу позицію. В Україні необхідне повне охоплення території населених пунктів послугами зі збору та вивезення твердих побутових відходів (далі – ТПВ), встановлення сучасних контейнерів та облаштування відповідних контейнерних майданчиків, запровадження процесу роздільного збирання ТПВ, створення потужностей із сортування та переробки, зменшення частки відходів, що захоронюються, удосконалення нормативно-методичного, організаційного, інформаційного та іншого забезпечення сфери поводження з ТПВ, підвищення рівня відповідальності та екологічної культури населення. З причин недосконалості, а іноді й відсутності наведених вище умов щодо ПВ існуюча ситуація на території

міст і в сільській місцевості України є потенційною загрозою екологічній безпеці.

Треба зазначити, що є міста, де активно проваджуються європейські технології ПВ, але ця практика має низку недоліків насамперед через ментальність місцевого населення, яке зацікавлене у збиранні деяких видів відходів за грошову винагороду, та все ж не дотримуються умов сортування та збирання відходів (рис. 1.3).



Рис.1.3 – Об’єкти поводження з відходами в м. Миколаєві

При цьому переважна чисельність населення похилого віку, на відміну від незначного відсотку обізнаної молоді, зовсім не зацікавлена в адаптації до європейських норм поводження з відходами.

Європейська практика впровадження системи роздільного збирання сміття має чималий досвід, громадянам України необхідні певний час і докладання значних зусиль з боку влади для навчання сортуванню сміття, тобто створення відповідних програм згідно світового досвіду для постійної роботи з населенням. Результати опитувань демонструють низькі показники співпраці органів влади з населенням, що викликає недовіру в останніх не тільки в питаннях політичного життя країни, але й відносно стану НПС [6].

Отже, вирішуючи завдання стосовно підняття рівня довіри у громадян, необхідно одночасно стимулювати населення до роздільного збирання відходів. Для реалізації цього можна виділити такі заходи:

1. Дослідження можливості організації роздільного збирання;
2. Проведення особистих або телефонних анкетних опитувань;

3. Роз'яснювальної роботи серед населення і співробітників підприємств, культурно-побутових і адміністративно-громадських установ щодо доцільності роздільного збирання;
4. Розповсюдження рекламних матеріалів, плакатів;
5. Проведення публічних акцій;
6. Висвітлення проблеми на радіо та телебаченні;
7. Розміщення статей роз'яснювально-рекламного характеру в місцевих газетах;
8. Організація та проведення екологічних екскурсій з метою виховного впливу на аудиторію тощо.

Для досягнення певного комплексу необхідних результатів використовують метод соціологічного опитування, що має разовий або повторний характер. Вибір цього методу залежить від потреби конкретної установи або організації, мети, практичної і наукової доцільності дослідження або специфіки соціальної проблеми. Відповідна діагностика низки екологічних, економічних, соціальних і психологічних проблем в області ПВ дозволяє створити необхідну систему та оперативно вносити корективи.

1.2 Дієві методи покращення стану навколишнього середовища шляхом зменшення кількості відходів

Система збору,зберігання і транспортування відходів в Україні мають декілька недолітків:

1. Не існує єдиної інструкції для сортування відходів;
2. Недостатня кількість обладнання для зберігання, сортування та транспортування відходів;
3. Низький рівень екологічної свідомості у населення;
4. Використання полігонів та створення нових;

					183.6285м.04.ДП.01	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Захоронення не відсортованих відходів

В результаті цього відбувається міграція небезпечних компонентів в природі, що призводить до забруднення навколишнього середовища.

Для вирішення вище перерахованих проблем, які в 1980 році існували в Європі є концепція «сталого розвитку» (Sustainable Development).

Сталий розвиток включає взаємозв'язок соціальної та економічної сфери з глобальною екологією. Злагоджена робота цих сфер із навколишнім середовищем є важливим для добробуту окремих осіб і суспільства [7].

Цілі сталого розвитку пов'язані з питанням поводження з відходами :

1. Відповідальне споживання – перехід від старих до нових моделей споживання та виробництва сировини.

Необхідно виключи можливість утворення не відсортованих відходів та поступово відмовитись від полігонів [8].

В країнах Європи протягом декількох років практикується концепція «Нульових відходів», яка полягає в скороченні кількості вироблених відходів шляхом їх переробки. В таких країнах як, Нідерланди, Іспанії, Німеччині, Великобританії, Франції, Бельгії, Франції, Румунії та Словенії покращується система роздільного збору відходів і постійно проводяться просвітницькі роботи [9].

З 2020 року у Франції ввели заборону на використання одноразових пакетів в супермаркетах, мотивуючи покупців використовувати торбинки та екомішки (рис.1.4).



Рис. 1.4– Мережа супермаркетів Carrefour і Leclerc у Франції

					183.6285м.04.ДП.01	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

До кінця 2020 року у Великобританії та Нідерландах вступить в дію закон про заборону використання пластикових трубочок. Альтернативою до пластикових трубочок можуть стати наприклад, їстівні (рис.1.5).



Рис. 1.5 – Варіант їстівної трубочки в кав'ярнях Англії

Також в Європі велику популярність мають магазини у форматі «Zero waste». Продукти продаються на вагу для яких використовують багаторазові контейнери (рис.1.6).



Рис. 1.6– Німецький магазин «Unverpackt Mainz»

Враховуючи досвід країн Європи для ефективного розділення відходів важливими компонентами є:

- зручність (проектування контейнерів, які пристосовані для зручності жителів м. Миколаєва);

- консультації (організація міських заходів для виявлення особливостей роздільного збору відходів);
- контроль (моніторинг активності сортування відходів населенням за допомогою карткової системи) (рис.1.7)



Рис. 1.7 – Система сортування відходів в Німеччині

2. Подолання бідності дозволить поліпшити життя жителів країн та зменшити кількість полігонів. Як правило мало розвинуті країни використовують метод захоронення відходів, наприклад Україна [10].

З 2000 року Швейцарія заборонила використовувати полігони, що стало причиною до:

1. покращення стану навколишнього середовища;
2. переробкою відходів;
3. спалення енергетично-цінних відходів для отримання енергії;
4. забезпечення населення новими робочими місцями (рис.1.8)



Рис. 1.8– Швейцарський завод з переробки відходів «Recycling-Paradies»

					183.6285м.04.ДП.01	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

Найголовнішою умовою роботи сміттєпереробних заводів це наявність сортувальних ліній безпосередньо на його території (рис.1.9).



Рис. 1.9– Сортувальна лінія заводу «Recycling-Paradies»

Для України сортування і повторне використання вторинних ресурсів є найбільш раціональним. Через ряд таких причин:

1. створення нових робочих місць;
2. виробництво нової продукції;
3. зменшення кількості відходів;
4. зниження впливу на НС;
5. отримання корисних компонентів

Згідно практики міст України, недостатньо використати західні схеми поводження з відходами через дискредитацію ідеї та отримання мінімального ефекту. Країни Європи діють по одному принципу поводження з відходами, а саме – впровадження первинного сортування відходів в контейнери. Отже, для України необхідно розробити схему при якій відбуватиметься сортування відходів з квартир та будинків.

1.3 Закордонний досвід впровадження первинної системи сортування відходів

З 1 січня 2018 року згідно Закону України «Про відходи» всі відходи повинні сортуватись за видами та заборонено захоронювати відходи, які не є переробленими. Прийнятий закон не став ефективним для України [11].

					183.6285м.04.ДП.01	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

На 2020 рік жителі України не навчилися правильно та систематично сортувати відходи.

Через низький рівень екологічної свідомості жителів міст України та не проведення заходів, конференцій на тему важливості сортування, закупівля нових сміттєвих баків не отримало бажаного ефекту (рис.1.10).



а)



б)

Рис. 1.10 – Нові види сміттєвих баків: а) – в м. Кривий Ріг; б) – в м. Житомир

Неправильно відсортовані відходи впливають на екологічні показники, стан здоров'я українців та на технологію подальшого поводження.

Наслідки впливу не відсортованих відходів на НС – змінюється склад ґрунтів, якість підземних вод, зниження показників здоров'я та виникнення нових хвороб (рис.1.11).



Рис. 1.11 – Берег річки у Вінницькій області

Полігони України знаходяться за межами міст, але незважаючи на це не забезпечується відповідний захист населенню від впливу небезпечних хімічних компонентів: вуглець, фосфор, азот, сірка, кисень, хлор, фтор, бром, важких металів і т.д.(рис.1.12).

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

183.6285м.04.ДП.01

Арк.

15



Рис. 1.13 – Наслідки після урагану «Юлії» у Миколаївській області
Метал, папір і картон, скло, пластик перебуває на стадії накопичення на територіях сортувальних станцій та полігонів.

5 лютого 2016 р. Верховною Радою зареєстрований законопроект «Про упаковку та відходи упаковки» (рис.1.14).



Рис. 1.15 – Схема роботи законопроекту

Прийнятий законопроект передбачає – високий рівень захисту здоров'я та інтересів споживачів та прості умови ведення господарської діяльності у сфері надання послуг із роздільного збирання та утилізації відходів упаковки. Організаціям з розширеною формою відповідальності необхідно забезпечити функції систем збирання, сортування, транспортування, перероблення та утилізації відходів упаковки на національному рівні – від міста, села та селища до загальнодержавного рівня [12].

Але затверджений законопроект не вирішив проблем з відходами в Україні.

Наприклад, Німеччина має подібний законопроект щодо розширення відповідальності споживачів, а основною відмінністю між цими концепціями є фінансування. В Німеччині відбувається фінансується за допомогою:

1. Компаніями, які сплатили спеціальний збір та отримали право розмістити на упаковці логотип «Зелена крапка»;
2. Магазинами, які продають поліетиленову упаковку;
3. Виробниками та імпортерами упаковки

А на території України питання фінансування залишається відкритим, що ускладнює впровадження первинного сортування відходів.

Німеччина має багато підприємств в сфері збору, транспортування переробки та утилізації відходів – комунальні підприємства та юридично самостійні товариства міст та округів. Комуни мають право вільного вибору чи виконання цих обов'язків самостійно або оголосять тендер для приватних компаній.

Деякі міста Німеччини мають договір з приватною компанією ТЗОВ «Альба» з надання побутових послуг для утилізації відходів.

ТЗОВ «Альба» забезпечує міста такими видам контейнерів (рис.1.16):

-  сірі баки для побутових відходів, які не утилізуються;
-  жовті для вторинної сировини;
-  зелені для біовідходів;
-  синій для паперу



Рис. 1.16 – Правила сортування в сірий та зелений контейнери

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

183.6285м.04.ДП.01

Арк.

17

Жителі платять тільки за утилізацію побутових та біовідходів. В тариф також входить плата за контейнери, яка обговорюється з комунами. Жовті і сині контейнери є безкоштовними (рис.1.17).



Рис. 1.17 – Правила сортування в синій та жовтий контейнери

В Німеччині закріплений закон «приєднання та примус до виконання» по відношенню до відходів. Це означає, що громадяни повинні приєднатись до комунального підприємства та дотримуватись прописаних ними правил [13]. При порушенні правил означає штраф, збільшення тарифу або відмова від обслуговування підприємства цілої комуни.

Така система здатна до самоконтролю, так як в Німеччині поширеним явищем є камери та спостережні сусіди.

Якщо в Україні встановити різнокольорові контейнери для збирання різних видів відходів цього не достатньо для вирішення проблем з відходами. Необхідно витратити багато часу, щоб привчити наше населення постійно займатись сортуванням.

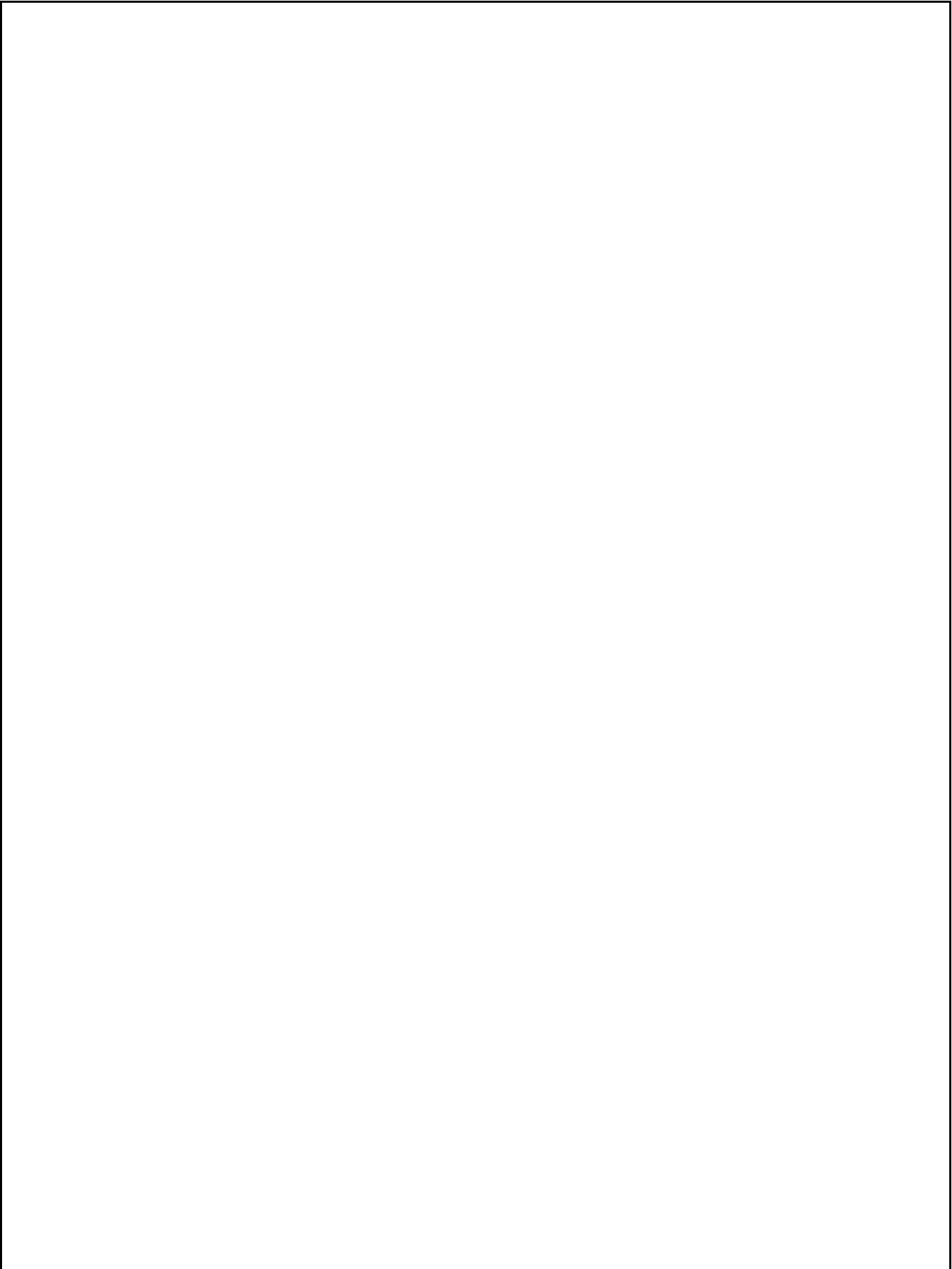
Отже, існує вірогідність, що в контейнери потраплятимуть відходи, які не підходять по певним особливостям. Згідно цього потрібно встановлювати додатково сортувальні лінії для отримання максимально чистої відсортованої сировини (рис. 1.18).



Рис. 1.18 – Сортивальні лінії в Німеччині

Міста України недостатньо забезпечені контейнерами для роздільного збору і через це втрачається сенс їх збору та сортування. В такій ситуації не вигідно підтримувати роботу сортувальних станцій, тому що населення не підтримує систему роздільного збору.

В Україні необхідно запровадити заходи по зменшенню використання пластикових виробів, стимулювати бізнес у виробництві екологічних товарів, фінансова підтримка держави концепції розширеної відповідальності, що забезпечить покриття витрат на впровадження сортування та інформувати населення про негативних вплив відходів.



					183.6285м.04.ДП.02						
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата							
Студент	Іванчатенко А.В.				Соціально-екологічні передумови у вирішенні проблем поводження з відходами				Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник	Маркіна Л.М.										
Консульт.	Маркіна Л.М.										
									НУК ім. адмірала Макарова		
Зав. каф.	Трохименко Г.Г.										

РОЗДІЛ 2

СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

2.1 Еколого-філософські аспекти питання у поводження з твердими побутовими відходами в м. Миколаєві

За останні 50 років на території України відбулась зміна цінностей по відношенню до стану навколишнього середовища, сім'ї та побуту. Стан навколишнього природного середовища всіх міст України перебуває в критичному стані через не освіченість молодого покоління та безтурботність похилого до процесів видалення побутових відходів з квартир або домівок до місць їх накопичення. Населення міста Миколаєва не є екологічно освіченим і як наслідок вулиці переповнюються несанкціонованими сміттєзвалищами, що несуть потенціальну небезпеку для всіх груп населення. Екологічна не освіченість – це відсутність почуття цінності та турботи до навколишнього середовища, що є характерною особливістю країн Європи. Саме через це запозичені західні моделі поводження з твердими побутовими відходами для міст України не працюють в повній мірі.

Отже, на передотні впровадження різних схем поводження з твердими побутовими відходами в місті Миколаєві повинен здійснитись повний аналіз проживаючого населення з врахуванням особливостей різних вікових категорій для уникнення економічних втрат.

Цінності – це узагальнені уявлення людей про особисті життєві цілі та засоби їх досягнення. Це існуючі у свідомості кожної людини орієнтири, за якими індивіди співвідносять свої дії. На прикладі – ідеологічних, політичних, моральних, естетичних та інших підстав оцінки людиною соціальних об'єктів і подій.

					183.6285м.04.ДП.02	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Менталітет – це спосіб сприйняття світу, манера мислення, що відображається в народних звичаях, традиціях та виявляється у способах поведінки індивіда. Менталітет формується під впливом – географічного розташування, природного оточення, історичної та культурної реалії життя народу.

Покоління – це сукупність людей, які народжуються кожні 20 років: бебі-бумери → покоління X → покоління Y → покоління Z.

Характеристика поколінь з точки зору цінностей :

1. Граничне покоління (1900-1923) – працьовитість, відповідальність, майже релігійна віра в світле майбутнє, прихильність до ідеології, важливими цінностями є сім'я і сімейні традиції, домінантність і категоричність суджень;

2. Мовчазне покоління (1923-1943) – відданість, дотримання правил, законів, повага до посади і статусу, честь, терпіння;

3. Бебі-бумери (1943-63) – оптимізм, зацікавленість в особистісному зростанні та винагороді, в той же час колективізм і командний дух, культ молодості;

4. Покоління X (1963-84) – готовність до змін, можливість вибору, глобальна інформованість, технічна грамотність, індивідуалізм, прагнення вчитися протягом усього життя, неформальність поглядів, пошук емоцій, прагматизм, надія на себе, рівноправ'я статей;

5. Покоління Y або покоління Миленіума (1984-2000) – громадянський обов'язок і мораль, відповідальність, але при цьому наївність і вміння підкорятися, прагнення швидкої винагороди;

6. Покоління Z (2000-2020) – нетерплячість, егоцентричність, неохильність до субординації, усіх вважають рівними, неуважність, «кліпове» мислення, різноманітні, але неміцні комунікації, толерантність, розвивається почуття справедливості [14].

На 2019 рік в місті Миколаєві є чотири покоління: бебі-бумери, покоління X, покоління Y та покоління Z, які беруть активну участь у житті

					183.6285м.04.ДП.02	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

міста в незалежності від індивідуальної життєвої позиції. В місті Миколаєві ситуація поводження з твердими побутовими відходами перебуває у критичному стані через некоректний підхід інформування всіх груп населення про способи зберігання відходів та вилучення фінансової вигоди шляхом його сортування.

Для зберігання відходів використовуються контейнери європейських стандартів, які захищають відходи від потрапляння вологи та інших факторів (тварин, комах, вітру) (рис.2.1).



Рис.2.1 – Пластикові контейнери

В країнах Європи сортування різних видів відходів супроводжується фінансовою підтримкою, яке стимулює населення займатись сортуванням відходів на підсвідомому рівні (рис.2.2) [15].



Рис.2.2 – Автомат для прийому ПЕТ-пляшок в Німеччині

					183.6285м.04.ДП.02	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

В місті Миколаєві наладити систему ефективного збору та сортування побутових відходів на теперішній час неможливо через недотримання правил експлуатації контейнерів та негативної реакції різних вікових категорій на внесення реновації в цій області [16].

Отже, інформування кожної вікової групи повинен відбуватись, але з розрахунком на індивідуальні якості та цінності.

В результаті проведених польових дослідів виявлено, що найголовнішою задачею для міста Миколаєва є зміна стереотипної поведінки старших поколінь, які гальмують розвиток поводження з твердими побутовими відходами на етапі збору (рис.2.3).



Рис.2.3 – Несанкціоновані сміттєзвалища в Україні

Не відповідальність старших поколінь стало причиною розвитку хуліганства в місті Миколаєві. В число хуліганів відносять покоління Y та Z, яке виросло в середовищі, що формувалось 50 років [17]. Хуліганські дії по відношенню до контейнерів, контейнерних майданчиків та урн стали масовими в місті Миколаєві на 2019 рік (рис.2.4).



Рис.2.4 – Вандалізм до об'єктів ТПВ м. Миколаєва

Теперішня молодь Миколаєва не зацікавлена в розвитку міста, так як з дитинства не розвивався інтерес до громадської діяльності та на період формування особистості моделі збору та сортування твердих побутових відходів в місті не існувало, а батьки, які виросли в СРСР не мали досвіду в цьому питанні, отже, через відсутність досвіду минулих поколінь ситуація з твердими побутовими відходами в 2019 році є критичною.

В останні декілька років ситуація з твердими побутовими відходами в місті Миколаєві почала змінюється, за рахунок продуктивної роботи трьох поколінь – покоління Х, Y та Z. Контейнери роздільного збору відходів встановлюються в дитсадках, школах та лікарнях для поетапного навчання населення правильному сортуванню твердих побутових відходів та створення звичку сортувати для підростаючого покоління (рис.2.5).



Рис.2.5 – Сортування твердих побутових відходів в школах

Соціальна ініціативність дітей та учнівської молоді – це форма їхньої добровільної діяльності на благо громади, держави, що спрямована на збагачення соціальної реальності, досягнення конкретного соціально значущого результату.

У діяльності дитячих об'єднань закладається фундамент громадянського суспільства, створюються унікальні умови для виховання активного громадянина-патріота, який зможе розвинути і вдосконалити природні, соціальні, суспільні та особистісні якості. Участь у реалізації соціальних ініціатив дає змогу формувати у дітей важливих особистісних

якостей – відповідальності, вимогливості, взаємоповаги, активності та організованості [18].

Отже, дитячі громадські організації для міста Миколаєва раціональніше реалізовувати для внесення нових пропозицій в питання твердих побутових відходів. Діяльність подібних організацій здатна покращити загальний стан міста та позитивно вплинути на світогляд старших поколінь.

21 лютого 2019 році в місті Миколаєві відбувався Всеукраїнський освітній проект «School Recycling». Мета – це розробка систем поводження з побутовими відходами в навчальних закладах, інформування стосовно особливостей сортування та стимулювання до щоденної екологічної активності (рис.2.6).

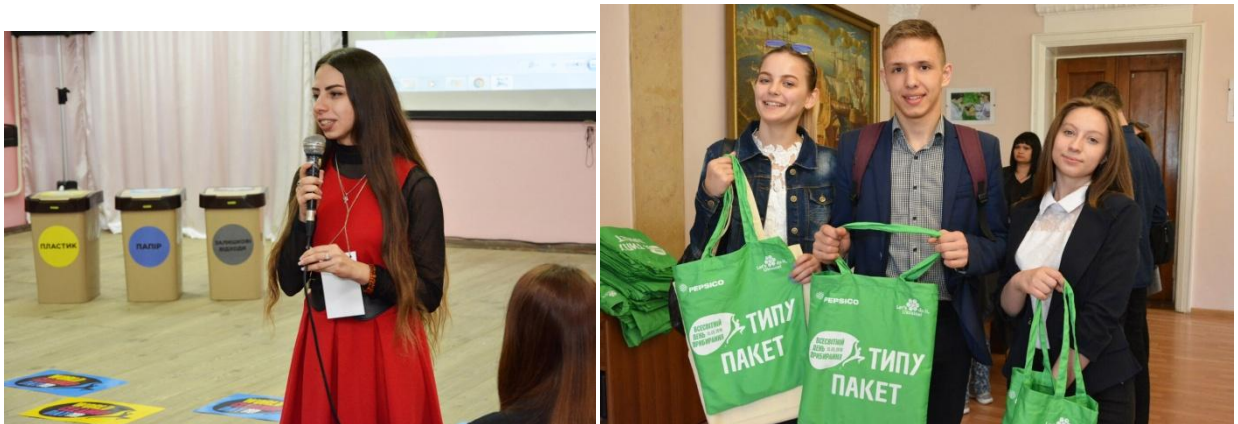


Рис.2.6 – Всеукраїнський освітній проект в місті Миколаєві

Отже, ініціативність дітей та учнівської молоді міста Миколаєва раціональніше практикувати в питанні поліпшення стану навколишнього середовища. Це оптимальний варіант для витіснення застарілих норм стосовно відходів. Діяльність подібних організацій здатний покращити стан міста та позитивно вплинути на світогляд старших поколінь [19].

Для вирішення проблеми твердих побутових відходів потрібно змінювати відношення жителів міста Миколаєва до навколишнього середовища, розширити границі розуміння власності та відповідальності. Через відсутність знань щодо експлуатації контейнерного господарства,

недотримання правил збору відходів та відсутності зацікавленості в чистому місті, відходи потрапляють на тротуари та накопичуються в жилих зонах.

Населення, що проживає у віддалених районах міста Миколаєва або в Миколаївській області повинні також інформуватись щодо змін в процесах збору та сортування побутових відходів через постійні випадки утворення масових несанкціонованих сміттєзвалищ в цих місцевості (рис.2.7).



Рис.2.7 – Несанкціоноване сміттєзвалище в Корабельному районі

Набуття навичок в сфері поводження з побутовими відходами є невід'ємною частиною, що призводить до активізації екологічного та економічного процвітання міста.

Отже, в незалежності до якої з чотирьох поколінь відноситься людина, відповідальність за погіршення стану навколишнього середовища повинен нести кожен.

2.2 Соціальні проблеми, що впливають на стан навколишнього середовища в Україні

В 2019 році на території України посилюється антропогенний тиск на навколишнє природне середовище (виникнення військових дій, створення

					183.6285м.04.ДП.02	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

промислових заводів, доріг, електростанцій, відсутність правил поводження з відходами і т.д.).

Це є основою до розвитку соціально-екологічних проблем на території України. Передумовою цього є соціальне становище громадян – погіршення умов проживання, низький рівень зарплати і пенсій, зростання цін, безробіття та високі комунальні тарифи (рис.2.8).



Рис. 2.8– Соціально-екологічні потреби населення України

Отже, з цього випливає те що, населення більше зацікавлене власним матеріальним становищем ніж станом навколишнього середовища [20].

Екологічна свідомість жителів України обмежена територією власного будинку і через це більшість з них не має екологічних знань.

Отже, альтернативним варіантом для задоволення потреб громадян та покращення теперішнього стану навколишнього середовища є вдосконалення системи поводження з відходами в містах України [21].

Використання сучасної систем поводження з відходами є складно через менталітет жителів. Населення зацікавлене фінансовою стороною, що має на увазі збір особливо цінних відходів, але в дотримуванні правил сортування спостерігаються постійні порушення (рис.2.9).



Рис.2.9 – Поводження з відходами та його об'єктами в місті Миколаєві
Історично так склалось, що населення України за характером, умовами життя, відповідальністю відрізняються від жителів інших країн Європи.

На території України велика кількість населення, похилого віку, які не зацікавлені в адаптації до європейських норм поведінки з відходами. Число обізнаною молоді є невеликим через негативний вплив старшого покоління.

В Німеччині через покращення рівня життя людей, залучення громадян в прийняття рішень, розвитку медицини, зменшення числа безробітних і т.д., функціонує система сортування відходів [22].

Жителі є фінансово незалежними і як наслідок позитивно впливає на стан навколишнього середовища (рис.2.10).



Рис.2.10 – Сортування відходів в Німеччині

Через відсутність інфраструктури в сортуванні відходів на території України, населення тільки може приймати участь в суботниках та акціях, які не мають постійного системного ефекту.

У влади на теперішній час низький показник включення громадської думки до управлінського процесу, в результаті чого розвивається недовіра з боку жителів. Населення міст України протидіє участі в місцевих виборах, референдумах тому що це не призведе до вирішення проблем. І як наслідок низьких показників активності жителів.

Отже, для початку потрібно вирішити питання недовіри між владою і населенням, а далі створити потужну, строгу та законодавчу базу для захисту навколишнього середовища.

В містах України потрібно розвинути міську екосистему для подолання жителями психологічних перешкод до сортування відходів (поганий вигляд, запах). Також корисним є організація еко-екскурсій.

В процесі організації еко-екскурсій використовується інтерпретаційний метод, який здатний підвищити свідомість населення. Екскурсороводи повинні застосовувати метод порівняння з наведенням прикладів та реконструкцій до поводження з відходами в інших країнах (рис.2.11).



Рис. 2.11 – Приклади проведення екологічних екскурсій в західних країнах

Отже, метод еко-екскурсії з інтерпретацією на емоційно-ціннісну сферу особистості є реальним методом для залучення великої групи населення до проблеми поводження з відходами.

При цьому необхідно покращити умови до життєдіяльності населення України, при якій тара і упаковка стане обмінною, харчові відходи стануть використовуватись для компосту, одяг використовуватиметься багаторазово, за рахунок розвитку місцевих секонд-хендів.

2.3 Анкетування – як метод виявлення проблем

Анкета – набір питань, які логічно пов’язані із завданням дослідження (рис.2.12).

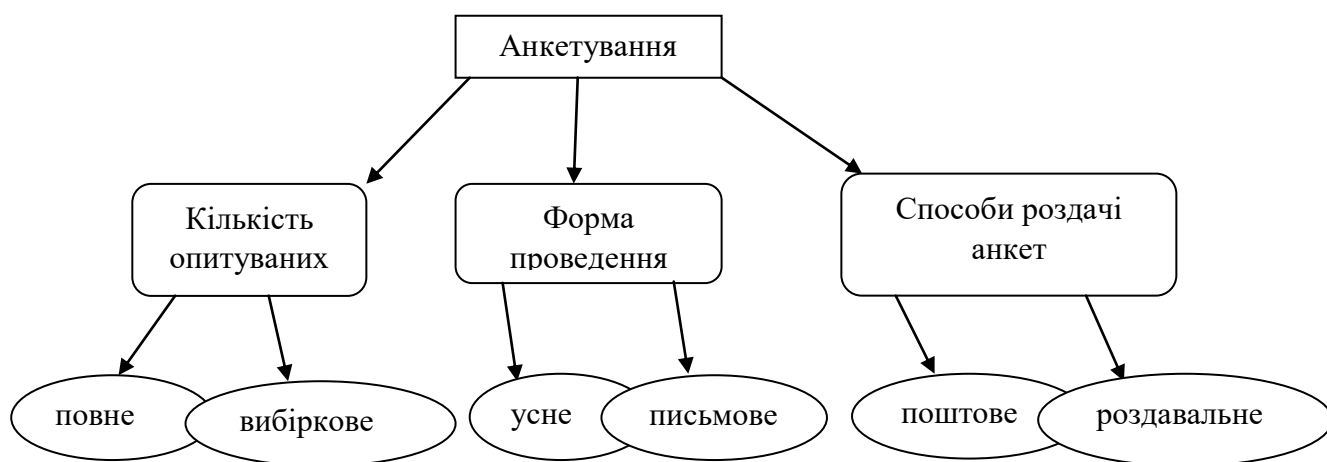


Рис.2.12 – Основні складові методу анкетування

Анкетування використовується для отримання емпіричної інформації, стосовно об'єктивних чи суб'єктивних фактів. До яких входять – поведінка, знання, думки. Як правило анкетування використовується для опитування на масштабних територіях на яких неможливо застосовувати інші методи збору інформації [23].

Завдання анкетування – це опитування за анкетой, яку респонденти заповнюють самостійно або з дослідником – анкетером.

Для достовірності аналізу та уникнення збоїв, існують основні етапи проведення опитування:

1. уточнення інформації, що потрібно дізнатись;
2. підготовка бланків анкетування;

3. тиражування анкет;
4. проведення анкетування;
5. контроль та збір даних;
6. перевірка анкет;
7. визначення коефіцієнту виборки;
8. статистичний аналіз, написання аналітичного звіту та рекомендацій

Розробка дослідницької анкети є складною і тривалою роботою, яка потребує спеціальних знань і навичок. Кінцевим результатом це є отримання анкети, за допомогою отримання інформації, що відповідає вимогам якості. Через це, не рекомендується використовувати саморобні анкети, тому що вірогідність негативно вплинути на результат є високою.

Переваги анкетування:

1. Незалежність та отримання великої кількості інформації;
2. Не вимагає великих матеріальних витрат;
3. Зібрану інформацію легко систематизувати і аналізувати;
4. Не потребує великої кількості людей для проведення;
5. Простий в проведенні

Отже, організація анкетування дозволяє дослідити проблеми населення і причини їх виникнення.

Незважаючи на вище перераховані нами переваги, під час проведення анкетування не проводиться контроль за заповненням анкет, більшість з яких не повертаються та існує складність в їх обробці.

Для збільшення числа повернутих анкет практикують деякі способи – нагадування, вкладенням в анкет сувенірів (листівок, календарів). Зокрема, обробка відкритих питань пов'язана із складністю технічного і змістовного характеру. Респонденти відповідають на подібні питання по-своєму і досить розгорнуто.

					183.6285м.04.ДП.02	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

					183.6285м.04.ДП.03								
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Організація і проведення соціологічного опитування в місті Миколаєві					Літ.	Аркуш	Аркушів	
Студент	Іванчатенко А.В.												
Керівник	Маркіна Л.М.												
Консульт.	Маркіна Л.М.									НУК ім. адмірала Макарова			
Зав. каф.	Трохименко Г.Г.												

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ СОЦІОЛОГІЧНОГО ОПИТУВАННЯ В МІСТІ МИКОЛАЄВІ

3.1 Підготовка до проведення досліджень

В квітні - травні 2019 року в місті Миколаєві проводилось анкетування населення.

Анкетування найбільш продуктивний метод збору інформації для міста Миколаєва між інтерв'ювання через економічну складову та збір інформації в короткий термін. Загальна кількість респондентів склало 241 осіб (рис.3.1).



Рис.3.1 – Робота з анкетами студентів Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова

Єдиним недоліком анкетування є його тираж. Загальна кількість анкет склала 280 шт.

Вартість печати одного листа – 0,70 коп. Кінцева цифра тиражування 280 анкет (3.1):

$$N = k * 1,4 \quad (3.1)$$

N – витрачені кошти

k – обсяг тиражу

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

1,4 – кількість друкованих листів

$$N = 280 \cdot 1,4 = 392 \text{ грн.}$$

Інтерв'ювання передбачає залучення команди досвідчених спеціалістів з досвідом проведення соціального опитування, отже, це не є вигідним [24].

Анкета містить в собі ряд запитань вступного та основного характеру. Послідовність запитань скомпоновано за універсальною моделлю обробки інформації, яка ставить за ціль написати звіт з логічною послідовністю (рис. 3.2).

1. Яка статя?

- ч
- ж

2. Яка кількість років? Випишіть

- <18
- 18-27
- 27-40
- 40 >

3. В якому районі Ви проживаєте?

- Корольківський
- Петрівський
- Завоградський
- Ізюмський

4. Оцініть свій варіант

- Менше рівно і свій
- Прокидає оцінку

5. Чи соручує Ви світло?

- так
- ні

Якщо ТАК, то, як часто Ви відкорюєте?

6. Чи готові соручувати світло вночі (активності 2 або 3 світлохвиль)?

- так
- ні

7. Чи готові соручувати світло, якщо будуть активності соручувати світло? Випишіть дати!

- так
- ні

8. Заради соручування світла пробачити 10 грн в місяць, до якої суми Ви дозволяєте?

9. Чи соручує доріжки в квітничнику для соручування світла? Випишіть дати!

- так
- ні

Якщо ТАК, то, чи соручує світло вночі?

- так
- ні

10. Чи, Ви вважаєте, що соручування світла, якщо будуть активності соручувати світло, це буде соручувати світло? Випишіть дати!

11. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

12. Чи вважаєте, що соручування світла, якщо будуть активності соручувати світло, це буде соручувати світло? Випишіть дати!

- так
- ні

13. Чи вважаєте, що соручування світла, якщо будуть активності соручувати світло, це буде соручувати світло? Випишіть дати!

- так
- ні

14. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

15. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

16. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

17. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

18. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

19. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

20. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

21. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

22. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

23. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

24. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

25. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

26. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

27. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

28. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

29. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

30. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

31. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

32. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

33. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

34. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

35. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

36. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

37. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

38. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

39. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

40. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

41. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

42. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

43. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

44. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

45. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

46. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

47. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

48. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

49. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

50. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

51. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

52. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

53. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

54. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

55. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

56. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

57. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

58. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

59. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

60. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

61. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

62. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

63. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

64. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

65. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

66. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

67. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

68. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

69. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

70. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

71. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

72. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

73. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

74. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

75. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

76. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

77. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

78. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

79. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

80. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

81. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

82. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

83. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

84. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

85. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

86. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

87. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

88. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

89. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

90. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

91. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

92. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

93. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

94. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

95. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

96. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

97. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

98. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

99. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

100. Чи соручує світло вночі? Випишіть дати!

- так
- ні

Рис.3.2 – Анкета для населення міста Миколаєва

Під час роботи з анкетами визначений обсяг вибірки серед респондентів.

Вибірка – це елементи від загальних даних, що визначаються для достовірності інформації соціологічного дослідження методом спостережень та розрахунків [13] (табл.3.1).

Табл. 3.1 – Обсяг вибірки соціологічного дослідження				
Обсяг вибірки/ похибки, чел.	Відсотковий розподіл отримання повних даних опитування			
	50/50	60/40	70/30	80/20
< 18	2	1	0	2
18-27	9	3	3	1
27-60	1	0	4	2
60 >	2	0	0	0

Кількість вибраканих анкет через неоднозначні відповіді респондентів склала 30 шт. Підрахунок вибірки респондентів проведено в ручному режимі через наявність відкритих питань в анкетному листі.

Цільовою аудиторією опитування стали: студенти, викладачі, працівники, учні та випадково вибрані жителі з різних районів міста. Місця проведення дослідження – центральні та віддалені райони міста, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова та Центральна бібліотека ім. М.Л. Кропивницького.

Для найменшої вибірки, респонденти до початку анкетування відвідали тренінг по заповненню анкет та інформовані щодо конфіденційності особистості.

Тривалість заповнення анкетувального листа 5-8 хвилин, що не є прямо пропорційною до тривалості її обробки. Для одного аналітика обробка даних анкетувального листа триває 20 хвилин. Отже, на загальний аналіз усіх анкет респондентів витрачено 80,3 часів (рис.3.3).



Рис. 3.3 – Процес обробки даних респондентів анкетування

Створення анкети, отримання офіційних дозволів в державних закладах на проведення соціологічного дослідження, заохочення громадян, виявлення ставлення жителів міста Миколаєва до проблем з відходами є складним, але діючим. Результати виконаної роботи представлено нижче.

3.2 Етапи проведення натурного опитування

Анкетування в місті Миколаєві розпочалось після затвердження питань з фахівцем в області поводження з відходами. Анкети розповсюджувались за допомогою педагогів Національного університету кораблебудування ім. адм. Макарова на лекційних та практичних заняттях (рис.3.4)



Рис. 3.4 – Заповнення анкет студентами Національного університету кораблебудування ім. адм. Макарова

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

В університеті велика кількість студентів віком 18-27 і завдяки цьому прийнято рішення до розширення масштабів опитування.

Як правило в опитуванні на вулиці приймали участь випадково обрані респонденти серед яких найбільша кількість людей похилого віку.

Для отримання інформації від респондентів шкільного віку проведено звернення до адміністрації Центральної бібліотеки ім. М.Л. Кропивницького із проханням залучити молодь до проблем поводження з відходами.

Умовою надання послуги є розповсюдження інформації щодо процесів поводження з відходами в районах міста Миколаєві на теперішній рік серед відвідувачів бібліотеки.

В процесі збору інформації складений власний алгоритм до проведення анкетування:

1. Розробка мети і задачі дослідження, визначення відповідальної особи за результати анкетування, встановлення порядку проведення експертизи, графік анкетування та обробка результатів.
2. Підготовка перших варіантів анкет та тестування на невеликій групі людей на розуміння складу питань.
3. Проведення анкетування в раніше запланованих місцях.
4. Аналіз результатів анкетування методами математичної статистики, узагальнення інформації, формулювання висновків та рекомендацій.

Ідея проведення анкетування серед населення міста Миколаєва виникла під час проведення моніторингу стану контейнерного господарства. В 90 % випадків причиною пошкодження контейнерів та контейнерних майданчиків ставали дії населення [25].

Найголовнішою задачею анкетування є виклад звіту про загальний стан поводження з відходами в районах міста Миколаєва. Створені порівняльні діаграми за питаннями, які потребують детального розгляду для виявлення важелів їх контролю.

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

3.3 Результати досліджень

В місті Миколаєві умови для проживання населення не сприяють розвитку екологічної поведінки.

Отже, для аналізу цієї проблеми опитано 241 респондент серед яких: жінки – 125 чол. та чоловіки – 116 чол.

Для найбільшого ефекту в аналізі ситуації поводження відходами, дані респондентів розділені за – статтю, віком, районом проживання та сімейним станом (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Загальні дані опитуваних респондентів					
Вік	Жінки	Чоловіки	Райони	Жінки	Чоловіки
<18	8	6	Корабельний	15	14
18-27	76	89	Центральний	67	54
27-60	32	14	Заводський	24	29
60>	9	7	Інгульський	19	19

Із загальної числа опитуваних респондентів більшість проживають разом із сім'єю 70,5 % серед яких жінок склало 39,34 % (рис. 3.5).

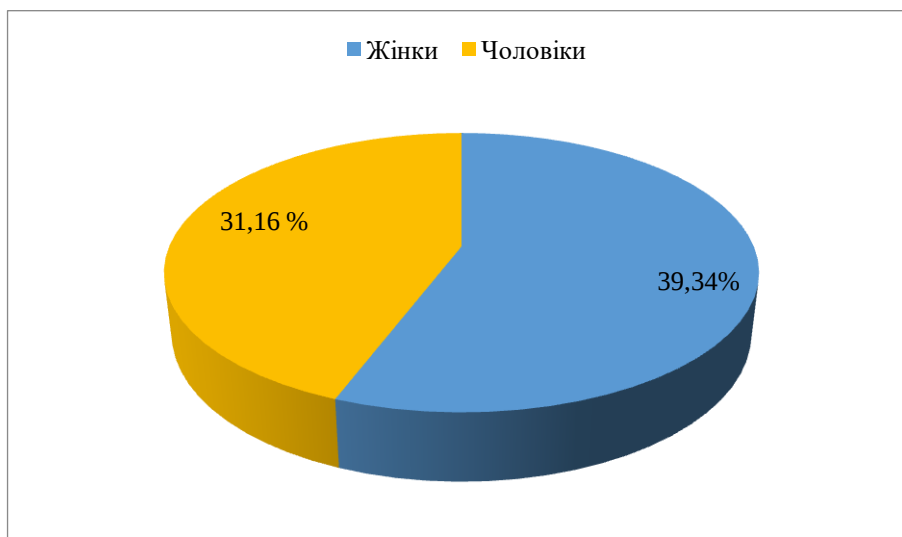


Рис. 3.5 – Респонденти, що проживають разом із сім'єю

Найбільший відсоток респондентів проживає в Центральному районі, а найменша – Корабельному районі (рис.3.6).

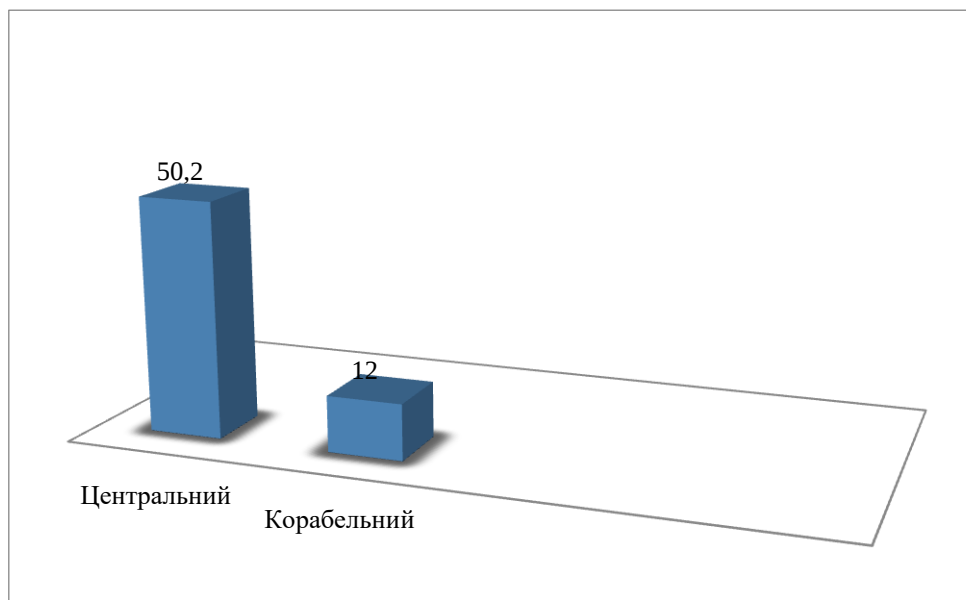


Рис. 3.6 – Найбільший та найменший відсоток опитуваного населення

В ході опитування, виявлено, що респондентів жінок на 3,73 % більше ніж чоловіків (рис.3.7).

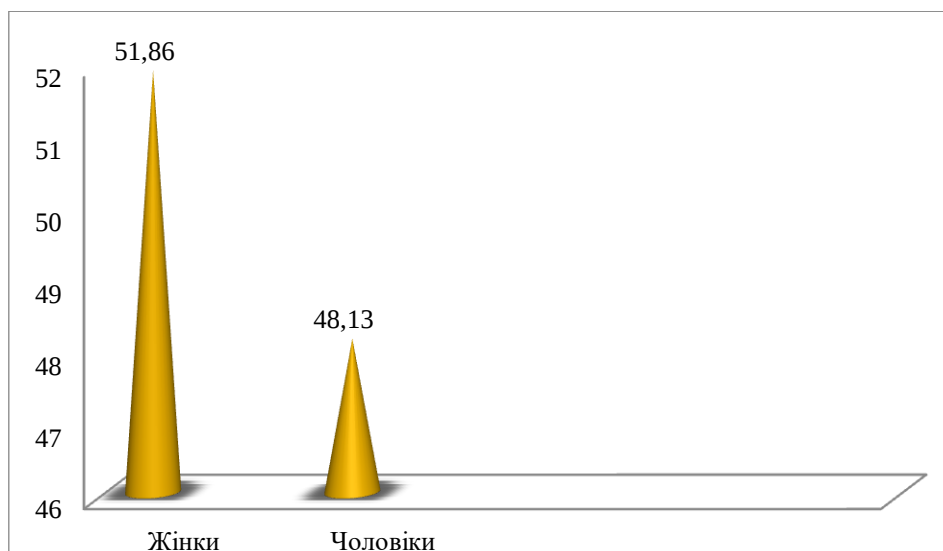


Рис. 3.7 – Порівняльний графік між відсотком опитуваних чоловіків та жінок

В анкетуванні найбільшу активність проявили студенти віком від 18-27 років – 68,5 %. Часто до групи 18-27 відносять студентів, які навчаються або закінчили навчання. Найменше число респондентів віком <18 (школярі) та 60> (пенсіонери) через відсутність бажання брати участь в дослідженні (рис. 3.8).

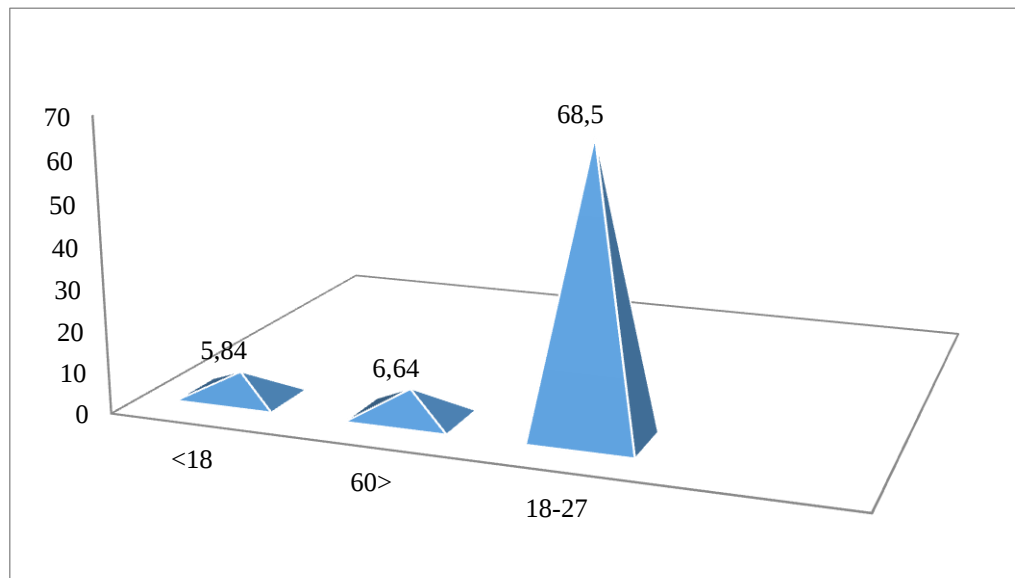


Рис. 3.8 – Процентне відношення респондентів різних вікових груп

В анкетуванні прийняла невелика кількість населення міста Миколаєва, що свідчить про низький показник активності жителів в житті міста. Через це розвиток міста Миколаєва не проходить швидко. Активність населення є складовою будь-яких успішних міських проектів [26].

Наприклад, в місті Вінниця на 7 скликанні «Концепції інтегрованого розвитку м. Вінниці 2030» [27] запроваджена система роздільного збору відходів, завдяки високій активності жителів та активним діям міської влади (рис. 2.10).



Рис. 3.9 – Роздільний збір відходів у місті Вінниця

Отже, при анкетуванні виявлено проблематику процесів поводження з відходами для міста Миколаєва, які представлено нище.

3.3.1 За районами міста Миколаєва

Ситуація з сортуванням ТПВ в різних районах міста Миколаєва, суттєво відрізняється. В кожного району існують особливості та проблеми, які впливають на показники активності серед населення в сортуванні ТПВ.

При аналізі результатів анкетування, виявлено, що найбільша кількість респондентів, що займається сортуванням відходів проживає в Центральному районі – 16,59 %. В Корабельному районі – 7,05 %, Заводському та Інгульському районах – 6, 22%. Отже, не займаються сортуванням відходів 63,92 % респондентів.

Найчастіше респонденти займаються сортуванням – пластикової тари, скла, макулатури, небезпечних і будівельних відходів, металу та одягу.

Підраховано, що респонденти районів міста Миколаєва на 68,04% готові займатись сортуванням відходів з використанням декількох відер.

Результати анкетування рекомендуються до поширення серед місцевих депутатів, волонтерів та жителями міста Миколаєва для обговорення [28].

На 2019 рік в районах міста Миколаєва не проводяться монтажні роботи контейнерів для роздільного збору відходів на постійній основі через відсутність інструкцій до сортування.

Контейнерами для збору пластику райони міста Миколаєва забезпечені на 29,85 % :

- Корабельний район – 2,48 % ;
- Центральний район – 13,27 % ;
- Заводський район – 10,37 % ;
- Інгульський район – 3,73 %

Низькі показники свідчать про недостатню кількість контейнерів, отже, здійснювати правильний збір пластику є складно (рис.3.10).

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40



Рис.3.10 – Сортивальні баки за адресом: проспект Центральний, 60

Оснащення районів контейнерами для збору пластикової тари не є гарантом виконання процесу сортування відходів. З кількості опитуваних респондентів, які мають на прибудинковій території контейнери лише 22,38 % займаються його сортуванням:

- Для Корабельного району (рис. 3.11)

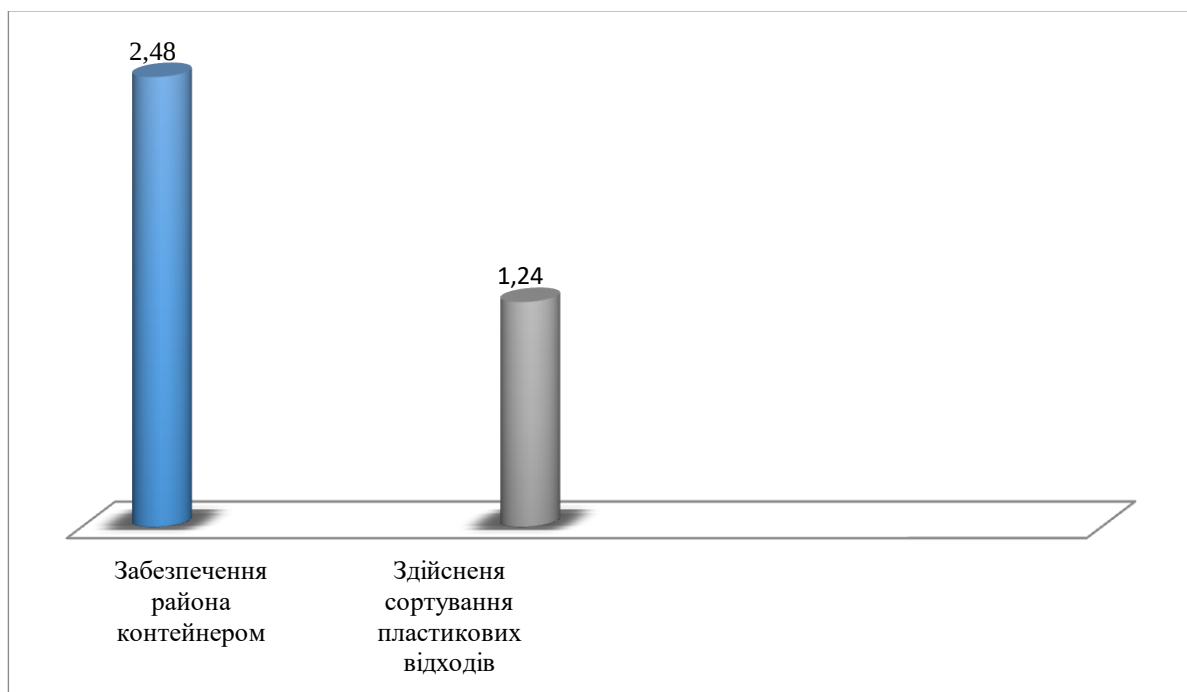


Рис.3.11 – Аналіз виконання процесу сортування пластику в Корабельному районі

- Для Центрального району (рис. 3.12)

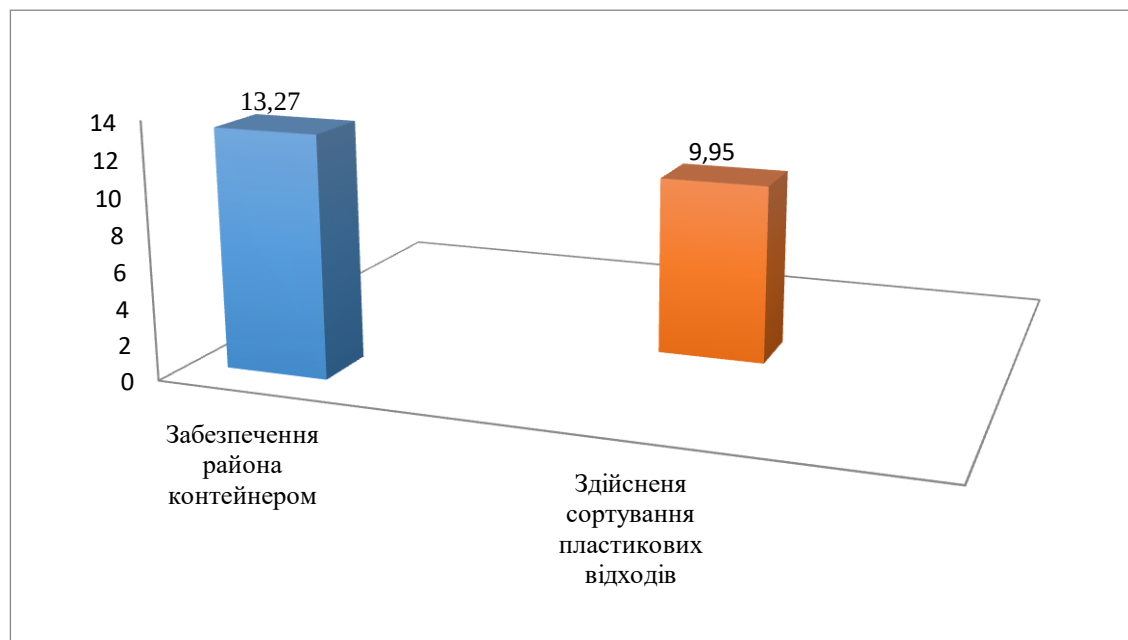


Рис.3.12 – Аналіз виконання процесу сортування пластику в
Центральному районі

- Для Заводського району (рис. 3.13)

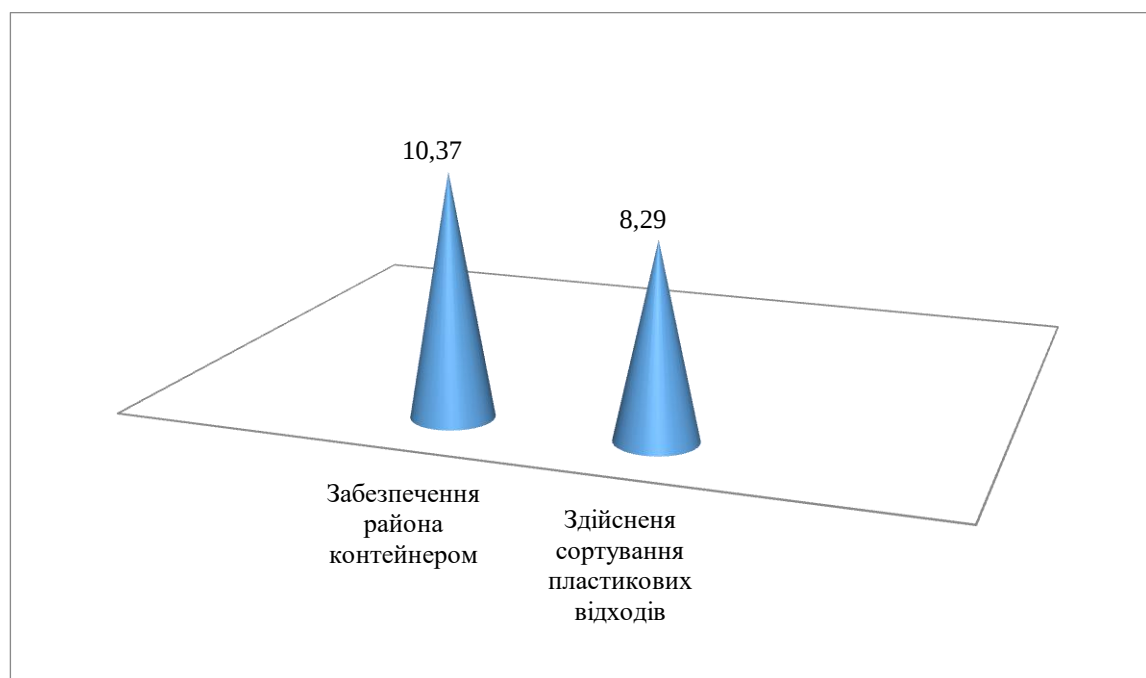


Рис.3.13 – Аналіз виконання процесу сортування пластику в
Заводському районі

- Для Інгульського району (рис. 3.14)

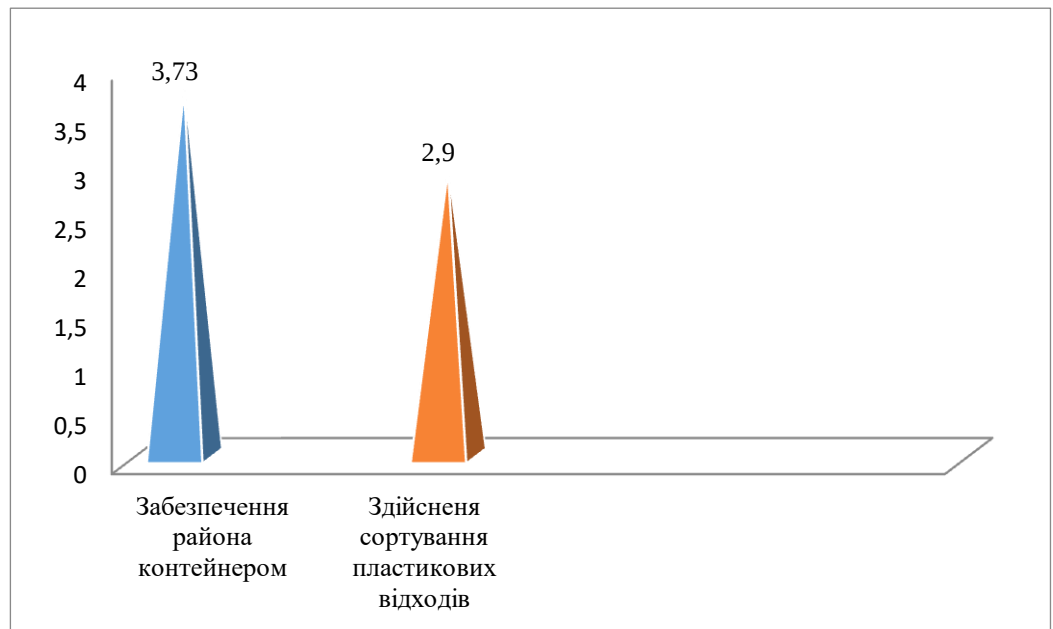


Рис.3.14 – Аналіз виконання процесу сортування пластику в Інгульському районі

При частковому забезпеченні контейнерами для збору пластикової сировини, респонденти не займаються його сортуванням через відсутність надійної системи зберігання [29].

В районах міста Миколаєва одною із невирішених проблем є крадіжки ПЕТ-тари із контейнерів (рис. 3.15)



Рис.3.15 – Крадіжка ПЕТ-тари в Корабельному районі

Завдяки цій причині респонденти не завжди займаються сортуванням пластикових відходів (рис.3.16).



Рис.3.16 – Повсякденні проблеми збору відходів в Корабельному районі – складання пластикової сировини до спільного баку

В 80,62 % респондентів районів міста Миколаєва відсутні базові знання про матеріали, які відносяться до пластикових відходів. Отже, до сітчастих контейнерів потрапляють: алюмінієві і скляні банки, пакети, тара з молока або сока (рис. 3.17).



Рис.3.17 – Сітчастий контейнер в Заводському районі

Через відсутність інструкції, єдиних правил до сортування відходів та органів контролю в районах міста Миколаєва запровадити штрафні санкцій неможливо.

Контейнерний збір відходів в районах не задовольняються санітарно-гігієнічним нормам. Контейнери не миються, не перевіряються та відсутня своєчасна система вивезення відходів.

На стан дворової території впливає наявність контейнерних майданчиків. Контейнерні майданчики запобігають впливу зовнішніх факторів на вилучення енергетично-цінних матеріалів із побутових відходів.

Забезпечення міста Миколаєва дієвими контейнерними майданчиками на 43,54 % через постійні порушення правил планово-ремонтних робіт:

- Корабельний район – 5,39 %
- Центральний район – 18,25 %
- Заводський район – 13,27 %
- Інгульський район – 6,63 %

Через низький процент цілих контейнерних майданчиків в райони міста Миколаєва негативно відображається на санітарний стан.

Отже, у вирішенні виявлених нами проблем рекомендуємо для початку збільшити джерело фінансування, за рахунок роботи із правлячою гілкою влади для купівлі нових контейнерів, розробки єдиних правил та інструкцій до систему збору та сортування побутових відходів для міста Миколаєва.

3.3.2 За віком в місті Миколаєві

Перед створенням єдиних правил та інструкцій до системи збору та сортування побутових відходів для міста Миколаєва потрібно виявити важелів впливу на населення. Зусилля міської влади не виправдовують витрачених коштів на реалізацію [30].

Додатковим чинником є низький рівень свідомості до процесів збору та сортування відходів [31]. В процесі проведення анкетування виявлено, що вікові групи відрізняються за набором цінностей та поведінкою.

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

В результаті польових дослідів виявлено, що найголовнішою задачею для міста Миколаєва є зміна стереотипної поведінки старших поколінь (60 <), що гальмують розвиток поводження з твердими побутовими відходами на етапі збору (рис. 3.18).



Рис.3.18 – Утворення несанкціонованих сміттєзвалищ в Центральному районі

У населення віком 18> і 18-27 не сформоване в достатній мірі екологічне ставлення до відходів. Причиною цього є байдужість та безвідповідальність до навколишнього середовища населення віком 27-60 і 60 < , які є прикладом для наслідування.

В результаті проведеного соціологічного дослідження в районах міста Миколаєва виявлено, що 20% респондентів віком < 18 займаються сортування відходів (рис.3.19).

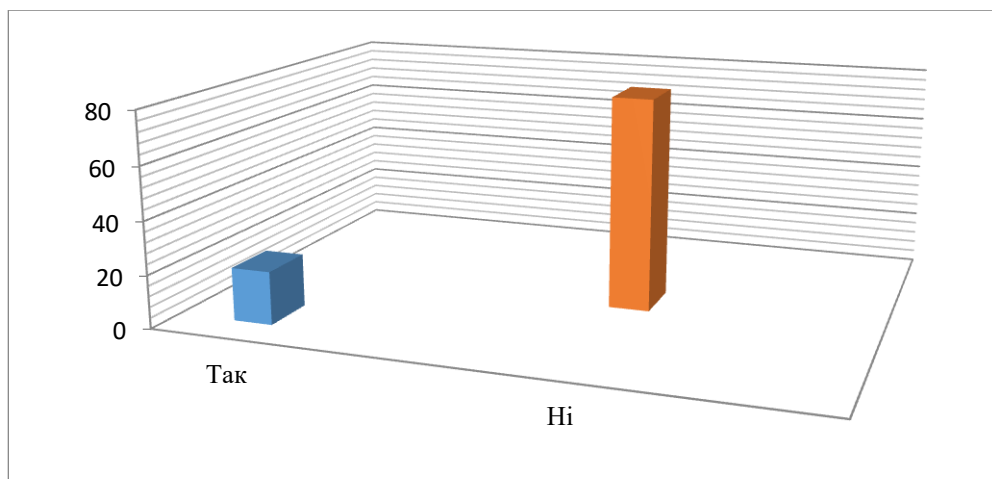


Рис.3.19 – Показник активності сортування відходів серед респондентів віком < 18

Кількість респондентів цієї вікової групи є невеликим через відсутність інформаційної бази в школах міста Миколаєва. Незважаючи на відсутність матеріальної вигоди в деяких школах фактично займаються сортуванням відходів. Ці навички є корисними при наявності діючих правил до збору відходів (рис. 3.20).

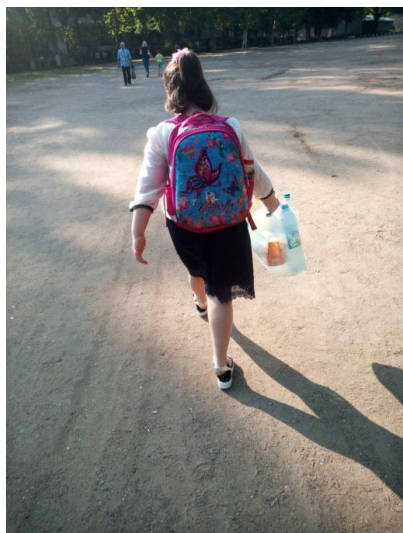


Рис.3.20 – Сортування твердих побутових відходів в школах

Наступною розглянутою віковою групою є студенти та аспіранти вищих навчальних закладів віком 18-27. В даній віковій групі процент респондентів, які займаються сортуванням відходів є вищим – 32,7 %. Ця вікова група є цілеспрямованою, але недостатньо інформованою з правилами та цілями сортування відходів.

Поводження з ТПВ порівнювались між двома навчальними закладами – Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова та Одеським державним екологічним університетом.

В Національному університеті кораблебудування ім. адм. Макарова не здійснюється сортування побутових відходів та не достатньо інформуються студенти всіх факультетів.

В Одеському державному екологічному університеті проводять заходи з інформування студентів на постійній основі (рис. 3.21).



Рис.3.21 – Екологічні плакати

Територія університету також забезпечена контейнерним парком та урнами для роздільного збору відходів (рис. 3.22).



Рис.3.22 – Урни для сортування відходів в їдальні Одеського державного екологічного університету

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

Завдяки цим заходами велика частина студентів Одеського державного екологічного університету постійно займаються сортуванням відходів.

Отже, Національному університету кораблебудування ім. адм. Макарова доречним є перейняти практику впровадження сортування відходів Одеського державного екологічного університету.

З числа респондентів віком 18-27, які займаються сортуванням відходів більшість проживає із сім'єю, 62%. Отже, студенти отриману інформацію про поводження з відходами можуть практикувати в дома. В результаті чого здійснюється вплив на населення віком 27-60 і 60 < .

Для міста Миколаєва тариф на вивезення відходів є низьким і за який нереально здійснювати збір та сортуванням вторинних відходів.

Респондентам пропонуване налагодження системи збору та сортування, за умови збільшення тарифів. В результаті виявлено, що більшість студентів не готові до збільшення тарифу через не високий процент працевлаштованих студентів. В основному студенти, які працюють вказували ціну 50-100 грн.

Слід зазначити, респонденти віком 27-60 і 60 < вказували суми, яка існує на теперішній час, а це 12,60 грн.

В результаті отриманих даних теперішній стан з побутовими відходами в місті Миколаєві не зміниться протягом декількох років, тому що поведінка населення та відношення до стану навколишнього середовища сформувалось за декілька десятків років і при створені базових інструкцій ситуація різко не зміниться [32]. Отже, найбільша увага на сьогоднішній день повинна приділятися розвитку екологічного мислення та виховання.

3.4 Висновки за дослідженням

Згідно результатів анкетування виявлено, що змінити застарілу систему збирання відходів в місті Миколаєві – складно. В місті Миколаєві не існує проблем з твердими побутовими відходами, так як ця проблема є штучно

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

створеною населенням та владою. Застаріла система є сильною та простою у виконанні, так як не потребує витрат енергетичних та фінансових.

Проблема поводження з відходами не розглядається серйозно і тому ситуація є запущеною. Великий процент респондентів протидіють створенню правил та інструкцій по відношенню до відходів (рис.3.23)

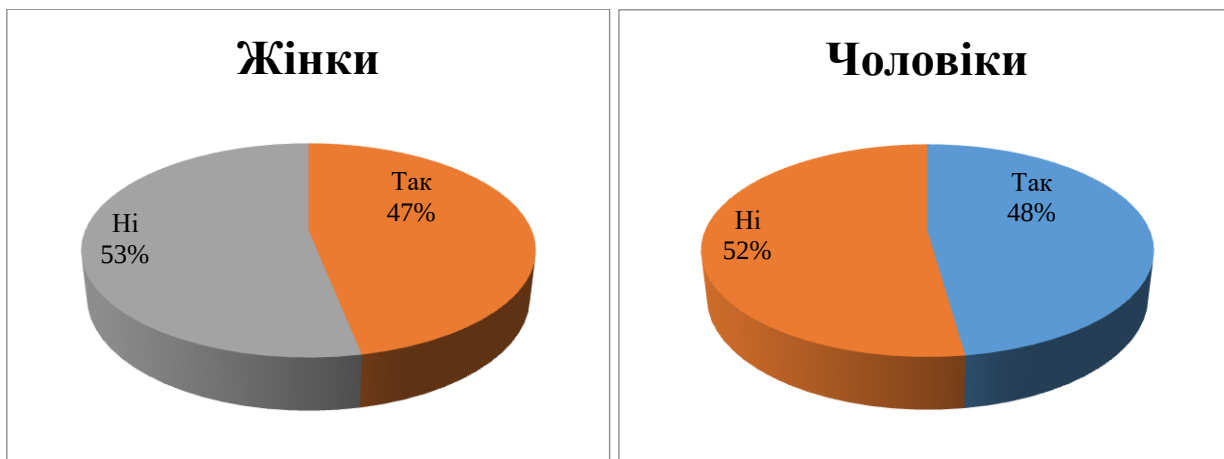


Рис.3.23 – Процентне відношення між респондентами, які підтримують та протидіють створенню правил та інструкція до сортування відходів

Виявлено, що респонденти, які відповіли «НІ» також не готові платити штрафи за забруднення міста Миколаєва. Цей показник свідчить про низький рівень відповідальності у населення.

В результаті аналізу анкет респондентів виділені основні фактори, які здатні стимулювати населення до сортування відходів в залежності від віку:

1. < 18 – гроші, агітація, чистота при будівельної території;
2. 18-27 – гроші, штрафи, зміна умов життя;
3. 27-60 – медіа пропаганда , гроші;
4. 60 < – пільги для населення, що займається сортуванням

Отже, що в основному населення згодне приймати участь в сортуванні за умови грошової винагороди.

Ця умова не є корисною для міста Миколаєва так як при її порушенні населення не займатиметься сортуванням. Погіршення стану навколишнього середовища, вирубка лісів, зменшення числа рідких видів тварин та рослин – не стимулює населення до сортування відходів.

Через низький рівень зарплати і пенсій, зростанням цін та комунальних тарифів, грошова винагорода за дотримання правил сортування це є єдиною умовою, що може вплинути на становище з відходами в місті Миколаєві.

					183.6285м.04.ДП.03	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

					183.6285м.04.ДП.04			
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Студент	Іванчатенко А.В.				Сучасне становище поводження з відходами в м. Миколаєві	Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник	Маркіна Л.М.							
Консульт.	Маркіна Л.М.					НУК ім. адмірала Макарова		
Зав. каф.	Трохименко Г.Г.							

РОЗДІЛ 4

СУЧАСНЕ СТАНОВИЩЕ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В М. МИКОЛАЄВІ

4.1 Існуючі принципи функціонування первинної ланки твердих побутових відходами в м. Миколаєві

В м. Миколаєві відбуваються спроби сортування побутових відходів без детально розробного плану впровадження цієї системи в побут жителів (рис. 4.1).



а)

б)

в)

Рис. 4.1 – Контейнери для сортування відходів на автобусних зупинках:

а) – Авангардна; б) – Театральна; в) – Космонавтів

Відбувається копіювання закордонного досвіду, що мають фінансові наслідки. Через відсутність заходів зацікавлення населення м. Миколаєва та різницю менталітеті з європейським жителем спроби впровадити сортування відходів не отримало позитивних результатів.

Заохочення населення до сортування ТПВ є найважливішим етапом поводження з відходами, тому що будь-який механізм ефективно діє коли всі сторони зацікавлені. Наприклад, надання знижок за сортування відходів.

Це дієвий метод, але важко таку систему підтримувати в м. Миколаєві, оскільки не всі жителі будуть займатись сортуванням відходів, що негативно відобразиться на його переробці.

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

Для вирішення цієї проблеми потрібно максимально доступно розкрити перевагу системи сортування відходів.

В м. Миколаєві на контейнерах роздільного збору не розміщено список відходів для яких вони встановлювались. Отже, в контейнери для пластику часто потрапляють салфетки, для папіру – біологічні відходи, а для скла – дезодоранти (рис.4.2).



Рис. 4.2 – Морфологічний склад відходів із контейнера для пластику

Обрана система не є дієвим методом вирішення проблем з відходами та має тільки фінансові витрати на транспортування та додаткове сортування.

Для отримання прибутку при сортуванні відходів організатори повинні виключити можливість нерозуміння жителів. Інструкції, які відходи повинні потрапляти в той чи інший контейнер та інформація про місцезнаходження контейнерів для сортування.

В результаті польових досліджень, які проведені в місті Миколаєві та Миколаївській області виявлено, що в селі Трикрати проводиться сортування відходів (рис.4.3).



Рис. 4.3 – Сортувальні баки в с. Трикрати

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

В селі Трикрати роздільний збір відходів почало впроваджуватись з 2018 року у зв'язку із збільшенням кількості туристів.

Завдяки цьому прийнято рішення про впровадження роздільного збору ТПВ в с. Трикрати.

Контейнери в чистому стані і мають правила для сортування відходів, а для уникнення крадіжок, колеса контейнерів фіксуються до контейнерних майданчиків (рис.4.4).

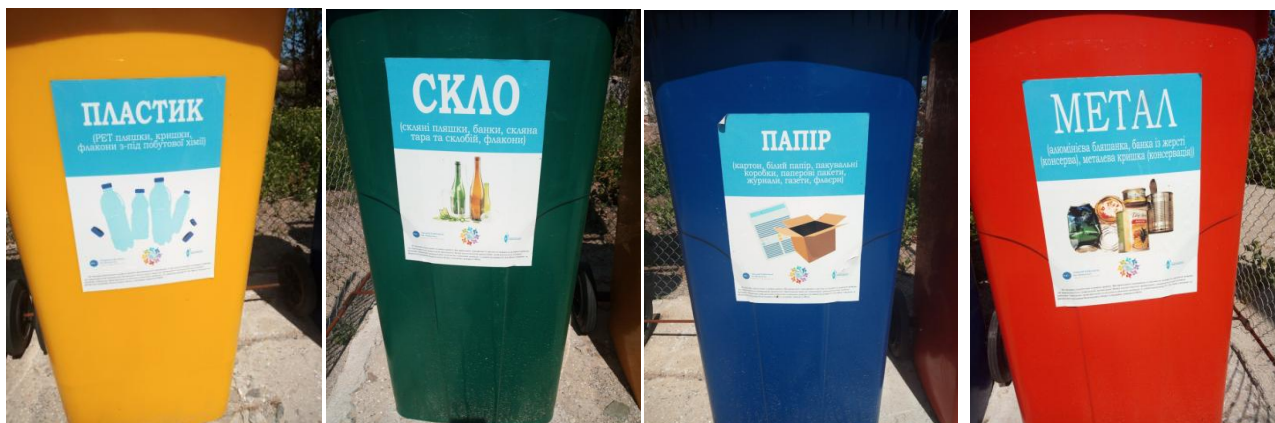


Рис. 4.4 – Правила сортування відходів в с. Трикрати

Сортування відходів в с. Трикрати є аналогом німецької системи, але модернізованою під українську реальність – морфологічним складом відходів та засобами захисту контейнерів.

В м. Миколаєві реально одночасно покращити ситуацію з відходами та поліпшити санітарний стан міста [33] (рис.4.5).



Рис. 4.5 – Етапи поведінки із відходами для м. Миколаєва

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

В м. Миколаєві зараз існує тільки один спосіб поводження з відходами – це захоронення на полігонах.

Робота полігонів розраховано на 50 років, а полігону міста Миколаєва вже 48 років, отже, через два роки потрібно створити новий полігон або його альтернативу (рис.4.6).



Рис. 4.6 – Стан полігону м. Миколаєва на 2020 рік

Поводження з ТПВ в м. Миколаєві повинне базуватись на принципі ієрархії – утилізація або відновлення утворених відходів.

Накопичення відходів не повинно відбуватись (табл.4.1).

Таблиця 4.1 - Порівняння методів використання ресурсного потенціалу ТПВ

Метод	Матеріальний потенціал	Енергетичний потенціал	Біологічний потенціал
Сортування	+	+	+
Компостування			+
Зброджування		+	+
Спалювання		+	
Піроліз (Газифікація)		+	
Захоронення		+	

Наприклад, використання методів компостування та зброджування для м. Миколаєва є на даному етапі не реальним тому що ці методи вимагають детального сортування сировини. В м. Миколаєві не відбувається сортування побутових відходів.

Піроліз та спалювання не є екологічно-чистими методами поводження з відходами, оскільки спалювання різнорідних відходів викликає забруднення повітря. В повітря можуть потрапити токсичні елементи такі як діоксини.

Наприклад, при спалюванні батарейок в повітря потрапляють токсичні елементів – свинець, кадмій, ртуть, нікель і т.д., що призводить до проблем нирками, розлад нервової системи, порушення функції підшлункової та щитовидної залози [34].

В Україні діють тільки два сміттєспалювальних заводи – в Києві та Дніпропетровську, які не готові фінансово до вдосконалення технологій для зменшення викидів забруднювальних речовин.

Отже, для міста Миколаєва побутова сміттєспалювальний завод не є ефективним, так як завод повинен створюватись як доповнення до існуючої системи поводження з відходами.

Згідно табл.2.1 раціональним для міста є створення системи сортування відходів.

Для роботи такої системи в м. Миколаєва необхідно організувати деякі заходи:

1. Кольорові плакати в місцях установки контейнерів;
2. Поширення інформації про правила сортування через гучний зв'язок в торговельному залі;
3. Інформація в чеці про готовність торговельних центрів прийняти вторинні відходи у покупців;
4. Доручити співробітниками супермаркету інформувати покупців про наявність і місці розташування контейнерів для збору вторинних ресурсів;

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Система збору відходів повинні більше орієнтуватись на споживача, а не на комунальні служби

При цій системі витрати на додаткові контейнери, транспортні засоби, заходи по роботі з населенням часто не виправдовуються вигодами, отже, економічність даної схеми наведено в наступному розділі.

4.2 Розробка нових принципів роздільного збору вторинної сировини в м. Миколаєві

Для м. Миколаєва раціональним є впровадити сортування відходів на 4 фракції, згідно фінансової перспективи, яка описана нижче.

Для початку можна використовувати вже встановлені контейнери, але їх теперішнє становище не дозволить уникнути несприятливих екологічних наслідків під час вивантаження ТПВ (рис. 4.7).



Рис. 4.7 – Стан контейнерів в Корабельному районі

Отже, для уникнення негативного впливу на навколишнє середовище необхідно поетапне встановлення спеціальних контейнерів для кожного виду вторинної сировини.

Для початку розмістити такі контейнери необхідно в місцях, які легко контролюються та в яких можливо швидко впровадити сортування відходів.

В м. Миколаєві такими місцями є: Макдональдс, Соборна площа, ТРЦ City Center, Metro, дитячі садки, університети, школи, державні установи, ринки та театри (рис.4.8).



Рис. 4.8 – Рекомендовані місця встановлення контейнерів

За рахунок не відрегульованої системи сортування відходів контейнери рекомендовано розмістити на існуючих контейнерних майданчиках.

За допомогою відповідних працівників може здійснюватись контроль, за дотриманням правил сортування відходів і вандалізмом. На першому етапі бажано скласти графік доступу населення до таких контейнерів [35].

В м. Миколаєві сортування вторинної сировини здійснюватиметься за такою технологічною схемою:

 жовтий контейнер з написом «Пластик» (рис. 4.9);



Рис. 4.9 – Макет контейнера для пластику

■ сірий контейнер з написом «Не утилізуються» (рис. 4.10);



Рис. 4.10 – Макет контейнера для відходів, які не утилізуються

■ зелений контейнер з написом «Органіка» (рис. 4.11);



Рис. 4.11 – Макет контейнера для органічних відходів

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

 синій контейнер з написом «Папір» (рис. 4.12)



Рис. 4.12 – Макет контейнера для паперових відходів

Найважчий етап – це заохочення населення м. Миколаєва у дотриманні правил сортування відходів. Через низькі зарплати і пенсії, високі комунальні тарифи, зростання цін, безробіття і т.д., дієвою умовою дотримання правил є фінансовий важіль.

Впровадження роздільного збору відходів серед населення приватного сектора – для початку необхідно забезпечити безкоштовне вивезення ТПВ для населення, яке сортує та збільшити тариф для населення, яке не сортує відходи [36].

При збільшенні числа населення, що займається сортуванням відходів, необхідно поступово перейти на нинішній тариф вивезення відходів.

Для жителі квартир, які сортують відходи можна запропонувати пільги на комунальні послуги та безкоштовне забезпечення населення спеціальними різнокольоровими ємкостями для збору різних видів відходів (рис. 4.13).



Рис. 4.13 – Макет контейнерів для роздільного збору в квартирах

Після фінансово стимулу жителів м. Миколаєва необхідно організувати інформаційно-роз'яснювальні роботи щодо дотримання правил поводження з побутовими відходами різними віковими групами населення м. Миколаєва. Наприклад – публікувати статті у місцевих виданнях про негативний вплив відходів на довкілля, випускати ряд просвітницьких листівок, книг, брошур, збільшити кількість місцевих передач на екологічну тематику, організація роз'яснювальних робіт у дитсадках і школах для зміни свідомості у молодого покоління (рис.4.14) [37].

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61



а)

б)

в)

Рис. 4.14 – Приклади інформування населення: а) – Брошура з підготовкою жителів до сортування відходів б) – Шкільна література щодо збереження природи в) – Екологічне виховання ясла-садок Полтавської області

Якщо запропонована вище система сортування вторинної сировини в м. Миколаєві стане ефективною та прибутковою тоді наступним етапом стане створення підприємства для виготовлення певної продукції із відсортованої вторинної сировини.

Враховуючи практику сортування макулатури та картону жителями м. Миколаєва, збір вторинної сировини, яка відносяться до контейнера «Папір» призведе до того, що в місті Миколаєві стане вигідним побудувати картонно-паперовий комбінат подібної до «Обухів». Це стане економічним варіантом для країни, так як вихідна сировина отримана в Україні, що є дешевше між закупівля цієї ж сировини в країнах Європи [38].

Додатково в м. Миколаєві необхідно встановити сортувальну станцію для вже роздільно зібраних відходів (рис.4.15).



Рис. 4.15 – Напівавтоматична сортувальна лінія київської компанії «Укрвторма»

Для м. Миколаєва сортувальна станція матиме 3 фракції – пластик, папір та відходи, які не утилізуються.

Сортувальна станція включає: подавальний конвеєр (1), сортувальний конвеєр (2), сортувальний пост (3), металеві контейнери для окремих фракцій (4), бункери дозування відібраних фракцій (5), опори (6) (рис.4.16) [39].

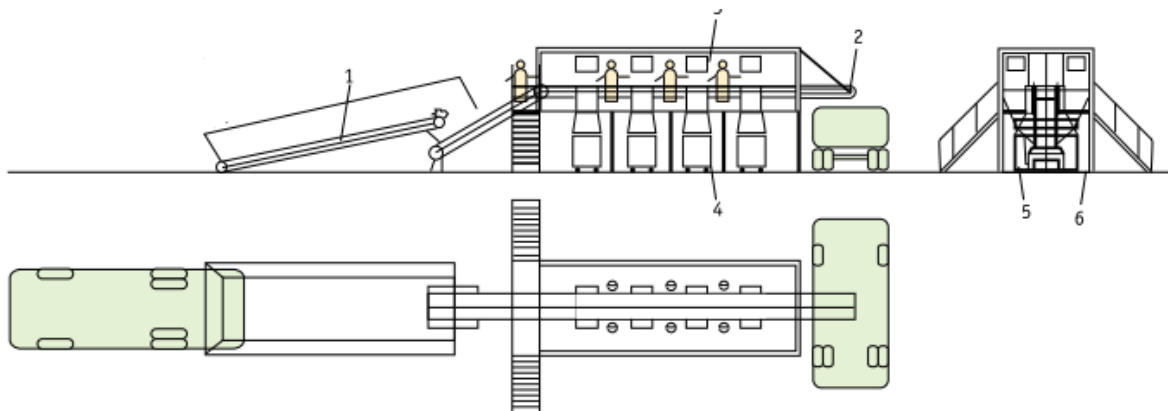


Рис. 4.16 – Станція сортування ТПВ

Відходи із зеленого контейнера (харчові відходи) необхідно біологічно обробити та відправити на розкладання (рис.4.17).



Рис. 4.17 – Приклад анаеробного розкладу в Хмельницькій області

Отже, для ефективного використання сортувальної станції, збереження здоров'я громадян і навколишнього середовища потрібна грамотна поступова пропаганда важливості роздільного збирання та сортування ТПВ. Таким чином, засвідчений нами проект із швидкими темпами окупить всі затрати при умові дотримання всіх вище перерахованих рекомендацій.

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

4.3 Вибір обладнання для оптимізації системи вивезення відходів для міста Миколаєва

Комунальні підприємства міста Миколаєва недостатньо забезпечені технікою для вивезення відходів з місць накопичення.

На 2019 рік при роботі 18 смітєвозів, місто переповнюють відходи, які були вивезені не своєчасно через ряд причин:

1. погодні умови;
2. несправність смітєвозів;
3. маршрути без можливості під'їзд до контейнерів;
4. припаркованих автомобілів

Одним із головних факторів, що підвищують рівень забруднення міста відходами є дії та поведінка населення.

Жителі Миколаєва не є самосвідомі щодо правильного поводження з відходами, отже, всі відходи потрапляють до одного баку або створюються стихійні смітєзвалища в зоні житлової забудови (рис.4.18).



а)



б)

Рис.4.18 – Поводження з відходами населення Миколаєва: а) – розташування чагарників, опалого листя, зрізаних віток в контейнері; б) – нагромадження великогабаритних відходів на подвір'ях

Причиною проблем з контейнерами та смітєвозами є протиправні дії жителів міста Миколаєва, а саме:

1. Переповнення контейнерів відходами, які не відносяться до ТПВ. Призводить до дисфункції контейнерів та підйомних кранів (рис. 4.19).



а)



б)

Рис.4.19 – Наслідок потрапляння великогабаритних відходів: а) – контейнери; б) – підйомний кран

У смітєвозів із заднім завантаженням стають непридатними пресувальні установки, що нездатні зменшувати об'єми відходів і кузов такого смітєвоза швидко заповнюється [40].

2. Забруднення ТПВ шкідливими та радіоактивними компонентами.

Небезпечні відходи в результаті відсутності заходів сортування потрапляють до контейнерів з ТПВ, а потім до смітєвозів [41]. До твердих побутових відходів можуть потрапити суміші солей ртуті з батарейок, фосфорокарбонатом з флуоресцентних ламп, токсичні речовини із залишків фарб та розчинників, лаків та аерозолів, акумуляторів (рис.4.20).



Рис.4.21 – Шляхи забруднення ТПВ радіоактивними відходами

Місто Миколаїв має багато вузьких, звивистих вулиць та високий коефіцієнт легкових автомобілів, що займають більшу частину дороги житлової забудови (рис.4.22).



Рис.4.22– Робота смітєвоза в робочий ранок

Отже, при виборі сучасної та оптимальної моделі смітєвоза повинні враховуватись проблемні ділянки міста Миколаєва, що мають вплив на вивезення відходів (рис. 4.23).



Рис.4.23 – Проблеми, що негативно впливають на вивезення ТПВ

Отже, при виборі моделі та типу сміттєвоза повинні враховуватись всі проблеми, які існують теперішній час.

Через відсутність зацікавленості місцевої влади до питань вивезення відходів кожен район не обслуговується якісно. Всі сміттєвози є застарілими і не призначені до роздільного збору відходів, миття та дезінфекції контейнерів.

Для покращення якості послуг вивезення ТПВ комунальні підприємства повинні використовувати власні сміттєвози, які не належать місту [42].

Переваги використання власного транспорту:

1. можливість збільшити довжину маршруту;
2. вибір району вивезення;
3. графік роботи;
4. кількість рейсів;
5. моніторинг пробігу сміттєвоза та витрат на паливо

Питання вибору сміттєвоза для комунального підприємства є в пріоритеті, так як підприємство зацікавлене в скороченні витрат на паливо (рис.4.24).

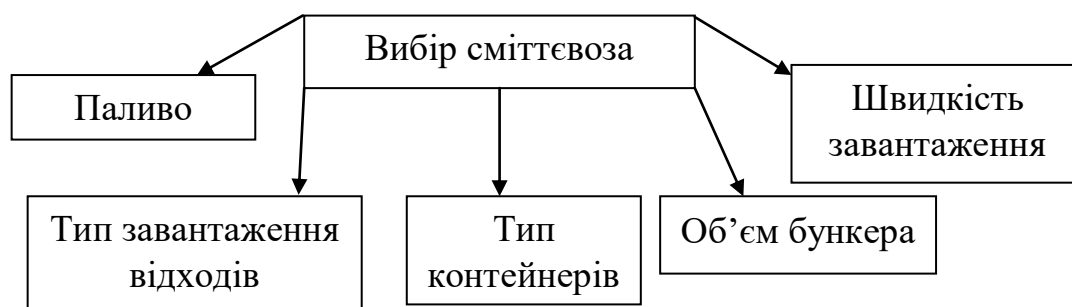


Рис.4.24 – Схема вибору сміттєвоза

Після проведеного аналізу проїзних частин міста Миколаєва виявлено, що сміттєвози із заднім завантаженням зможуть працювати швидше ніж сміттєвози з боковим. Під час використання сміттєвозів із заднім завантаженням відходи з контейнерів не висипаються і не забруднюють навколишнє природне середовище.

Від типу відходів, місцевості та кількості населення визначаються габарити смітєвозів, але для районів міста Миколаєва, де середній коефіцієнт жителів, використання великих смітєвозів не є альтернативним рішенням.

Для обслуговування міста доцільно використовувати смітєвози з великими об'ємами кузова [43].

В районах міста Миколаєва відбувається поступове оснащення контейнерами нового типу. Контейнери для бокового завантаження замінюються на контейнери для заднього завантаження. При заміні всіх контейнерів місто зможе відмовитись від смітєвозів із боковим завантаженням та закупити нову партію сучасних смітєвозів.

Вибір оптимальної моделі смітєвоза реалізовується на основі технічних характеристик смітєвозів українського та європейського зразка із заднім завантаженням (табл. 4.2).

Таблиця 4.5 – Технічні характеристики досліджуваних смітєвозів

Марка	$V_{\text{кузова}}$	$M_{\text{відходів}}$	$M_{\text{авто}}$	$C_{\text{маніпулятора}}$	Габарити	Паливо
МКЗ-40	18	6000	20800	700	8320x2490x3550	Дизель
СБМ-409/1	20	11500	22200	1000	7200x2500x3500	Дизель
MAN TGS 26.350	49	15000	26000	7500	8120x2480x3040	Метан Дизель

В результаті аналізу використання смітєвозів встановлено, що на їх ефективність впливає: габаритність, пальне, об'єм кузова. Марки смітєвозів МКЗ-40 і СБМ-409/1 використовують дизель, а смітєвоз MAN TGS 26.350 – метан і дизель.

Отже, в реальних умовах міста Миколаєва найбільш ефективним в експлуатації є марка MAN TGS 26.350 через екологічне чисте паливо, габаритність та об'єм кузова (рис. 4.25).



Рис.4.25 – Сміттєвоз MAN TGS 26.350

Витрати на пальне визначаються в результаті проїханих кілометрів, пунктів заправки та кількості використаного пального [44].

На 03.05.2019 кількість витраченого дизельного палива та метану для 100 км шляху складає:

- дизель – 29,92 грн./л;
- метан – 12,90 грн./л

Згідно технічним характеристикам сміттєвоза MAN TGS 26.350:

- середня витрата палива – 59 л/ 100 км;
- середня витрата рідкого палива (ДП) – 34,4 л/ 100 км;
- середня витрата газоподібного палива (метан) – 15,5 кг/ 100 км.

Кількість витраченого палива для 100 км шляху:

1. В дизельному режимі:

$$X_1 = 59 \cdot 29,92 = 1765,28 \text{ грн (ДП);}$$

2. В газодизельному режимі:

$$X_{2_1} = 34,4 \cdot 29,92 = 1029,25 \text{ грн (ДП);}$$

$$X_{2_2} = 15,5 \cdot 12,90 = 199,95 \text{ грн (ГАЗ);}$$

$$X_2 = \text{ГАЗ} + \text{ДП} = 1029,25 + 199,28 = 1229,2 \text{ грн.}$$

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

3. Підсумкова економія палива на 100 км. шляху складає:

$$X = X_1 - X_2 = 1765,28 - 1229,2 = 536,08 \text{ грн}$$

Отже, при роботі сміттевозів в газодизельному режимі комунальні підприємства міста Миколаєва зможуть зекономити на паливі:

$$\frac{536,08}{1765,28} \cdot 100 = 30,37 \%$$

При закупівлі газодизельних сміттевозів комунальні підприємства зможуть зекономити на палеві одного сміттевоза 536,08 грн. на кожних 100 км.

На 2019 рік закупити партію газодизельних сміттевозів не є можливим через недостатню кількість заправок природним газом. Раціональний спосіб вирішення цієї проблеми є налагодження зв'язків комунальних підприємств із інвесторами заправок мереж щодо збільшення кількості заправок пунктів для цієї моделі сміттевоза.

Долучити органи виконавчої влади для забезпечення потрібної економічної підтримки в закупівлі перших газодизельних сміттевозів, при використанні яких комунальні підприємства через рік зможуть самостійно забезпечити себе купівлею додаткових, стати економічно незалежними, підвищити якість обслуговування, скоротити загазованість та шум в місті.

					183.6285м.04.ДП.04	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

					183.6285м.04.ДП.05			
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Студент	Іванчатенко А.В.				Фінансова складова системи поводження з відходами в місті Миколаєві	Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник	Маркіна Л.М.							
Консульт.	Літвак С.М.					НУК ім. адмірала Макарова		
Зав. каф.	Трохименко Г.Г.							

РОЗДІЛ 5

ФІНАНСОВА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В МІСТІ МИКОЛАЄВІ

5.1 Економічний вплив на впровадження системи сортування відходів в місті Миколаєві

При аналізі стану поводження з відходами в м. Миколаєві на 2020 рік виявлено, що перспективнішим для міста є детальне сортування відходів з подальшою переробкою. Впровадження подібної системи на початку можуть мати збитки через економічну невідповідність, але для влади пріоритетом повинно стати скорочення кількості утворених відходів [45].

Для м. Миколаєва надаємо перевагу системі контейнерного збору на 4 фракції – папір, пластик, біологічні відходи та відходи, які не утилізуються. Отже, в першу чергу необхідно провести розрахунки економічності даного методу, а далі займатись її реалізацією.

Згідно даним Миколаївської міської ради на 2019 рік в місті Миколаєві утворилось 271 290 т відходів.

Використовуючи систему сортування на 4 фракції припустимо, що за рік утворено такий процент вторинних ресурсів:

- папір – 20 % ;
- біовідходи – 45 % ;
- пластик – 20 % ;
- відходи, які не утилізуються – 15 %

Реальним для м. Миколаєва є 50 % відсортованих відходів із загальної маси відходів (табл.5.1).

					183.6285м.04.ДП.05	Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.1 – Кількість відсортованих відходів

Тип відходів	Частка відсортованих відходів, %
Папір	10
Біовідходи	21,5
Пластик	10
Відходи, які не утилізуються	8,5
Разом	50

Враховуючи, що щорічно утворюється 271 290 тон відходів, то маса відсортованої вторинної сировини за цей період складає (5.1):

$$m = M \cdot \omega / 100\%, \text{ Т/рік}, (5.1)$$

M – загальна маса відходів Т/рік

ω – масова частка окремої фракції ТПВ, %

Папір:

$$271\,290 \cdot 10 / 100\% = 27\,129 \text{ Т/рік}$$

Біовідходи:

$$271\,290 \cdot 21,5 / 100\% = 58\,327,35 \text{ Т/рік}$$

Пластик:

$$271\,290 \cdot 10 / 100\% = 27\,129 \text{ Т/рік}$$

Відходи, які не утилізуються:

$$271\,290 \cdot 8,5 / 100\% = 23\,059,65 \text{ Т/рік}$$

Для визначення об'єму різних видів відсортованої вторинної сировини враховуємо їх щільність: папір – 0,5 т/м³, пластик – 0,025 т/м³, біовідходи – 0,196 т/м³, відходи, які не утилізуються (щільність утеплювача) – 0,035 т/м³ (5.2).

$$V = m/p, \text{ м}^3/\text{рік}, (5.2)$$

p – щільність відходів, $\text{T}/\text{м}^3$

m – маса відсортованої вторинної сировини, $\text{T}/\text{рік}$

Папір:

$$27\,129/0,5 = 54\,258 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Біовідходи:

$$58\,327,35/0,196 = 29\,758\,852,05 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Пластик:

$$27\,129/0,025 = 1\,085\,160 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Відходи, які не утилізуються:

$$23\,059,65/0,035 = 658\,847,14 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Отже, загальна кількість зібраної вторинної сировини складає $V_{\text{заг}} = 31\,557\,117,20 \text{ м}^3/\text{рік}$. Цей об'єм відходів не потрапить на полігон із іншими відходами, отже, вартість вивезення для жителів м. Миколаєва зменшиться.

В м. Миколаєві тариф за вивезення твердих побутових відходів складає 24,60 грн. або 295,20 грн./люд. в рік. В середньому один житель утворює $1,07 \text{ м}^3$ ТПВ за рік, отже, ціна за вивезення ТПВ складатиме 318,53 грн. Вартість вивезення та захоронення ТПВ складає 124,50 грн./ м^3 .

Витрати на вивезення складатимуть (5.3):

$$B_1 = (V_0 - V_{\text{заг}}) \cdot k_1, \text{ грн.}/\text{рік}, (5.3)$$

V_0 – об'єм ТПВ, який утворюється в м. Миколаєві $\text{м}^3/\text{рік}$

k_1 – собівартість вивезення та захоронення ТПВ, $\text{грн.}/\text{м}^3$

					183.6285м.04.ДП.05	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

$$B_1 = (27\,129\,0000 - 31\,557\,117,20) \cdot 124,50 = 30 \text{ млрд. } \text{грн.}/\text{рік}$$

Розраховуємо суму, яка необхідна при закупівлі нових контейнерів для забезпечення сортування відходів в районах м. Миколаєва.

В м. Миколаєві є 500 контейнерних майданчиків і для кожного із них необхідно встановити по одному контейнеру кожного виду сировини.

Собівартість контейнерів складає 5 850 грн. Контейнер від компанії SULO.

Загальні витрати на контейнери складають (5.4):

$$B_2 = \sum P_i \cdot n_i, \text{ грн.}, (5.4)$$

P_i – вартість контейнера і-го виду, $\text{грн.}/\text{шт.}$

n_i – кількість контейнерів і-го виду, шт.

$$B_2 = 5\,850 \cdot 2000 = 11\,700\,000 \text{ грн.}$$

В середньому ціна за вторинну сировину в м. Миколаєві є : папір – 1,0 грн./кг (1000 грн./т), пластик – 3,0 грн./кг (3000 грн./т), біовідходи – 6,0 грн./кг (6000 грн./т).

Побутові відходи, які не утилізуються є продуктами переробки, отже, не придатні до повторної переробки – одноразові тарілки, фотографії, шпалери, касові чеки, туалетний папір, підгузки і т.д. Такі відходи придатні тільки для утилізації.

Згідно із вище перелічених відходів визначаємо, прибуток який можна отримати від реалізації відсортованої вторинної сировини (5.5):

$$\Pi = m \cdot L, \text{ грн.}/\text{рік}, (5.5)$$

L – вартість вторинної сировини, $\text{грн.}/\text{т.}$

m – маса відсортованої вторинної сировини, $\text{т.}/\text{рік.}$

Папір:

$$27\,129 \cdot 1000 = 27\,129\,000 \text{ грн.}/\text{рік}$$

Біовідходи:

					183.6285м.04.ДП.05	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$58\,327,35 \cdot 6000 = 349\,964\,100 \text{ грн./рік}$$

Пластик:

$$27\,129 \cdot 3000 = 81\,387\,000 \text{ грн./рік}$$

Загальний прибуток $\Pi_1 = 458$ млн. грн./рік. Завдяки такому прибутку, які отримуються від плати населення та підприємств за послугу вивезення відходів при тарифі 318,53 грн./м³ будуть (5.6):

$$\Pi_2 = V_0 \cdot T, \text{ грн./рік}, (5.6)$$

T – тариф для населення на поводження з ТПВ, $\frac{\text{грн.}}{\text{м}^3}$.

V_0 – об'єм ТПВ, який утворюється в м. Миколаєві, $\frac{\text{м}^3}{\text{рік}}$.

$$\Pi_2 = 27\,129\,0000 \cdot 318,53 = 86,41 \text{ млрд. грн./рік}$$

Отже, на реалізацію проекту необхідно $B_2 = 1$ млн. грн (не враховуючи вартості контейнерів, витрат на інформаційне забезпечення впровадження сортування твердих побутових відходів та оновлення контейнерного парку).

В м. Миколаєві щорічний прибуток в процесі сортування побутових відходів складатиме до 86,87 млрд. грн. ($B_1 = \Pi_1 + \Pi_2$). Це є можливим при наладженні системи сортування відходів у всіх районах м. Миколаєва.

Наприклад, при залученні 70% населення вартість вивезення відходів збільшиться через меншу кількість відсортованої сировини ($B_1/0,7$) – 44,1 млрд. грн., а прибутки від реалізації сортування ТПВ зменшаться до ($\Pi_1 \cdot 0,7$) – 320 млн. грн. Поточні прибутки складатимуть ($\Pi_1 \cdot 0,7 + \Pi_2 - B_1/0,7$) – 80,9 млрд. грн.

Для вивезення відсортованих відходів необхідно мінімум 4 сміттєвоза для окремого вивезення всіх видів відходів – пластик, біовідходи, папір та відходи, які не утилізуються. Ціна таких сміттєвозів близько 1 млн. грн. або потрібен мінімум один багатосекційний сміттєвоз для різних видів відходів (мінімум 1 млн. грн.).

Якщо вивезенням вторинної сировини займатимуться організації, які займаються збиранням, то витрати на транспорт не відбудуться.

					183.6285м.04.ДП.05	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

5.2 Витрати на одночасне використання системи сортування відходів разом та сортувальну станцію

Полігон міста Миколаєва є фактором антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище, що збільшує парниковий ефект.

Запуск системи сортування відходів реалізує можливість скорочення кількості відходів, які потрапляють на полігон, вилучити цінні компоненти та усунути негативний вплив небезпечних компонентів на середовище [46].

Отже, для м. Миколаєва необхідно визначити економічний ефект при використанні сортувальної станції та системи роздільного збору.

Витрати на встановлення низькомеханізованої мобільної сортувальної лінії, пресу та магнітних сепараторів для м. Миколаєва є 1,5 млн. грн.

Витрати при експлуатації сортувальної лінії в рік:

1. Електроенергія – споживання 30 кВт · год., кількість робочих годин – 2800 год. і вартості 1,68 грн./ кВт · год., отже, затрати складуть:

$$30 \text{ кВт} \cdot \text{год} \cdot 2800 \frac{\text{год}}{\text{рік}} \cdot 1,68 \frac{\text{грн.}}{\text{кВт} \cdot \text{год}} = 141\,120 \frac{\text{грн.}}{\text{рік}}$$

2. Витрати на виплату заробітної плати: середнє заробітна плата для м. Миколаєва складає $7000 \frac{\text{грн.}}{\text{міс.}}$ і кількість працюючих 10 чол. з урахуванням податків складає $960\,000 \text{ тис.} \frac{\text{грн.}}{\text{рік}}$

3. Обслуговування та ремонтні роботи близько $160 \text{ тис.} \frac{\text{грн.}}{\text{рік}}$

4. Податки близько $430 \text{ тис.} \frac{\text{грн.}}{\text{рік}}$

5. Витрати на транспортування відходів до сортувальної станції. Згідно тарифу на вивезення відходів – $82,47 \frac{\text{грн.}}{\text{м}^3}$, витрати складають:

$$27\,129\,0000 \frac{\text{м}^3}{\text{рік}} \cdot 82,47 \frac{\text{грн.}}{\text{м}^3} = 22 \text{ млрд. грн./рік}$$

					183.6285м.04.ДП.05	Арк.
						76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

6. Витрати на захоронення невідсортованих відходів. Ціна захоронення твердих побутових відходів склала $21,95 \text{ грн./м}^3$. Припустимо, що середня кількість відсортованої вторинної для сортувальної станції склала 60 %, отже, витрати на захоронення невідсортованих відходів є:

$$27\,129\,0000 \text{ м}^3/\text{рік} \cdot \frac{(100\% - 60\%)}{100\% \cdot 21,95 \text{ грн./м}^3} = 15 \text{ млрд. грн./рік}$$

7. Загальні витрати на поводження з відходами – $V_3 = 37$ млрд. грн./рік
Приймаємо, що в середньому кількість відсортованої сировини для сортувальної станції – 20 % (табл.5.2).

Таблиця 5.2 – Кількість відсортованих відходів

Тип відходів	Частка відсортованих відходів, %
Папір	5,6
Біовідходи	6,2
Пластик	6,6
Відходи, які не утилізуються	4,3
Разом	22,7

Припустимо, щорічно в місті утворюється 271 290 тон відходів, тоді об'єм відсортованої сировини становить:

Папір:

$$271\,290 \cdot \frac{5,6}{100\%} = 15\,192 \text{ т/рік}$$

Біовідходи:

$$271\,290 \cdot \frac{6,2}{100\%} = 16\,819 \text{ т/рік}$$

Пластик:

$$271\,290 \cdot \frac{6,6}{100\%} = 17\,905 \text{ т/рік}$$

Відходи, які не утилізуються:

$$271\,290 \cdot 4,3 / 100\% = 11\,665 \text{ Т/рік}$$

Отже, розраховуємо прибуток, який можна отримати від відсортованої вторинної сировини:

Папір:

$$15\,192 \text{ Т/рік} \cdot 1000 \text{ грн./т} = 15\,192\,000 \text{ Т/рік}$$

Біовідходи:

$$16\,819 \text{ Т/рік} \cdot 6000 \text{ грн./т} = 100\,914\,000 \text{ Т/рік}$$

Пластик:

$$17\,905 \text{ Т/рік} \cdot 3000 \text{ грн./т} = 53\,715\,000 \text{ Т/рік}$$

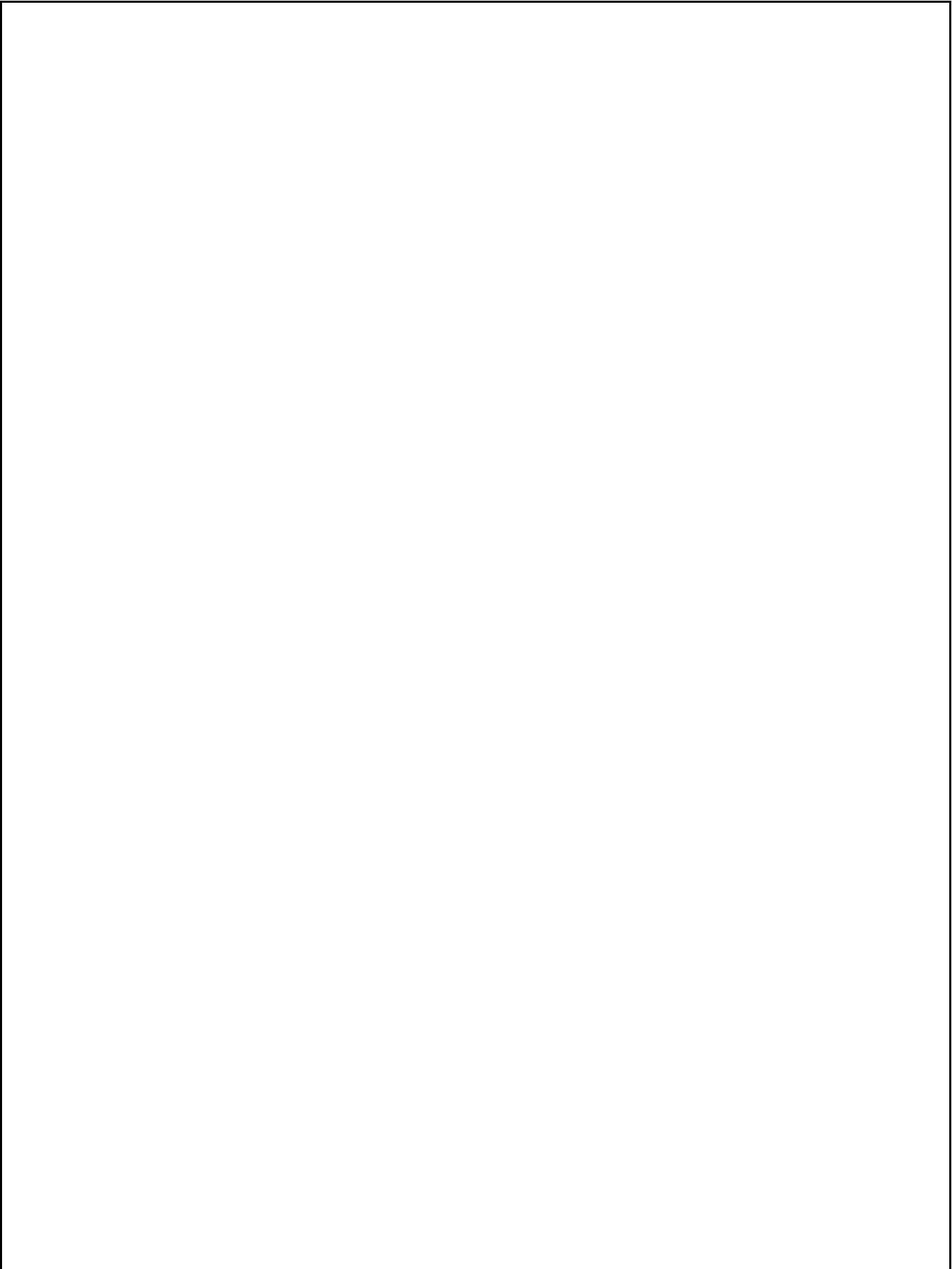
Прибуток відсортування вищеперерахованої сировини є $\Pi_3 = 170$ млн. грн./рік.

Прибуток, від сплати жителями та підприємств за вивезення відходів є $\Pi_2 = 86,41$ млрд. грн./рік.

Отже, при витратах в 1,5 млн.грн., щорічні витрати для м. Миколаєва в процесі поводження з відходами склали – 49 млрд. грн./рік. ($\Pi_3 + \Pi_2 - B_3$).

Згідно розрахунків щодо витрат та прибутків, можна зробити висновок, що розробка системи сортування відходів для м. Миколаєва є вигідним, так як незважаючи на дорогий проект місто отримує:

1. Покращення санітарного стану в місті;
2. Покращення стану навколишнього природного середовища через зменшення тиску на полігон;
3. Збільшення робочих місць та зросту середньої заробітної плати



					183.6285м.04.ДП.06							
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Охорона праці				Літ.		Аркуш	Аркушів
Студент	Іванчатенко А.В.											
Керівник	Маркіна Л.М.											
Консульт.	Маринець О.М.								НУК ім. адмірала Макарова			
Зав. каф.	Трохименко Г.Г.											

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ

6.1 Вимоги до контейнерного господарства та місць їх розташування

Згідно Наказу України 17.03.2011 року № 143 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання території населених місць» та Наказу 07.06.2010 року № 176 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України у сфері поводження з відходами» з метою належної організації діяльності у сфері поводження з побутовими відходами, в тому числі – щодо організації робіт із санітарного очищення районів індивідуального житлового будівництва населених пунктів, пред'явлено вимоги, які повинні дотримані комунальними підприємствами, що надають послуги поводження з ТПВ [47].

Вимоги зберігання та розташування контейнерів для твердих побутових відходів:

1. Кількість контейнерів для зберігання твердих побутових відходів визначається чисельністю населення, що ними користується. Наприклад на 1000 мешканців мікрорайону – 2 майданчика та 35 контейнерів;
2. Сумарний об'єм контейнерів для зберігання твердих побутових відходів повинен перевищувати об'єм їх утворення на 25 відсотків;
3. Під час зберігання побутових відходів у контейнерах повинно бути виключена можливість їх загнивання, розкладання, розвіювання та розпилювання;
4. Термін зберігання відходів у контейнері в холодний період року (при середньодобовій температурі -5°C і нижче) повинен бути не більше ніж три доби, а в теплий період року (при середньодобовій температурі більше ніж $+5^{\circ}\text{C}$) не більше ніж одна доба (щоденне перевезення);

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
						79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Власник контейнерів для зберігання побутових відходів зобов'язаний забезпечити їх миття та дезінфекцію, у літній період року – не рідше одного разу на 10 діб, а в інші періоди року – не рідше одного разу на місяць;
6. У разі застосування планово-поквартирної системи збирання побутових відходів споживачі самостійно завантажують побутові відходи у смітєвоз, що прибуває за графіком;
7. Забороняється виставляти та складувати побутові відходи за межами присадибної до прибуття смітєвоза;
8. Планово-поквартирна система збирання побутових відходів відбувається на території садибної забудови;
9. На присадибній ділянці одноквартирного житлового будинку місця розташування контейнерів визначають самі власники або наймачі, користувачі у тому числі орендарі одноквартирних житлових будинків, земельних ділянок. Мінімальна відстань від місць розміщення контейнерів до огорожі присадибної ділянки іншого одноквартирного житлового будинку повинна складати не менше ніж 6 м - 8 м згідно з вимогами санітарних правил і норм;
10. Для збирання твердих, великогабаритних, ремонтних відходів, а також окремих компонентів твердих відходів рекомендується застосовувати металеві або пластмасові контейнери, які дозволені для використання в Україні. Доцільно використовувати контейнери обладнані кришками та з пристроєм для відкривання кришки за допомогою ніг. Вимоги до розміщення контейнерів, контейнерних майданчиків та їх розмірів регламентуються санітарними правилами і нормами;
11. Стінки і кришки металевих контейнерів для збирання ТПВ та їх компонентів рекомендується фарбувати стійкими фарбами. Фарбування контейнерів рекомендується виконувати не рідше двох разів на рік – навесні і восени

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
						80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Згідно Наказу Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 21.03.2006 року № 54 «Про затвердження Правил надання послуг із збирання та вивезення твердих побутових відходів», для перевірки придатності контейнера необхідно два рази на рік (весною і осінню) перевіряти його технічний стан [48].

Технічне обслуговування контейнера включає в себе перевірку:

- справності коліс;
- справності механізму відкриття/закриття кришки;
- герметичності корпусу контейнера;
- наявності та справності ущільнювача резинового

Вимоги до контейнерних майданчиків та місця їх розташування:

1. У разі застосування планово-подвірної системи збирання побутових відходів на об'єктах благоустрою населених пунктів мають бути виділені спеціально обладнаними майданчиками для розміщення контейнерів для зберігання твердих побутових відходів (контейнерні майданчики) із зручними під'їздами для сміттєвозів;
2. Контейнерні майданчики повинні мати водонепроникне покриття, з обов'язковим облаштуванням його навісом та сітчастою огорожею для обмеження доступу тварин до цих об'єктів та за можливості огороження зеленими насадженнями. Майданчики для контейнерів на колісцатах рекомендується обладнати пандусом від проїзної частини та огороженням (бордюром) висотою 7-10 см, що унеможливило скочування контейнерів убік;
3. Контейнерні майданчики повинні бути віддалені від меж земельних ділянок навчальних та лікувально-профілактичних закладів, стін житлових та громадських будівель і споруд, майданчиків для ігор дітей та відпочинку населення на відстань не менше 20 м;

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

4. На території садибної забудови населених пунктів відстань від контейнерних майданчиків до меж присадибних ділянок зі сторони вулиць повинна складати не менш 5 м;
5. Місця розташування контейнерних майданчиків на об'єктах благоустрою населених пунктів визначаються в складі проектів будівництва житлових і громадських будівель і споруд, а для території садибної забудови – детальних планів цих територій;
6. У виняткових випадках в районах забудови, де немає можливості дотримання відстаней, місця розташування контейнерних майданчиків встановлюються комісією за участю посадових осіб спеціально уповноважених органів містобудування, архітектури і державної санітарно-епідеміологічної служби, а також представників балансоутримувача будинку та органу самоорганізації населення. Комісія складає акт довільної форми щодо місця розташування контейнерного майданчика, який підписується всіма членами комісії у чотирьох примірниках для кожної із сторін;
7. Розмір контейнерного майданчика потрібно визначати в залежності від розмірів контейнерів з розрахунку розміщення необхідної кількості контейнерів та з урахуванням вимог Правил надання послуг з вивезення побутових відходів та Методики роздільного збирання побутових відходів;
8. Відведення дощових і талих вод з контейнерного майданчика здійснюється у існуючі споруди поверхневого водовідведення;
9. Роботи з будівництва покриття контейнерних майданчиків виконуються з дотриманням Правил охорони праці під час будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг, а також з урахуванням Правил охорони праці під час будівництва і експлуатації міських вулиць та доріг

Вимоги не впроваджуються на території України, що є причиною переповнення, загнивання, розкладання ТПВ в контейнерах, не

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

дотримуються умови, які стосуються дезінфекції, розташування та терміну зберігання ТПВ в контейнерах.

Розміри контейнерних майданчиків, місця їх розташування та якість не задовольняє вимогам, які прописані законом і в результаті стають не придатними для розміщення контейнерів.

6.2 Вимоги до смітєвозів та норм їх експлуатації

Згідно Наказу Державного комітету України №154 від 23.09.03 з питань житлово-комунального господарства, було затверджено порядок проведення ремонту та утримання об'єктів господарювання, а саме: смітєвозів, бульдозерів, автокранів, самоскидів тощо [49].

Наказ для міст України працює частково. Оновлення, ремонт та підтримка техніки проводиться тільки в містах-мільонерах, а для інших міст ресурсів вистачає лише на підтримку техніки. Велика кількість застарілого транспорту, якого замінити на новий є складно.

Ремонт та підтримка техніки спрямовані на: забезпечення технічного і естетичного стану, підвищення експлуатаційних якостей, забезпечення безпеки по відношенню до життя і здоров'я населення та запобігання виникненню загрози навколишньому природному середовищу, однак виділених ресурсів недостатньо для проведення заходів і тому виконуються в містах частково.

Отже, альтернативою є виконувати повний пакет вимог по експлуатації смітєвозів для уникнення витрат на їх ремонт.

Вимоги до експлуатації смітєвозів:

1. Смітєвози повинні регулярно митись дезінфікуючим розчином;
2. Технологічні засоби та технологічне устаткування для вивезення ТПВ повинні мати сертифікати;

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
						83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. Забороняється перевантаження ковша ТПВ більше 600 кг та завантаження сміттєвоза без фіксації ручними гальмами;
4. Забороняється здійснювати роботи над сміттєвозом при працюючому двигуні;
5. Для запобігання поломки розрівнюючого механізму його слід вмикати лише після розвантаження контейнера;
6. У завантаженому сміттєвозі відходи не повинні виступати за кришку кузова та заборонено рух сміттєвоза з відкритою кришкою.
7. Сміттєвози, які не експлуатуються більше ніж 2 місяці повинні бути законсервовані. Працівники комунального підприємства повинні раз в 2 місяці проводити технічне обслуговування законсервованих сміттєвозів. Технічне обслуговування включає:
 - ретельний огляд сміттєвоза;
 - перевірка всіх вузлів, рівень оливи, механізму вмикання робочих органів, коробки відбору потужності. При виявленні несправностей повинні вжитись заходи для їх усунення
8. Термін експлуатації сміттєвозів залежить від комплексу заходів, які повинні проводитись щоденно та щотижнево.
Перелік робіт щоденного обслуговування сміттєвоза включає:
 - Перевірки наявності масла у маслобаку гідросистеми;
 - Перевірки герметичності гідросистеми перед ввімкненням механізмів, коробки відбору потужностей, роботу коробки на нерівномірність шуму та відсутність підтікання масла у місцях з'єднання коробки;
 - Перевірки роботи пресуючої плити вхолосту, циліндра підняття бункера, механізму завантаження вхолосту;
 - Перевірки герметичності гідросистеми після вимкнення механізмів;
 - Перевірки кріплень надрамника бункера та затяжок гайок на шпильках гідророзподільвача

Щотижневе обслуговування включає роботи щоденного обслуговування та перевірку всього кріплення, рівня масла у масляному баку та змащування поверхонь, що труться .

Всі вимоги до експлуатації сміттевозів не дотримуються в Україні, що є причиною їх поломки та засміченості навколишнього природного середовища. Недостатня кількість ресурсів виділяється на ремонт і нехтування вимогами до їх експлуатації призводить до отримання жителів міст не якісних послуг вивезення відходів.

Регулярно порушуються вимоги щодо дезінфекції кузова сміттевозів. Кузов, що не дезінфікується має сприятливе середовище до розмноження небезпечних бактерій та неприємних запахів.

Ковші сміттевозів часто ламаються через перевантаження контейнерів для ТПВ. На території України використовують металеві контейнери, вага яких складає 400 кг. Через не затвердження регіональної стратегії та міської програми поводження з відходами в деяких регіонах країни, великогабаритні відходи, чагарники потрапляють до контейнерів і перевантажують їх. Це основна причина поломки ковшів та пресуючих пристроїв.

6.3 Вимоги до безпеки співробітників комунальних служб

Робота перевізників комунальних підприємств міста Миколаєва повинна контролюватись, у зв'язку з не дотриманням всіх правил використання сміттевозів, комунальні підприємства отримують великі збитки.

Протиправні дії перевізників комунальних компаній:

1. Відбувається слив палива водіями сміттевозів, тому що кількість пального неможливо проконтролювати через нефіксовану загальну протяжність рейсу який може бути більше 100 км.;
2. Додаткова робота перевізників комунальних підприємств;
3. Навмисний пропуск точок збору ТПВ

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вимоги та засоби безпеки до працівників комунальних підприємств висуваються при влаштуванні на роботу:

1. Допускаються особи, які пройшли інструктаж з техніки безпеки, вивчили будову та правила експлуатації сміттєвозів по інструкції. Після інструктажу особа призначається відповідальною за технічний стан сміттєвозу;
2. Перевізникам забороняється здійснювати вивіз ТПВ на несправній машині;
3. В сміттєвозі кожного перевізника повинно бути засоби гасіння пожежі та пожежний інвентар;
4. Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання і перевірку знань з питань охорони праці, забороняється;
5. Забороняється допуск до роботи осіб віком до 18 років і жінок;
6. Працівники повинні бути забезпечені спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту;
7. Забороняється працювати без спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту;
8. Тимчасовим працюючим, а також учням і студентам, які проходять виробничу практику, засоби індивідуального захисту видаються на час практичних занять, згідно з нормами, встановленими для відповідних професій;
9. Перед виданням працюючим спецодягу, взуття та інші засобів індивідуального захисту, їх слід ретельно перевірити, а працівників проінструктувати про порядок користування ними;
10. Прибувши на майданчик розміщення контейнерів, водій сміттєвоза повинен переконатись в тому, що немає перешкод для безпечного виконання роботи. Якщо існують перешкоди, які не дають можливості під'їхати сміттєвозу до контейнера або маневрувати ним в процесі

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

роботи, водій не повинен вживати заходів для усунення перешкод. За стан під'їздів до майданчиків і відсутність перешкод в роботі сміттєвоза на майданчиках відповідає замовник (ЖЕК);

11. Після під'їзду до контейнерів оператор (водій) сміттєвоза повинен переконатись в справності контейнера;
12. В зоні маніпулятора не допускається присутність сторонніх;
13. Під час вивезення побутових відходів водії сміттєвозів не повинні порушувати Правила дорожнього руху;
14. Водій сміттєвоза повинен стежити за нормальною роботою механізмів і правильним положенням частин обладнання

На території України вимоги та заходи безпеки до водіїв комунальних підприємств виконуються частково.

Комунальні підприємства порушують права водіїв на індивідуальний захист. Засоби захисту на робочому місці водія сміттєвозу не реалізуються. Водії змушені самі забезпечувати себе одягом та взуттям, які не герметичні і не захищають від зовнішніх факторів.

Водії сміттєвозів часто порушують розклад вивозу ТПВ. Водії, що виявили перешкоди до вивезення відходів не інформують диспетчерів підприємств, а вирішують проблеми самостійно. Ці дії впливають на розклад, що згодом впливають на якість обслуговування.

Відходи, які були вивезені не своєчасно засмічують зону проживання населення. Сміттєві пакети розриваються і за допомогою тварин, птахів або природних факторів разносяться по районам.

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

ВИСНОВКИ

1. В місті Миколаєві існує система поводження з відходами, але в зв'язку відсутності правил та інструкцій до сортування, відходи потрапляють до одного контейнера. Отже, в першу чергу в місті Миколаєві потрібно створити комплекс заходів по відношенню до відходів яким жителі будуть дотримуватись.
2. Наступним етапом є оснащення районів міста Миколаєва відповідними контейнерами для сортування відходів на прибудинкових територіях.
3. У зв'язку з складним соціальним становищем, що змушує населення до крадіжки особливо цінних відходів, рекомендується створити для міста Миколаєва систему грошової винагороди у вигляді автоматів для здачі таких відходів.
4. Найголовнішою задачею для міста Миколаєва залишається збільшення знань в області поводження з відходами. Це залучення до організації заходів, фахових науковців, які здатні розширити базові знання населення. Наприклад до таких заходів відносять: соціальні акції, тренінги щодо важливості сортування, майстер-класів із сортування.
5. Розробити систему штрафів для примусового здійснення сортування відходів в місті Миколаєві.
6. Запровадити сортування відходів на 4 фракції. Це роздільний збір твердих побутових відходів з використанням сортувальних ліній для досортування сировини та збір органіки із використанням установок компостування.

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
						88
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шевель А.О. Роль освіти у формуванні екологічної культури Гуманітарний вісник ЗДІА. № 33, 2008. С. 33–41.
2. Дерябо С.Д. Экологическая педагогика и психология / С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин. Ростов-на-Дону : Феникс, 1996. 436 с.
3. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Методики диагностики и коррекции отношения к природе. М., 1995. С. 147. Зобов Р.А., Келасьев В.Н. Интегративная концепция человека. Вестник СПбГУ. Серия 12. 2012. Вып. № 2. С. 223–231.
4. Панов В.И. Состояние и проблемы экологической психологии. Психологическая наука и образование. 1998. № 1. С. 35–42.
5. Володін П.В. Проблема формування екологічної свідомості особи. Гуманітарний вісник ЗДІА. № 37, 2009. С. 43–52.
6. Савуляк В. І. Технічне забезпечення збирання, перевезення та підготовки до переробки твердих побутових відходів. Вінниця. 2006. 218 с.
7. Directive 2008.98.EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. L 312. P. 0003 - 0030.
8. Environmental statistics and accounts in Europe. European Commission. *Publications Office of the European Union*. 2010. 324 p.
9. Анопченко Т.Ю., Кирсанов С.А., Чернышев М.А. Зарубежный опыт управления в сфере твердых бытовых отходов. *Российский академический журнал*. 2014. Т. 27, № 1. С. 8-14.
10. Бабанин И. Мусорная революция. Твердые бытовые отходы. 2009. № 3. С. 56–61.
11. Черп О. М. Проблема твердых бытовых отходов: комплексный поход. 1996. 29 с.

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
						89
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 12.Sanera D. Scenarios for implementation of EU waste legislation at national level and their consequences for emissions from municipal waste incineration. V. 57. 2011. P. 67–77.
- 13.Архипенко Л. М. Менталітет як чинник національної самоідентифікації народу – К.: Поліграфічний центр «Фоліант», 2006. – 526 с.
- 14.Управління відходами: вітчизняний та закордонний досвід – К.: Айва Плюс Лтд, 2008. – 196 с.
- 15.Европейская практика обращения с отходами: проблемы решения перспективы. – СПб: - 2005. – 73 с.
- 16.Попович Н. П. Аналіз нормативно-правових актів у сфері поводження із побутовими відходами в Україні. Зб. тез доп. XIV Міжнар. наук.-практ. конф. «Проблеми екологічної безпеки», 12-14 жовтня 2016 р. Кременчук: КрНУ, 2016. С. 90.
- 17.Глотов М.Б. Поколение как категория социологии. Социол. исслед. – 2004. С. 90.
- 18.Маркузе Г. П. Критическая теория общества: АСТ; Астрель, 2011. 382 с. URL: <https://mkrada.gov.ua/news/9950.html>
- 19.Попович В. В. Особливості використання транспортних засобів під час транспортування, сортування, утилізації та фітомеліорації твердих побутових відходів. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.10. С. 90-96.
- 20.Домская А.С. Проблемы бытовых отходов в малых городах / А.С. Домская, Е.И. Лаптева // Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД : матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (20 травня 2011 р.). – Краснодар, 2011. – С. 23-25.
- 21.«Концепція інтегрованого розвитку міста Вінниці 2030» URL: <https://www.vmr.gov.ua/default.aspx>
- 22.Будак О. О. Проблеми поводження з твердими побутовими відходами в Київській області. Поводження з відходами в Україні:

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

законодавство, економіка, технології: національний форум, м. Луганськ, 24– 25 жовтня 2013 року: тези доповіді. Луганськ, 2013. С. 119–121.

- 23.Шубов Л. Я., Ставронский М. Е., Шехирев Д. В. Технологии отходов (Технологические процессы в сервисе): учебник. за ред. Л. Я. Шубова. Москва, 2006 - 411 с
- 24.Бутенко И.А. Анкетный опрос как общение социолога с респондентами. – М.: Высшая школа, 1989.
- 25.Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. – М. : Изд-во «Колос», 2003 – 230 с.
- 26.Міщенко В.С. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення / В.С. Міщенко, Г.П. Виговська – К.: Наукова думка, 2009 – 294 с.
- 27.Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування. 2010. 552 с.
- 28.Бобович Б.Б. Управление отходами. 2013 - 87 с.
- 29.Берлінг Р.З. Проблеми становлення утилізації відходів як галузі народного господарства. *Зб. наук. праць «Вісник»*. Львів, 2002.
- 30.Бунчак О. М. Новітня розробка технології переробки органічних відходів шкіряного виробництва. 2010. № 6. С. 55-58.
- 31.Лебедєв М.М. Поводження з відходами. Санітарне очищення населених пунктів, 2010. 354 с.
- 32.Петрук В. Г.Управліннята поводження з відходами. Частина 3. *Тверді побутові відходи: навч. Посібник*. Вінниця. 2014. 139 с.
- 33.Уолш К. Ключові фінансові показники. Аналіз та управління розвитком підприємства. *Наук. думка*, 2001. 367 с.
- 34.Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н.Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание): Справочник, 2001.123с.

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

- 35.Наказ України 17.03.2011 року № 143 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання території населених місць».
- 36.Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 21.03.2006 року № 54 «Про затвердження Правил надання послуг із збирання та вивезення твердих побутових відходів»;
- 37.Лубенец Г.С., Лузина Л.Н., Лукина М.Т. Обезвреживание и использование бытовых отходов (опит городов Урала) – М. : Изд-во Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1963. – 43 с.
- 38.Мутанов Г.М., Куттугулова Р.Б., Кушумбаев А.Б. Анализ передового опыта управления ТБО в дальнем и ближнем зарубежье. Вестник Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева. С. 95-100.
- 39.Абрамова М. В., Османов И. Х. Формирование рациональной системы управления твердыми бытовыми отходами. Вестник экономической науки Украины. 2011. № 2. С. 6-10.
- 40.Альтшулер В. С., Клириков Г. В., Медведев В. А. Термодинамика процессов получения газов заданного состава из горючих ископаемых. Москва, 1969. 103 с.
- 41.Аметов И. Э., Оболонский В. В., Абхаирова С. В. Теоретические основы механотермической переработки резины. Ученые записки Крымского инженернопедагогического университета. Технические науки. № 35. 2012.С. 23-28.
- 42.Афанасьев Д. Электронный справочник. Состав отходов. URL : <http://есо-profу.info> (дата звернення 02.11.2012).
- 43.Душкін С. С., Дегтяр М. В. Технологія утилізації твердих побутових відходів. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х. : ХНАМГ, 2011. 86 с.
- 44.Дырда В. И., Гребенюк С. Н., Лисица Н. И., Решевская Е. С., Тархова В. 355 М., Новикова А. В., Заболотная Е. Ю. Расчёт

					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92

напряженно-деформированного состояния виброизоляторов сложной формы. Геотехническая механика: Меж вед. сб. науч. тр. 2012. № 106. С. 105-110.

45. Дырда В. И., Толстенко А. В., Калганков Е. В. Определение долговечности упругонаследственных сред с использованием обобщенных критериев разрушения. Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2013. № 4/7 (64). С. 4-7.

46. Екологічні аспекти термічного знешкодження непридатних отрутохімікатів : монографія / Петрук В. Г та інш. ; за ред. В. Г. Петрука. Вінниця, Універсум-Вінниця, 2006. 254 с.

47. Енаев А. А., Манфановский С. Б. Стенд для статических и динамических испытаний пневматических шин. Машиностроение. 2002. С. 249-253.

48. Железная Т. А., Гелетуша Г. Г. Современные технологии получения жидкого топлива из биомассы быстрым пиролизом. Промышленная теплотехника. 2005. № 5. С. 79-90.

49. «Про відходи» : Закон України від 05 березня 1998 р. № 187/98. Відомості Верховної Ради України. 1998. 61. «Основні засади (Стратегія) державної екологічної політики на період до 2020 року»: Закон України від 21. грудня 2010 р. Відомості Верховної Ради України. № 2818-VI.

ДОДАТКИ

Впровадження результатів дослідження



					183.6285м.04.ДП.06	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		94