

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ  
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

Дипломна робота магістра

**Вплив ТЦ "Епіцентр-2" у м. Ужгород на стан прилеглих територій**

Виконав: студент IV курсу  
спеціальності 101 Екологія  
Маслей Василь Васильович  
Керівник:  
к.х.н., доц. Глух О.С.  
Рецензент:  
к.х.н., доц. Сабов М.Ю.

Ужгород 2024

## ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	2
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	8
1.1. Загальна характеристика мережі будівельних гіпермаркетів Епіцентр	8
1.2. Вплив мереж гіпермаркетів на об'єкти довкілля	9
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	12
2.1. Правила техніки безпеки і охорони праці в хімічній лабораторії	12
2.2. . Методики визначення деяких гідрофізичних та гідрохімічних показників якості води.	13
2.3.Методика визначення загального мікробного числа	21
РОЗДІЛ 3. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	
3.1. Характеристика торгового центру Епіцентр	24
3.2. Ділянки відбору проб води з річки Уж	26
3.3. Види антропогенного впливу на річку Уж в межах міста Ужгород	28
3.4. Оцінка впливу ТЦ Епіцентр на навколишнє середовище.	29
3.5. Екологічна політика мережі Епіцентрів	33
3.6. Рекомендації щодо покращення екологічної стану місцевості	41
ВИСНОВКИ	42
АННОТАЦІЯ	43
SUMMARY	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	45
ДОДАТКИ	49

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БСК – біохімічне споживання кисню;

ГДК – гранично-допустима концентрація;

ГЕС – гідроелектростанція;

ТзОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

ТПВ – тверді побутові відходи;

ХСК – хімічне споживання кисню.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Оцінка впливу великих торгових центрів на міське середовище є важливим завданням сучасної урбаністики, особливо в умовах швидкого розширення міст. Будівельні гіпермаркети, як великі комерційні об'єкти, значно впливають на стан навколишнього середовища. Під час будівництва гіпермаркетів часто вирубуються зелені зони, змінюється природний ландшафт, що зменшує біорізноманіття та порушує екосистеми. Гіпермаркети притягують велику кількість транспорту, зокрема вантажного для постачання товарів і приватного для покупців. Це призводить до збільшення викидів вуглекислого газу, шумового забруднення та забруднення повітря. Такі об'єкти вимагають значних ресурсів для опалення, освітлення та охолодження, що підвищує споживання енергії. Якщо енергія отримується з невідновлюваних джерел, це посилює вуглецевий слід. Будівельні гіпермаркети генерують значну кількість твердих відходів, зокрема упаковки та будівельних матеріалів, які не завжди утилізуються належним чином. Це створює ризики забруднення ґрунтів та водних ресурсів. Великі парковки та штучні покриття території зменшують інфільтрацію дощової води в ґрунт. Це може призвести до збільшення поверхневого стоку, затоплень та забруднення водойм. Робота вентиляційних систем, логістика та скупчення транспорту сприяють підвищенню шумового фону, що впливає на комфорт мешканців прилеглих територій. Через бетонні конструкції, асфальтовані території та відсутність зелених зон підвищується температура навколо гіпермаркетів, що може створювати так звані "острови тепла". У той же час слід відмітити і позитивний вплив: деякі сучасні будівельні гіпермаркети впроваджують заходи для зниження негативного впливу, такі як використання сонячних панелей, енергоефективного освітлення, систем збору дощової води та зелені дахи. Узагалі, вплив будівельних гіпермаркетів на навколишнє середовище залежить від їхнього планування, управління ресурсами та екологічної відповідальності компанії.

Ужгород, як обласний центр, активно розвиває свою комерційну інфраструктуру, зокрема через відкриття масштабних об'єктів, таких як ТЦ "Епіцентр". Розміщення великих торгових центрів спричиняє значний вплив на прилеглі території, включаючи зміни у транспортній, екологічній та соціально-економічній сферах. Екологічний аспект відіграє важливу роль, адже торгові центри збільшують рівень урбанізації територій, змінюючи природний ландшафт. ТЦ "Епіцентр-2" є важливим об'єктом для вивчення, оскільки його діяльність прямо впливає на інфраструктуру, мобільність населення та стан довкілля прилеглих районів Ужгорода. Актуальність теми зумовлена необхідністю оцінки впливу діяльності таких об'єктів на стан прилеглих територій і якість життя мешканців міста. Робота спрямована на аналіз основних проблем, спричинених діяльністю ТЦ "Епіцентр-2", а також на формулювання рекомендацій щодо поліпшення ситуації для мешканців прилеглих територій.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дипломна робота виконувалась у відповідності з загально-кафедральною комплексною темою: «Розробка та вдосконалення систем і методів моніторингу об'єктів довкілля в контексті екологічної безпеки». Номер держреєстрації:0121U109776.

**Мета роботи:** дослідження впливу діяльності будівельного гіпермаркету Епіцентр-2 у місті Ужгороді на стан прилеглих територій.

Для досягнення мети слід було вирішити **завдання**:

- 1.проаналізувати основні види відходів торгового комплексу Епіцентр-2;
- 2.вивчити об'єкти довкілля, які найбільше зазнають антропогенного впливу внаслідок діяльності підприємства;
- 3.дослідити вплив рідких відходів на об'єкти довкілля міста;

4.дослідити вплив твердих відходів та газоподібних викидів на об'єкти довкілля прилеглих територій міста;

5.дослідити, чи керується компанія ESG-принципами:

6.зробити узагальнення результатів дослідження та за потреби розробити рекомендації.

**Об'єкт дослідження** – діяльність будівельного гіпермаркету Епіцентр-2 у місті Ужгороді.

**Предмет дослідження** – вплив діяльності будівельного гіпермаркету Епіцентр-2 у місті Ужгороді на стан прилеглих територій.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань використано наступні методи дослідження: емпіричні методи які включали в себе збір даних та їх аналіз, потенціометрія, спектрофотометрія, методи кількісної, математичні розрахунки, комп'ютерна обробка результатів аналізу.

**Наукова новизна здобутих результатів.** Вперше проведено скринінг впливу рідких і твердих відходів на об'єкти довкілля міста Ужгород в результаті діяльності торгового центру Епіцентр-2. Вперше проаналізовано екополітику ТЦ та дотримання ними принципів ESG

**Практичне значення здобутих результатів.** Отримані результати досліджень можуть слугувати для моніторингу екологічного стану міста Ужгород, а також як корисне джерело інформації для місцевих жителів та органів самоврядування з метою запобігання погіршенню екологічної ситуації та її покращення.

**Особистий внесок здобувача** Науковий напрям, мету та завдання дослідження, інтерпретацію отриманих результатів, їх обговорення й узагальнення, а також формулювання загальних висновків розроблено у співпраці з науковим керівником, к.х.н., доц. Глух О.С. Самостійно дипломантом було виконано аналіз літературних джерел, основну частину

пошукових і дослідницьких робіт, обробку та аналіз отриманих результатів, а також сформульовано попередні висновки.

**Апробація роботи.** Основні результати, що викладені у роботі, доповідались на «Актуальні питання сучасної науки: історія, теорія, практика» 17-19 жовтня 2024 року у м. Харків, Україна, та була опублікована у збірнику тез «Нотатки сучасної науки №19»

**Дипломна робота складається** із вступу, 3 розділів, висновків, анотацій українською та англійською мовами, списку використаних літературних джерел, додатків. Об'єм дипломної роботи складає 44 сторінок. Робота містить 3 малюнків, 3 таблиць, список використаних літературних джерел налічує 30 найменувань.

## РОЗДІЛ 1

### ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

#### 1.1. Загальна характеристика мережі будівельних гіпермаркетів

##### Епіцентр

«Епіцентр» — велика мережа товарів для дому та будівельних матеріалів. Мережа торгових центрів «Епіцентр» є лідером роздрібною торгівлі в Україні, що пропонує можливість придбати якісні товари для декору дому, ремонту та прикраси городу чи саду.

Перший великий супермаркет такого типу відкрився в Києві 6 грудня 2003 року. Наразі їх мережа налічує 466 підрозділів по всій Україні загальною площею 1 млн квадратних кілометрів. Історія компанії починається з невеликого кафельного цеху площею 25 кв. Я на вулиці в місті Києві на Запорізькій нафтовій компанії. Бізнес стрімко розвивався, і в 1997 році виникла ідея будівництва першого в країні будівельного гіпермаркету. Прототипом «Епіцентру» є французька мережа Castorama, а Олександр Герєга вивчав досвід компанії під час візиту до Польщі. Станом на сьогодні мережа «Епіцентр» налічує 72 торгові центри із загальною торговою площею понад 2 мільйони квадратних метрів. Це еквівалентно площі 270 футбольних полів міжнародного стандарту. Найбільший ТРЦ компанії розташований у Києві на вулиці Полярній, 20Д (105 тис. м<sup>2</sup>), найменший – у місті Старокостянтинів Хмельницької області (3880 м<sup>2</sup>), і най інноваційніший – у селі Сокільники Львівської області.

Стратегія розвитку компанії передбачала відкриття магазинів поблизу великих гіпермаркетів, таких як Metro чи Auchan, що створює синергію торговельних точок: клієнти продуктових магазинів мають змогу відвідати й сімейний торговий центр, і навпаки. На початкових етапах «Епіцентр» відкривав гіпермаркети у форматі DIY (Do It Yourself — зроби сам), орієнтуючись на товари для самостійного ремонту та облаштування. [1].

## 1.2. Вплив мереж гіпермаркетів на об'єкти довкілля

Супермаркети та великі гіпермаркети відіграють ключову роль у вирішенні проблеми забруднення довкілля пластиком. Зі щорічним оборотом близько 2,3 трлн грн, вони мають достатні ресурси для впровадження змін для несення відповідальності за товари та упаковку, які з'являються на їхніх полицях, зокрема продукцію власного бренду. Виникає питання: що українські ритейлери можуть зробити вже зараз?

Сьогодні наше довкілля переповнене відходами, і серед них найбільш небезпечною та помітною є одноразова пластикова упаковка (пакувальна плівка та поліетиленові пакети). Це забруднення не лише руйнує екосистеми, але й сприяє загостренню кліматичної кризи, створюючи додаткові ризики для здоров'я людини. Хоча тема може здаватися не на часі, варто враховувати, що пластик виготовляється переважно з викопного палива — нафти та газу. Це прямо пов'язано з війною в Україні, оскільки більша частка цих ресурсів надходить із росії. Українська товариство Zero Waste Society поділилася з виданням RAU ідеями, які можуть допомогти українському ритейлу боротися з цією проблемою.[2]

Згідно з доповіддю Break Free From Plastic (BFFP) і Center for International Environmental Law (CIEL) \**“Зима наближається: Пластик має піти”*\* (\**“Winter is coming: Plastic has to go”*\*), у 2020 році майже 9% використання викопного палива у вигляді газу та 8% використання нафти в ЄС було спрямовано на виробництво пластику. При цьому близько 40% газу та понад 20% нафти до ЄС надходило із росії. Зменшення використання одноразової пластикової упаковки може не лише знизити залежність українських ритейлів та виробників від російських ресурсів, але й показати приклад іншим країнам, як досягти енергетичної незалежності. Однак, попри занепокоєння науковців, активістів та споживачів, кількість пластику на полицях супермаркетів продовжує зростати.

Дослідження Zero Waste Society \*“Супермаркет (без) пластику”\* підтверджує значну роль супермаркетів у проблемі пластикового забруднення.

“Супермаркети, гіпермаркети та продуктові магазини, які знаходяться між покупцями та постачальниками, мають унікальну можливість стати лідерами переходу від разового використання та лінійної економіки до кругових моделей виробництва й споживання. Це дозволить суттєво зменшити пластиковий слід і мотивувати бренди та споживачів наслідувати цей приклад”, – зазначає голова Zero Waste Society Анастасія Мартиненко. Якщо звернути увагу на останні зміни то все частіше можна побачити аналоги звичним нам поліетиленовим пакетам.[3]

У межах дослідження було зібрано дані про обсяги разового пакування (у тоннах), переданого компаніями на перероблення у 2020 році, а також кількість поліетиленових пакетів і багаторазових екосумок, які супермаркети щорічно випускають для вільного продажу. Крім того, дослідження охопило практики зменшення кількості та повторного використання упаковки, а також окремі ініціативи, впроваджені супермаркетами.

За отриманими даними, у 2020 році компанії передали на перероблення таку кількість вторинної сировини (в тоннах):

Сільпо: папір – 19,631; скло – 0,37; метал – 0,1; пластик – 2,436.

Епіцентр: папір – 1,876; скло – 0,12; метал – 1,1; пластик – 0.

Spar / Наш Край: папір – 104,22; пластик – 89,56 (дані про скло та метал не надано).

Goodwine: папір – 207,560. Додатково зазначено впровадження таких екологічних ініціатив, як роздільний збір скла та металу, скорочення використання пластику в офісі (використання багаторазових контейнерів для їжі, перехід на альтернативну паперову канцелярію). [4]

Ці дані демонструють, що українські супермаркети поступово впроваджують екологічні ініціативи, але існує значний потенціал для подальшого вдосконалення та розширення таких практик.

Основним способом вирішення проблеми забруднення відходами одноразової упаковки є впровадження багаторазової тари або повна заміна пластику і поліетилену на екологічно чисті матеріали. У рамках дослідження було поставлено завдання визначити частку продукції, яку супермаркети продають на вагу. Аналіз показав, що значна частина овочів і фруктів у більшості мереж реалізується без попередньої упаковки, проте Refill-системи для бакалії та інших категорій товарів поки залишаються малопоширеними. І не тільки продукти харчування наприклад: Еріцентр продає такі товари на вагу як, дрібні саморізи, гайки, болтики, цвяхи. Крім того, більшість супермаркетів та гіпермаркетів не встановили чітких, вимірюваних і прив'язаних до термінів цілей щодо зменшення використання пакування для продукції власної торгової марки та фірмових товарів.[4]

Для зменшення екологічного впливу компанія пропонує такі заходи:

1. Підвищення прозорості: регулярно оприлюднювати дані про свій пластиковий слід і формулювати чіткі, амбітні зобов'язання щодо його зменшення.
2. Відмова від зайвого пакування: розробляти та впроваджувати системи повторного використання та перенаповнення тари.
3. Підтримка законодавчих ініціатив: сприяти впровадженню прогресивних заходів, таких як депозитно-поворотна система.

Ці кроки дозволять супермаркетам скоротити використання одноразової упаковки, сприятимуть розвитку сталого споживання та створять позитивний приклад для інших гравців ринку. [5]

## РОЗДІЛ 2

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

#### 2.1. Правила техніки безпеки і охорони праці в хімічній лабораторії

Під час роботи в лабораторії варто дотримуватися наступних правил.

- 1) Уникати всіякого контакту концентрованих речовин зі шкірою або потрапляння їх на обличчя та слизові оболонки.
- 2) Категорично забороняється куштувати реактиви на смак, вживати їжу з хімічного посуду чи приносити їжу та напої в лабораторію.
- 3) Для ідентифікації запаху речовини пари речовини необхідно наганяти до себе легким поштовхом руки, ні в якому разі не можна робити глибокий вдих з посудини з речовиною.
- 4) Не рекомендується використовувати в роботі речовини без належного маркування (тільки з вказаною назвою речовини та її концентрації).
- 5) Необхідно чітко дотримуватися методики виконання лабораторної роботи та відбирати кількість реактиву, зазначену в методиці.
- 6) Сухі реактиви необхідно використовувати за допомогою шпателя, або пінцета. При роботі з рідкими реактивами доцільно використовувати піпетку.
- 7) При роботі з кислотами варто додавати кислоту у воду.
- 8) У разі потрапляння кислоти на шкіру спочатку уражене місце промити розчином соди, а потім проточною водою. Під час потрапляння лугу на шкіру – промивати під проточною водою до тих пір поки поверхня не перестане бути слизькою, а вже потім обробити розчином оцтової кислоти.
- 9) При нагріванні рідини у пробірці варто тримати її у бу від себе та інших людей.

10) Перед використанням електроприладів потрібно переконатися в їх справності. Категорично забороняється залишати без нагляду електронагрівальні прилади.

11) Після завершення роботи в лабораторії необхідно вимкнути електронагрівальні прилади, витягну шафу, злити залишки реактивів та прибрати робоче місце.

## **2.2. Методики визначення деяких гідрофізичних та гідрохімічних показників якості води.**

Сенсорну оцінку відібраних проб води водойми проводили шляхом дослідження прозорості, кольору та запаху. Прозорість і колір води визначали візуально при денному світлі через досліджуваний об'єм зразка. Для визначення запаху занурюють воду в пляшці в ємність на 1 годину в темряві при температурі 20-30 °С.[6]

Колір води визначається порівнянням зі спеціально приготовленим розчином кольорового стандарту і виражається ступенем забарвлення цього стандарту кольору.

Визначення сірководню та вмісту сульфідів у природних водах. Спектрофотометричний метод, який використовується для визначення сульфід-іонів, передбачає утворення безбарвної основи з такими елементами, як сірководень і диметилпфенілендіамін (який повинен знаходитися в кислому середовищі). Необхідний об'єм зразка для аналізу становив 100 см<sup>3</sup>. [8]

Вимірювання оптичної густини досліджуваних розчинів проводили при товщині шару поглинання 5 см і довжині хвилі 660 нм. Невідому концентрацію сульфід іонів встановлено за градувальник графіком.

Загальну концентрацію сірководню та сульфід-іонів обчисляли за формулою:  $C_x = (C \times 100) / V$ ,

де С - концентрація сірководню знайдено за градувальним графіком,

V - об'єм досліджуваної проби води.

### Визначення вмісту нітратів

Вимірюють оптичну густину отриманих за 8.6.4 розчинів проби та холостої проби за допомогою фотометра фотоелектричного КФК-3 або фотоелектроколориметра кок-2, підготовленого У разі використання КФК-3 вимірювання виконують за довжини хвилі 413 нм, у разі використання КФК-2 вимірювання виконують із світлофільтром з максимумом світлопропускання 400 нм. Для вимірювання оптичної густини розчинів використовують кювети з довжиною оптичного шляху 10 мм.

Результати вимірювань оптичної густини для КФК-3 записують до третього десяткового знака, для КФК-2 - до другого десяткового знака.

Від значення оптичної густини розчину проби за віднімають значення оптичної густини холостої проби. [12].

### Визначення вмісту сульфатів

Метод базується на вимірюванні світлопоглинання, у напрямку падаючого променя, суспензією сульфату яка стабілізована сумішню етиленгліколю з етанолом у відношенні 1:1. Лінійна залежність між концентрацією сульфатів та оптичною густиною спостерігається у діапазоні вмісту сульфату 0,08-0,22 мг/ дм<sup>3</sup> у розчині, що фотометрують. При перевищенні концентрації сульфатів градувальний графік втрачає пряmolінійність.

При малих концентраціях сульфат-іону більшість супутних компонентів, починаючи з 20-кратного надлишку, виливають на результати визначення. З підвищенням концентрації сульфатів цей вплив помітно знижується. Найбільший вплив дає заліза (III) присутність що призводить до завищення результатів визначення сульфат-іону [13].

### Визначення вмісту хлоридів

Метод визначення масової концентрації хлоридів заснований на їх осадженні розчином нітрату срібла в нейтральному середовищі з утворенням малорозчинного хлориду срібла. Як індикатор використовують розчин хромату калію, який у присутності надлишку іонів срібла утворює осад хромату срібла характерного оранжево-цегляного кольору. Об'єм нітрату срібла, витрачений на осадження хлоридів, визначають титриметричним методом. Далі за допомогою розрахунків обчислюють масову концентрацію хлоридів у зразку. [14].

### Визначення заліза (II)

Метод визначення двовалентного заліза ( $\text{Fe}^{2+}$ ) базується на утворенні червоного комплексу з 1,10-фенантроліном, що має максимум світлопоглинання при 510 нм. Для відновлення заліза(III) до заліза(II) використовується гідроксиламін. Забарвлення комплексу стабільне в діапазоні рН від 3 до 9 і зберігається тривалий час. Коефіцієнт молярного поглинання комплексу становить  $(11 \cdot 10^3)$ .

Пряма залежність між світлопоглинанням і концентрацією заліза(II) спостерігається в діапазоні 0,05–2,0 мг/дм<sup>3</sup> при використанні кювет завдовжки 10 або 50 мм.

Методу можуть заважати:

Марганець, хром, цинк, мідь, кобальт у концентраціях, що перевищують концентрацію заліза в 10 разів, або за наявності понад 5 мг/дм<sup>3</sup> міді та кобальту чи 2 мг/дм<sup>3</sup> нікелю.

Нітриди, поліфосфати, органічні сполуки та сильні окислювачі.

Іони вісмуту, кадмію, ртуті, срібла та молібдату, які осаджують фенантролін.

Усунення перешкод

1. Нітрити, поліфосфати та окислювачі нейтралізують у ході аналізу.
  2. Для металів, які заважають, додають надлишок ортофенантроліну та підтримують рН у межах 3,5–5,5.
  3. Для видалення органічних сполук і лігніну до проб додають концентровану азотну і сірчану кислоти, кип'ятять розчин до появи білої пари сірчаної кислоти, потім охолоджують і розчиняють осад солей у дистильованій воді.
- Обмеження:

Метод не підходить для проб із високим вмістом нафтопродуктів, поверхнево-активних речовин (ПАР) і лігніну. [15].

#### Визначення хімічного споживання кисню.

Метод вимірювання хімічного споживання кисню (ХСК) ґрунтується на окисненні органічних і деяких неорганічних речовин у воді за допомогою калію дихромату в кислому середовищі при кип'ятінні. Для підвищення ефективності окислення до проби додають сірчаноокисле срібло як каталізатор.

Частина калію дихромату відновлюється під дією окиснюваних речовин, а залишок титрують розчином сульфату амонію-заліза(II). Значення ХСК розраховують за кількістю відновленого калію дихромату, при цьому 1 моль дихромату відповідає 1,5 молям кисню.

Точність результатів. ХСК вважається приблизною мірою теоретичного споживання кисню. Більшість органічних речовин окислюється на 90–100%. Для міських стічних вод ХСК корелює з теоретичними значеннями. Якщо вода містить слабоокислювані речовини, ХСК може значно відрізнятись від теоретичного значення.

#### Заважаючі фактори

1. Хлориди: За концентрації понад 1 г/дм<sup>3</sup> додають сульфат ртуті(II) у кількості, що перевищує концентрацію хлоридів у 15 разів.

Для розчинення сульфату ртуті(II) додають 5 см<sup>3</sup> концентрованої сірчаної кислоти.

Для вмісту хлоридів 1–2 г/дм<sup>3</sup> мінімальне визначуване ХСК становить 250 мг/дм<sup>3</sup>. При нижчих значеннях ХСК результати будуть невірними.

2. Сульфіди та їх сполуки (меркаптани, органічні сульфіди, дисульфіди): Для їх нейтралізації додають калій дихромат і 5 см<sup>3</sup> концентрованої сірчаної кислоти. Суміш залишають на кілька хвилин у холодному місці для окислення легкоокислюваних речовин.

Час проведення аналізу :

На одне визначення потрібно 3 години. А серія з 6 проб потребує 5 годин. [16].

#### Визначення вмісту сухого залишку

Пробу води фільтрують через фільтр "синя стрічка". Суху мірну колбу місткістю 50 -1000 см<sup>3</sup> (в залежності від очікуваного вмісту солей, таблиця 2) заповнюють до позначки фільтрованою пробєю води. Порцелянову чашку, заповнюють пробєю не більше, ніж на 3/4 об'єму і ставлять на водяну баню. По мірі випаровування пробу доливають, поки весь об'єм не випариться досуха.

Таблиця 2.2.1 Залежність необхідного для виконання вимірювань об'єму проби від очікуваної масової концентрації сухого залишку.

Очікувана масова концентрація сухого залишку мг\дм <sup>3</sup>	Місткість мірної колби для заповнення проби
Від 50 до 500	1000
Від 100 до 1000	500
Від 200 до 2000	200
Від 500 до 5000	100
Від 1000 до 10000	50

## Визначення масової концентрації сухого залишку

Об'єм проби залежить від очікуваної масової концентрації сухого залишку:

1. Після випаровування води чашку з залишком обробляють наступним чином:

Зовнішню поверхню протирають фільтрувальним папером, змоченим розбавленою соляною кислотою (у співвідношенні 1:5). Потім чашку промивають дистильованою водою, висушують паперовим фільтром і готують до висушування.

2. Висушування: Чашку з залишком поміщають у сушильну шафу, нагріту до 105 °С, і витримують протягом 3 годин. Після висушування чашку охолоджують у ексікаторі протягом 30–50 хвилин.

3. Зважування: Швидко зважують чашку з точністю до 0,0001 г. Для перевірки повноти висушування проводять повторне висушування протягом 30 хвилин. Якщо різниця між двома послідовними зважуваннями не перевищує 2 % від маси сухого залишку, висушування вважається завершеним.

Цей метод забезпечує точне визначення масової концентрації сухого залишку, важливо дотримуватись умов висушування та зважування для отримання достовірних результатів.[17].

## Визначення вмісту поверхнево активних речовин

### Принцип методу

Визначення синтетичних ПАР, таких як натрієві солі алкілбензолсульфонатів, алкілсульфонатів і алкілсульфатів, базується на їх взаємодії з катіонним барвником — метиленовим блакитним. У результаті утворюється забарвлена комплексна сполука, яка екстрагується хлороформом.

Хлороформний екстракт аналізують за допомогою фотометрування при довжині хвилі 650 нм.

Оптична густина отриманої сполуки пропорційна концентрації ПАР у воді.

Лінійна залежність зберігається до концентрації 0,4 мг/дм<sup>3</sup>.

Усунення перешкод

1. Сульфіді, полісульфіді та тіосульфати усувають окисленням шляхом додавання лужного буфера та пероксиду водню.

2. Неіоногенні ПАР: Видаляють, пропускаючи пробу через іонообмінну колонку з катіонітом КУ-2 у формі H<sup>+</sup> або Na<sup>+</sup>.

Цей метод дозволяє точно визначити концентрацію синтетичних аніонних ПАР у воді, мінімізуючи вплив заважаючих речовин. [18].

Визначення амонію

Метод вимірювання масової концентрації іонів амонію в поверхневих, підземних і зворотних водах заснований на взаємодії іонів амонію з тетраїодмеркуратом калію в лужному середовищі (реактив Нейслера:

K<sub>2</sub>HgI<sub>4</sub> + KOH) утворює коричневу, нерозчинну у воді йодисту сіль Міллона [Hg<sub>2</sub>N]J•H<sub>2</sub>O у колоїдному стані з низьким вмістом іонів амонію.

Оптичну щільність забарвлених розчинів вимірюють методом світлової колориметрії. Оптимальним варіантом для вимірювання оптичної щільності є використання довжини хвилі 425 нм. Масову концентрацію іонів амонію в аліквоті визначають за фракціонуючими властивостями. Розрахунковим методом визначити масову концентрацію іонів амонію у вихідній пробі [19].

Визначення розчиненого у воді кисню.

Визначення розчиненого у воді кисню (БСК<sub>5</sub>) проведено йодометричним методом, який ґрунтується на взаємодії Кисню з гідроксидом Мангану у лужному середовищі. При цьому відбувається фіксація розчиненого Кисню. При розчиненні виділеного осаду (Mn(OH)<sub>4</sub>) у концентрованій хлоридній кислоті чотирьохвалентний Манган знову відновлюється до двохвалентного з

утворенням хлориду Мангану ( $MnCl_2$ ) і проходить виділення вільного Хлору. При взаємодії останнього з йодидом Калію проходить виділення вільного Йоду, кількість якого еквівалентна вмісту розчиненого Кисню. Йод, який виділився, титрують розчином Натрій тіосульфату у присутності крохмалю як індикатору. За кількістю витраченого на титрування тіосульфату Натрію розраховують вміст Кисню у воді. Мінімальна його кількість, що може бути визначена, становить  $0,05 \text{ мг/дм}^3$ . [9]

Визначення хімічного споживання Кисню (ХСК) в досліджуваних пробах води проведено арбітражним методом. Він базується на окисненні органічних речовин біхроматом Калію у 18 н (розведення 1:1) сульфатній кислоті. Хром при цьому відновлюється із  $Cr^{6+}$  до  $Cr^{3+}$ . Надлишок біхромату Калію титрують  $0,25 \text{ н}$  розчином солі Мора. ХСК (у мг Кисню на  $1,0 \text{ дм}^3$  води) розраховують за формулою [32]:

$$\text{ХСК(мгO}_2\text{/дм}^3) = (a - b) \times N \times 1000 / V,$$

де  $N$  – нормальність титрованого розчину солі Мора;

$a$  – об'єм розчину солі Мора, який витрачений на титрування контрольного дослід,  $\text{см}^3$ ;

$b$  – об'єм того ж розчину, який витрачений на титрування проби,  $\text{см}^3$ ;

$V$  – об'єм аналізованої стічної води,  $\text{см}^3$ ;

$8$  – еквівалент Кисню.

#### Визначення карбонільних сполук у природних водах

У природні води карбонільна сполуки потрапляють зокрема з підприємств, які використовують у виробництві процес органічного синтезу, а також зможуть потратити зі стічними водами. Кількісний вміст даних сполук визначають фотометричним методом з додаванням 2,3-динітрофенілгідразину.

В даному випадку до проби води, об'ємом 20 см<sup>3</sup> додають 0.5 см<sup>3</sup> 0.25%-го розчину 2,3 динітрофенілгідразину у 2М розчині хлоридної кислоти. Розчин добре перемішують та підігривають на водяній бані. Охолоджений до кімнатної температури розчин переносять до ділильної лійки місткістю 50 см<sup>3</sup> та додають до неї 5 см<sup>3</sup> бензену. Після починають процес екстрагування. Наступний етап передбачає злиття водного розчину до отриманого робочого екстракту. Потім додають 3%-ий розчин КОН, розчиненого у металевому спирті. Розчин піддають центрифугуванню (2хв), після чого додавши луг проводять вимірювання оптичної густини, використовуючи товщину поглинаючого шару 1 см та довжину хвилі 430 нанометрів.

#### Фотометричне визначення купруму у природних водах

Особливістю методу є вимірювання інтенсивності забарвлення розчину комплексної сполуки купрум з диетилдитіокарбонатом натрію жовтого кольору. У кожену пробу додають лимонно-кислий амоній, трилон Б та дві краплі розчину фенолфталеїну до появи малинового забарвлення у присутності розчину аміаку. Вимірювання оптичної густини на фотоколориметрі проведено зі світлофільтром 440 нм. [20]

### **2.3 Методика визначення загального мікробного числа у воді**

#### Методи дослідження

#### 1. Метод серійних десятикратних розведень з посівом на МПА:

- Використовується для визначення кількості сапрофітних бактерій у воді.
- Температурні режими культивування залежно від мети досліджень:
  - 37°C протягом 24 год — для води централізованого/нецентралізованого водопостачання.
  - 20–22°C протягом 48 год — для оцінки активності самоочищення водойм.

## 2. Прямий мікроскопічний підрахунок:

- Метод був запропонований А.С. Розумовим у 1932 році.
- Підходить для швидкого визначення загального мікробного числа.
- Для кожної проби проводять не менше двох паралельних посівів об'ємом по 1 мл.

### Послідовність виконання

#### 1. Приготування проби та посів:

- Розводять досліджувану воду, якщо вона сильно забруднена.
- У стерильну чашку додають 1 мл досліджуваної води.
- Додають 15 мл розплавленого та охолодженого до 45–50°C поживного агару.
- Змішують вміст чашки плавними рухами, уникаючи утворення пухирців повітря.

#### 2. Культивування:

- Чашки з посівами витримують у термостаті при заданій температурі:
  - 37°C протягом 24 год для визначення сапрофітів, характерних для господарсько-питного водопостачання.
  - 20–22°C протягом 48 год для визначення сапрофітів, активних у самоочищенні водойм.

#### 3. Підрахунок колоній:

- Враховують лише чашки, де виросло до 300 ізольованих колоній.
- Кількість бактерій виражають у КУО/мл (колонієутворювальні одиниці на 1 мл води).

- Для полегшення підрахунку можна використовувати автоматизовані лічильники колоній.

#### Особливості

- У місцях сильного органічного забруднення (стічні води) кількість сапрофітів, що вирости за температури 20°C і 37°C, майже однакова. Цей показник є чутливим до рівня забруднення водою.

- Для отримання точних результатів час між приготуванням розведень та додаванням агару не повинен перевищувати 30 хвилин.

Цей метод дозволяє ефективно оцінити санітарний стан води та її здатність до самоочищення. [22]

## РОЗДІЛ 3

### ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

#### 3.1 Характеристика торгового центру Епіцентр м Ужгород.

Компанія Епіцентр - це велика мережа магазинів з різним асортиментом господарських та будівельних товарів. Мережа торгових центрів «Епіцентр» являється лідером з роздрібною торгівлі в Україні, що надає можливість придбати якісний товар для оздоблення будинку, проведення ремонтних робіт та оздоблення саду чи городу.

Перший такий гіпермаркет був відкритий 6-го грудня 2003 року у Києві. На даний момент їх мережа налічує 466 одиниць по Україні загальною площею один мільйон кілометрів квадратних.

В Ужгороді «Епіцентр» був відкритий 25 жовтня 2008 року і функціонує по сьогоднішній день. У ньому знаходяться такі відділи як Сад город, Інструменти, Електротехніка, Вироби з металу, Декор, Сантехніка, Покриття для підлоги, Вироби з дерева та Будівельні матеріали.

Наразі в місті є два такі гіпермаркети: Епіцентр-1 та Епіцентр-2. Останній знаходиться за адресою: вул.Баб'яка, 48 та розташований за 20 м від русла річки Уж (мал. 3.1.1.).

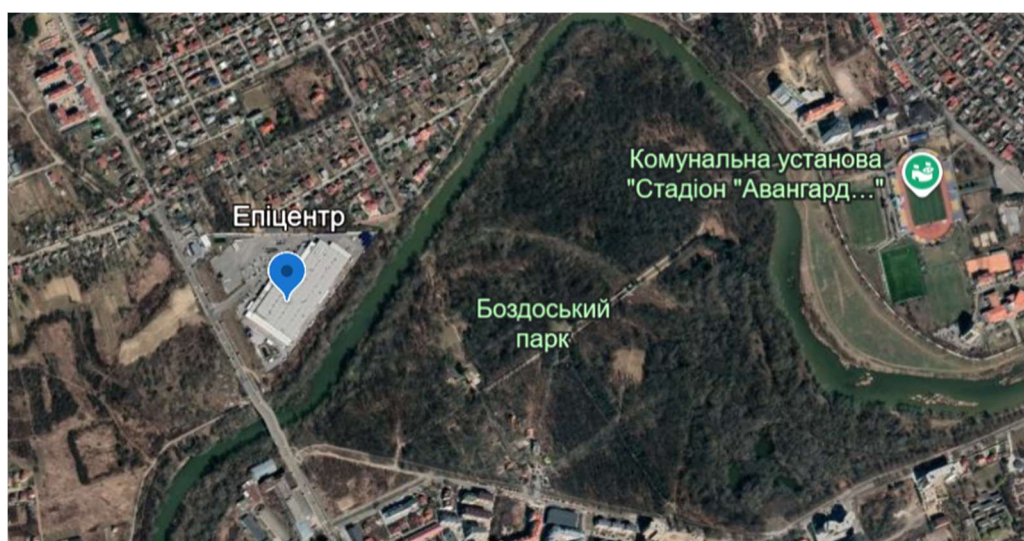


Рис.3.1.1. Розташування торгового комплексу Епіцентр-2

Аналізуючи Рис. 3.1.1 легко можна відмітити, що торговий центр знаходиться безпосередньо на березі річки Уж і, тим самим, становить загрозу екологічному стану водотоку. Рідкі та тверді відходи, що утворюються в результаті діяльності торгової мережі можуть негативно впливати на гідрохімічний та гідрологічний режим досліджуваного водного об'єкту, який далі впадає в річку Ліборець на території Словаччини спричиняючи сусідній країні, при цьому, транскордонне забруднення водних систем. На власно зробленому фото (Рис. 3.1.2.) продемонстровано скид рідких відходів у русло р. Уж.



Рис. 3.1.2 Рідкі відходи у річку Уж біля транспортного мосту по вулиці Баб'яка.

### 3.2 Ділянки відбору проб води з річки Уж

Відбір проб води є дуже важливою частиною її аналізу, необхідною умовою правильності отриманих результатів дослідження і використання їх на практиці. Помилки, які виникають в результаті неправильного відбору проб, в подальшому виправити неможливо.

При відборі проб води дотримуються чітких правил і враховують низку важливих обставин, а також законодавчі вимоги.

Основні аспекти відбору проб води:

Мета дослідження: Санітарно-гігієнічний контроль, екологічний моніторинг, технологічний контроль виробництва.

Місце відбору проби:

Враховують специфіку джерела води (поверхневі або підземні води, стічні води тощо).

Проби беруть із різних точок, що репрезентують стан води (наприклад, до місця впливу забруднення, після нього або на певній відстані).

Час відбору: Відбір може бути разовим (для оцінки поточного стану) або серійним (для моніторингу змін у часі). Час доби і сезонність впливають на якісний і кількісний склад забруднень.

Обсяг і спосіб відбору: Кількість води залежить від виду аналізу (фізико-хімічні, бактеріологічні чи токсикологічні показники). Пробу беруть у стерильний або чистий посуд, виготовлений із матеріалів, які не впливають на склад води.

Правила транспортування та зберігання: Проби зберігають у належних умовах, щоб уникнути зміни властивостей (температурний режим, захист від світла). Термін доставки у лабораторію повинен відповідати вимогам для конкретного виду аналізу.

Законодавчі положення:

Водний кодекс України: регламентує порядок охорони водних ресурсів і встановлює нормативи допустимого впливу.

Санітарні норми та правила (ДСанПіН): визначають гігієнічні вимоги до питної води, стічних вод і води для рекреаційних цілей.

Методичні рекомендації: містять інструкції щодо відбору, зберігання та транспортування проб.

Практичні рекомендації:

Завчасно готують необхідне обладнання, посуд і реагенти для консервації проб.

Під час відбору проб ведуть польовий журнал, де фіксують дату, час, місце, методику, а також фізичні властивості води (температура, запах, колір).

Дотримання цих правил дозволяє отримати об'єктивні та достовірні результати аналізів води.[23].

З метою оцінки впливу рідких відходів діяльності торгового комплексу Епіцентр-2 на якість води річки Уж та на екологічний стан досліджуваної території вцілому нами проведено відбір проб води (мал.3.2.1.).

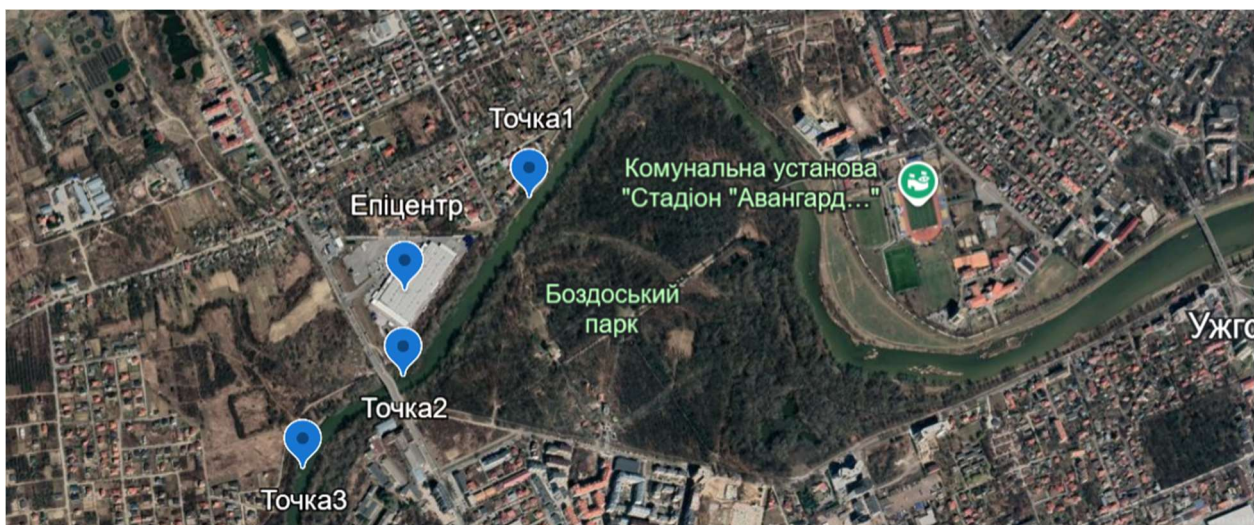


Рис.3.2.1. Ділянки відбору проб води з річки Уж.

Таким чином, відбір проб води взято з трьох основних (найбільш інформативних) зон:

проба №1 – 100 м вище торгового комплексу (парк Боздоський),

проба №2 – біля торгового центру (вище транспортного мосту),

проба №3 – 100 м нижче торгового комплексу (житлова зона).

Відбір зразків води проведено весною 2023 року у посушливий період. Повноводність річки була загально-характерною.

### **3.3. Види антропогенного впливу на річку Уж в межах міста Ужгород**

В межах України річка Уж має довжину 107 км та площу басейну 1950 кв. км. Ширина річки різна за протяжністю: у витoku становить 15 – 30 м, а біля міста Ужгород – 135 м. Пересічна витрата води складає 29 м<sup>3</sup>/с. Живлення водотоку переважно снігове.

Місто Ужгород – маленьке непромислове місто в Україні, а тому основним джерелом забруднення водних систем міста, зокрема річки Уж є стічні води житлово-комунального сектору. До них належить житловий сектор, харчова промисловість, діяльність торгових центрів та рекреаційних комплексів. Адже річка протікає вздовж міста Ужгород, поділяючи його на лівобережну та правобережну частини і є популярною рекреаційною зоною.

Окрім рідких видів відходів, які змінюють хімічний склад води водотоку, при цьому погіршуючи її якість річка часто страждає від механічних домішок різного походження. Зокрема, на берегах річки Уж, та у її водах у паводковий період часто можна побачити пластикові пляшки, бляшанки, поліетиленові пакети, гілки дерев та інші механічні домішки. Все це обумовлює як негативні

гідрохімічні зміни, так зменшення естетичної та рекреаційної привабливості основної водної системи міста.

### 3.4. Оцінка впливу ТЦ Епіцентр на навколишнє середовище.

#### 1 Забруднення води

Оцінку якості води річки Уж проведено на основі аналітичних досліджень вмісту деяких гідрофізичних (прозорість, запах, кольоровість) та гідрохімічних показників. Серед останніх визначено концентрацію розчиненого у воді кисню, сульфід-іонів, ароматичних органічних сполук, карбонільних органічних сполук, завислих речовин, показники БСК, ХСК та кислотність середовища рН. А також було доповнено іншими показниками такими як БСК5, ПАР, амоній, залізо, нітрати, нітроти, сухий залишок, сульфати, сульфід.

Результати проведених аналітичних досліджень щодо якості води річки Уж та оцінки впливу рідких відходів, утворених в результаті антропогенної діяльності гіпермаркету продемонстровано у таблиці 3.2.1. і 3.2.2.

Таблиця 3.4.1

Назва показника	Точки пробо відбору води осінь 2024			Точки пробо відбору осінь 2023			Нормована величина □
	№1	№2	№3	№1	№2	№3	
Гідрофізичні показники							
Прозорість, см	26,0	19,0	25,0	23	30	20	30
Запах, бали	1,3	4,0	0,9	1,0	3,0	1,9	2

Кольоровість, градуси	9	19	8	10	16	15	20
--------------------------	---	----	---	----	----	----	----

Таблиця 3.4.2

Таблиця Порівняння гідрохімічних показників 2х періодів весни 2023 і осіні 2024

Назва показника	Проби 2024			Проби 2023			норма
	№1	№2	№3	№1	№2	№3	
Водневий показник (рН)	7,13	7.02	6.95	7.6	6.7	7	6.5-8.5
БСК5, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1.5	6	1.6	-	-	-	3
БСК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	-	-	-	7.0	7.1	8.1	6
ХСК, по	5	13	6.5	4.9	5.0	16.2	50
ПАР	0,035	0.33	0.057	-	-	-	0.5
Амоній мг/дм <sup>3</sup>	0.176	8.04	0.19	-	-	-	0.5
Залізо(II) мг/дм <sup>3</sup>	0.112	0.31	0.126	-	-	-	3
Нітрати мг/дм <sup>3</sup>	0.89	1.47	0.89	-	-	-	45

Сульфати мг/дм <sup>3</sup>	38.7	119.5	42.6	-	-	-	500
Сухий залишок мг/дм <sup>3</sup>	176	564	178	-	-	-	1000
Хлориди мг/дм <sup>3</sup>	24.4	155.1	22.2	-	-	-	300
Нітрити мг/дм <sup>3</sup>	0.098	0.142	0.097	-	-	-	3.3
Фосфати мг/дм <sup>3</sup>	0.031	0.621	0.025	-	-	-	0.1
Сульфід-іон, мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-	0.002	0.005	0.004	0.03
Нафтопродукти, мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-	0.162	0.180	0.175	0.1
Карбонільні сполуки, мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-	0.8	0.9	1.2	0.5
Купрум-іон(II), мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-	0.11	0.15	1.12	1

Переходячи до гідрохімічних показників варто зазначити що більшість показників є новими які не були досліджені у бакалаврській роботі. Порівнюючи водневий показник рН то у порівнянні з минулорічними вимірами суттєво не змінився, на відміну до ХСК у пробі №3 минулого року становив 16.2 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> а цього року всього 6.5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> і зовсім навпаки у пробі №2 минулого року було зафіксовано показник 5.0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> а цього року показник становив 13 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> а норма становить 5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> у пробі №1 показник ХСК суттєво не змінився. Звернувши увагу на таблицю можна помітити суттєве перевищення норм у пробі №2 наприклад: Концентрація амонію у пробі №2 становить 8.04 мг/дм<sup>3</sup> при нормі 0.5 мг/дм<sup>3</sup> що є суттєвим

перевищенням норми у 16 разів. Концентрація фосфатів у пробі №2 теж дещо перебільшена при нормі  $0.1 \text{ мг/дм}^3$  її концентрація становить  $0.621 \text{ мг/дм}^3$ . Всі інші показники такі як: залізо нітрати нітрити сульфати та сухий залишок ні в одній із проб не перевищує норму. ГДК бралось для вод господарсько побутового призначення.

## 2 Забруднення повітря

Забруднення повітря на досліджуваній мною ділянці здебільшого можливе із-за великого потоку машин які проїжджають повз досліджувану ділянку. В літній період з точки відбору №2 і в радіусі 10м. відчувається дуже різкий запах каналізації. Також відбираючи проби через дорогу на відстані 50м. було помічено будівництво багатоповерхівок що в свою чергу теж забруднює повітря ґрунти і воду на тій же ділянці. Та на самій території Епіцентру було проведено дослідження викидів автотранспорту за певний час з 9-10 год, 13-14 год, та 18-19 години станом на 10.12.2024 у розрахунковому варіанті ми отримали такі результати з 9:00 по 10:00 проїхало -43 автомобілі, з 13:00 по 14:00 -158 машин, а з 18:00 по 19:00- 96 автомобілів. Із них за даними інституту дослідження авторинку 51.9% це бензинові, а 38.5% є дизельними. За результатами розрахунку можна зробити висновок що з 9-10 сумарна кількість викидів становить  $40.85 \text{ г/м}^3$ , з 13-14 години сумарна кількість викидів становить  $158.6 \text{ г/м}^2$ , з 18-19 години об'єм викиду становить  $91.2 \text{ г/м}^3$ . Також при оцінці забруднення повітря слід враховувати роботу генератора який ТЦ Епіцентр використовує при відключенні світла.[25]

## 3 Забруднення ґрунтів

Відібавши проби води та дослідивши їх можна зробити висновок що в ґрунті теж присутні тіж самі елементи які було досліджено у воді. А також забруднення ґрунтів можливе також буд матеріалами які знаходяться на території ТЦ Епіцентр із-за не герметичності пакування таких товарів як цементні суміші сухий клей та інші будівельні матеріали причиною такого

забруднення може бути сильний вітер, або через каналізацію продемонстровано на власному фото (3.1.2) . Також на ділянках відбору проб присутнє фізичне забруднення ґрунтів деревними відходами, поліетитеновими упаковками, які скорш за все потрапили туди із-за паводків.

### **3.5 Екологічна політика мережі Епіцентрів**

ESG-принципи які використовує компанія: соціальній, управлінській та екологічній.

#### **1. Екологічна відповідальність (E - Environmental):**

Зменшення вуглецевого сліду: "Епіцентр" запроваджує енергозберігаючі технології, наприклад, встановлює системи LED-освітлення у своїх гіпермаркетах та використовує відновлювану енергетику (сонячні панелі на об'єктах компанії).

Рециклінг та зменшення відходів: Компанія збирає вторинну сировину, зокрема упаковки, та сприяє їх переробці. Також у магазинах діють програми зі збору використаних батарейок та інших небезпечних відходів.

Екологічні продукти: Просувається продаж екологічно чистих товарів, таких як фарби з низьким вмістом летких органічних сполук та енергоефективна техніка.

#### **2. Соціальна відповідальність (S - Social):**

Підтримка громад: "Епіцентр" бере участь у благодійних ініціативах, зокрема, під час війни активно допомагає волонтерським організаціям, ЗСУ та постраждалим громадам.

Працівники: Компанія забезпечує своїх працівників безпечними умовами праці, професійним розвитком та соціальними гарантіями.

Навчання споживачів: У гіпермаркетах проводяться освітні заходи та тренінги з правильного використання екологічно безпечних продуктів.

### 3. Корпоративне управління (G - Governance):[26]

Прозорість: "Епіцентр" звітує про свої ініціативи та досягнення у сфері сталого розвитку.

Дотримання етичних стандартів: Компанія реалізує політику боротьби з корупцією, забезпечує прозорість фінансових операцій та співпрацює лише з надійними партнерами.

Інновації: Постійно вдосконалює процеси управління завдяки впровадженню сучасних технологій.[27]

Приклади конкретних ініціатив:

Будівництво логістичних центрів із "зеленими" сертифікаціями.

Розширення асортименту українських товарів, підтримуючи місцевих виробників.

Вклад у розвиток інфраструктури міст, де працюють гіпермаркети.

Такі кроки демонструють, що "Епіцентр" спрямований не лише на прибуток, але й на сталий розвиток, збереження екології та підтримку суспільства.

Екологічні ініціативи які підтримує Епіцентр.

Група компаній «Епіцентр» активно впроваджує енергозберігаючі технології у своїй мережі, демонструючи лідерство у сфері відновлюваної енергетики серед українських ритейлерів. Компанія стала першою в Україні, яка почала встановлювати сонячні електростанції (СЕС) на дахах своїх торгових центрів.

Перші 10 тисяч сучасних сонячних панелей було встановлено на п'яти об'єктах компанії: трьох ТЦ у Києві та двох у Вінниці. Загальна потужність цих СЕС сягає 6000 кіловат, що еквівалентно живленню понад 1 мільйона лампочок потужністю 5 Вт. Ці станції забезпечують до 30% енергоспоживання

торгових центрів за рахунок «зеленої» енергії та сприяють скороченню викидів вуглекислого газу на до 2 мільйонів тонн на рік. У своїх подальших планах «Епіцентр» передбачає оснащення сонячними панелями всієї мережі торгових центрів і підприємств. Також встановлення СЕС враховується ще на етапі проектування нових об'єктів або реконструкції наявних. Ця ініціатива демонструє прихильність компанії до світового тренду розвитку відновлюваної енергетики, що є обов'язковим елементом стратегії соціально відповідального бізнесу.

Група компаній «Епіцентр» активно впроваджує проекти, спрямовані на енергонезалежність і екологічну сталість. Одним із таких проектів є створення власної мережі зарядних станцій для електромобілів. До 2023 року компанія відкрила перші 10 зарядних станцій Е1, розташованих на паркінгах торгових центрів «Епіцентр» у різних регіонах України.

Зарядні станції вже працюють у містах: Житомир, Рівне, Тернопіль, Чернівці, Полтава, Умань, Львів (2 станції), Одеса (2 станції).

Незважаючи на складні умови, спричинені війною, «Епіцентр» продовжує інвестувати в інфраструктуру для електротранспорту та енергозбереження, підкреслюючи свою прихильність до сталого розвитку. У найближчих планах — значне розширення мережі зарядних станцій, що сприятиме популяризації електромобілів та створенню більш екологічного майбутнього.

Утилізація вторинної сировини - переробка макулатури з метою захисту навколишнього середовища компанія регулярно збирає та відправляє на переробку картонну та іншу паперову упаковку. Мережа працює з низкою підрядних компаній і всі наші торгові центри здійснюють збір макулатури. Щорічно «Епіцентр» відправляє на переробку понад 20 тис. тонн паперових відходів. Залишки паперової тари з торгових центрів завжди відправляють як сировину на українські паперово-картонні комбінати для переробки, де їх перетворюють на тканинні вироби, картон і гофрокартон. В результаті

макулатура не розкладається на звалищах, а повторно використовується у вигляді готової продукції. З 2020 року ТРЦ «Епіцентр» запустив ще один цікавий екологічний проект – згодом на щорічному заході «Шкільному ярмарку» вперше в мережі з'явилися різні паперові канцтовари з макулатури. Шкільна канцелярія, та офісний папір з тогож переробленого паперу викликали неабиякий інтерес у покупців.

Переробка відпрацьованих акумуляторів - Батарей, здавайтеся! У 2020 році ТОВ. «Епіцентр» спільно з постачальниками громадської спілки «Батарейки, здавайтеся!» Duracell, VARTA, GP та Hausmark оплатили утилізацію приблизно 60 тонн батарейок. У всіх торгових центрах встановлені спеціальні контейнери для проекту «Батарейка, здавайся!». На першому етапі в торговельній мережі було зібрано понад 11 тонн батарейок. Ще 49 тонн – це батарейки які вичерпали свій ресурс, які з 2013 року збирають волонтери та екоактивісти по всій країні і просто лежать на складах. Згодом дві партії використаних батарейок було вперше відправлено на завод GreenWEEE у Румунії для переробки. Одна батарейка може забруднити отруйними речовинами 16 квадратних метрів землі. Ця ініціатива дозволила захистити приблизно 4800 гектарів землі (що еквівалентно понад 6720 футбольних полів) від забруднення. Щороку Україна імпортує близько 3250 тонн батарейок (162,5 млн штук), але у 2020 році, з урахуванням міжнародних стандартів, 0% з них було перероблено. Зараз загалом близько 4% продукції щороку залишає Україну на переробку. «Епіцентр» свідомо підтримує екологію, чисте навколишнє середовище та майбутнє, тому проект екологічної переробки акумуляторів триває й досі. За весь процес було зібрано понад 110 тонн силових батарей, а до 2023 року приблизно 15 тонн відправлять на переробку в Європу.

Група компаній «Епіцентр» послідовно впроваджує екологічні ініціативи, спрямовані на скорочення використання пластикової упаковки.

Початок переходу

У 2015 році компанія почала пропонувати екологічно чисту альтернативу пластику, запустивши продаж екосумок у відділах DEKO Gallery. Ці сумки швидко стали популярними серед українців.

Великі екопроекти:

1.ТобіТорба: у 2019 році «Епіцентр» запустив проєкт випуску багаторазових сумок із матеріалу спанбонд. Ці еко-сумки мають провокаційні етикетки, що привертають увагу до екологічних проблем.

2.Розрив\_стосунків\_з\_сумкою: кампанія, яка закликала до скорочення використання поліетилену.

Екосумки з матеріалу спанбонд. Відповідають директивам ЄС, зокрема 94/62/ЕС («Упаковка та її відходи»). Рекомендовані організацією Greenpeace як екологічна альтернатива. Інноваційні біорозкладні пакети які у 2020 році «Епіцентр» почав продавати пакети з кукурудзяного крохмалю українського виробництва, що розкладаються природним шляхом.

Відмова від поліетилену відбулась липні 2021 року компанія підтримала Міжнародний день поліетилену, приєднавшись до акції Розриваю\_стосунки\_з\_пакетиком, ініційованої Міністерством захисту довкілля України. Поступово припинили продаж ультратонких поліетиленових пакетів і раніше законодавчо встановлених термінів відмовилися від їх використання в онлайн-продажах. Для екології ці ініціативи є важливим внеском у зменшення забруднення довкілля, демонструючи приклад соціально відповідального бізнесу в Україні.

Всеукраїнський екомарафон «Збережи природу» Всеукраїнський екомарафон «Збережи природу» є частиною глобальної та соціальної стратегії «Епіцентру». Компанія інтегрує екологічні проєкти в свою маркетингову діяльність, систему обслуговування клієнтів і щоденну роботу. Приєднавшись до ініціативи «Збережи природу» ТОВ. «Епіцентр» бере на себе певну відповідальність за озеленення та долучається до вирішення міських

екологічних проблем. За словами екологів, стандартна площа київських насаджень становить 20 кв. У середньому на одну людину припадає менше 918 га зелених насаджень, тоді як нормативна площа зелених насаджень в Одесі становить 14,4 кв. Дефіцит рису на 770 га насаджень. Навесні 2021 року на честь найбільшої в історії України та людства вибуху на Чорнобильській АЕС, яка забрала тисячі життів і на століття отруїла природні ресурси, компанія підтримала виставку проекту «Чорнобильська АЕС» «Подорож до Чорнобиль», започаткований Офісом Президента. «Епіцентр» не лише став партнером проекту, а й надав йому особливого символічного значення. На НВЦ ВДНГ, де проходить виставка, працівники компанії висадили 400 саджанців шипшини – символу міста Прип'ять. Крім алеї шипшини, нові хвойні та листяні дерева з'явилися на території ВДНГ за підтримки «Епіцентру», а також у парку пам'яті ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС. Подібні заходи в рамках цього екомарафону проходять не тільки в столиці, але й в інших містах. Компанія «Епіцентр» залучила на свій сайт багатьох знаменитостей і впливових людей: бренд-шефа Діму Борисова і генерального директора мережі ресторанів Gastrofamily Олену Борисову, співачку Анну Завальську з сином і батьком, блогера і ведучу шоу «Ходять чутки» People Раміна Ешакзай, редактор журналу Ukrainian Cosmopolitan Олександр Буринський, співачка Анна Добриднева. [1]

Компанія «Епіцентр» активно інтегрує екологічні принципи у свою діяльність, сприяючи розвитку соціального руху Zero Waste. Ця концепція спрямована на мінімізацію відходів шляхом відповідального виробництва, споживання, повторного використання та переробки матеріалів і упаковки.

Екологічні ініціативи: У 2021 році компанія разом із Postman Agency організувала унікальну мистецьку подію в рамках проекту «Леся Українка: 150 імен», зробивши виставку першою безвідходною. Особливістю проекту є екологічність промо-матеріалів. Усі матеріали виставки після завершення було перероблено для створення дизайнерських аксесуарів.[26]

Унікальна колекція аксесуарів. З перероблених банерів виставки виготовлено сумки різного типу: Рюкзаки, сумки для покупок, аксесуари для ноутбуків, бананки та інші вироби в міському стилі. Унікальний принт кожного виробу зумовлений тим, що вони створені з різних частин банерів. До проєкту долучилися відомі українські дизайнери, які розробили стильні та функціональні вироби.

Соціальна місія заключається в тому, що виручені кошти від продажу аксесуарів спрямовуються на підтримку Літературно-меморіального музею Лесі Українки в Новограді-Волинському. Ця ініціатива є прикладом ефективного поєднання мистецтва, екологічних принципів та соціальної відповідальності. Компанія «Епіцентр» не лише підтримує рух Zero Waste, а й популяризує його серед широкого загалу через такі креативні та корисні проєкти.

Відомості про споживання електроенергії, води гіпермаркетом.

Споживання електроенергії гіпермаркетом "Епіцентр" залежить від багатьох факторів, таких як:

1. Розмір торговельного залу: Великі гіпермаркети споживають більше електроенергії через велику кількість освітлення, вентиляції, кондиціонування та обладнання.
2. Обладнання: Електроприлади, такі як холодильники, системи опалення/охолодження, касові апарати, комп'ютери та інші системи, значно впливають на загальне споживання.
3. Робочий графік: Чим довше працює магазин, тим більше електроенергії витрачається.
4. Енергоефективність: Використання LED-освітлення, сучасного обладнання та автоматичних систем управління може зменшити споживання енергії.

5. Використання дизельного генератора при плановому відключенні електроенергії.

Варто зазначити що під час роботи генератора Епіцентр значно економить використання електро енергії так як генератор не дає достатньої потужності для повного функціонування всіх відділів. За розрахунками компанії, зниження яскравості освітлення у торгових залах та повне відключення LED-екранів на фасадах ТЦ "Епіцентр" дозволить заощадити близько 30% електроенергії.

Для типового великого гіпермаркету площею 10 000–20 000 м<sup>2</sup> споживання електроенергії може становити близько 500 000–1 000 000 кВт·год на місяць. У середньому це відповідає 16 000–33 000 кВт·год на добу. Не враховуючи роботу генератора.

Обсяг споживання води гіпермаркетом "Епіцентр" залежить від декількох факторів:

1. Розмір об'єкта: Великі гіпермаркети з більшими площами та кількістю відвідувачів використовують більше води.
2. Типи послуг: Деякі гіпермаркети можуть мати кафе, зони харчування чи демонстраційні зони, які збільшують споживання води.
3. Системи утримання чистоти: Використання води для прибирання, зрошення зелених зон та роботи сантехніки.
4. Енергоефективність: Компанія може впроваджувати технології економії води, наприклад, системи повторного використання або сенсорні змішувачі.

Для великих гіпермаркетів типове щомісячне споживання води може становити 800–1500 кубометрів. Точні цифри залежать від площі та інтенсивності експлуатації. []

### 3.6. Рекомендації щодо покращення екологічного стану місцевості

Однією з основних рекомендацій є підключення стічних вод до міської каналізаційної системи Ужгорода. Наразі основна частина стічних вод із території "Епіцентру-2" скидається в річку Уж, що наочно показано на мал. 3.2.1. Це підтверджує проба №3, взята нижче точки скидання стічних вод. Також доцільно частіше проводити відбір проб води, щоб відстежити частоту забруднення водою та використовувати системний моніторинг. Щодо забруднення річки, варто відзначити, що найбільший негативний вплив завдається під час повеней. У цьому випадку основною рекомендацією є раціональне використання ресурсів для зменшення кількості відходів. Також варто впроваджувати практики країн Євросоюзу у сфері поводження з відходами. Яскравим прикладом є досвід Швеції, де на звалища залишається лише 1% відходів. цей результат країна досягла за 50 років завдяки реформуванню освітніх програм, прийняттю реформи екологічного законодавства та значним інвестиціям у сферу переробки змісту. Ще одним ефективним кроком може стати збільшення у великих торгових центрах пунктів прийому відходів (скла, батарейок, пластику тощо) з подальшим транспортуванням їх на переробні станції. Окремо слід виділити слідування ESG-принципам так як в плані управління і соціальних треба зробити великий акцент в бік покращення.[30]

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено що за результатами дослідів деякі показники все ж перевищують норми. Показники які перевищують норми це карбонільні сполуки , нафтопродукти, купрум, амоній, фосфати і ПАР. А також було досліджено як компанія керується ESG-принципами і чи дотримується вона їх.

2. За результатами дослідів по гідрофізичним показникам причиною таких результатів може бути що з труби продемонстрованої на фото скоріш за все відбувається скид каналізації про що свідчить відповізний запах у місці відбору проб.

3. Що стосується ХСК то зезультатом таких результатів може бути період в який відбиралися проби та інтенсивність вкористання об'єкту зображена на фото. Та міра розведення забруднюючих речовин у воді.

Якщо ж брати до уваги результати амонію ПАР і фосватів по причиною їх перевищення концентрацій може бути лаурилсульфат натрію, широко використовуються в миючих засобах, шампунях, пральних порошках та інших побутових продуктах, а також розкладання органічних речовин та продуктів життєдіяльності. А також Природні процеси: Розкладання органічної речовини у водоймах ,виділення з ґрунту внаслідок мікробної активності.

4. Переходячи до ESG-принципів не дивлячись на корупційні та соціальні скандали в яких замішана компанія а також результати даних досліджень компанія епіцентр все ж таки вносить свою лепту в охорону навколишнього середовища задає екологічні тренди та проводить екополітику.

## АНОТАЦІЯ

Маслей В.В Вплив ТЦ "Епіцентр-2" у м. Ужгород на стан прилеглих територій  
Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня Магістра зі спеціальності  
101Екологія. – ДВНЗ «Ужгородський національний університет». – Ужгород,  
2023.

Досліджено вплив гіпермаркету Епіцентр у м. Ужгород на стан прилеглих до  
нього територій. А був зроблений акцент на смій компанії Епіцентр її участь в  
громадських заходах та слідуванняв ESG-принципам. Дослідження включало  
відбір проб води, дослідження проведені в ТОВ «ТС Комерц» проведення  
розрахункової роботи по визначенню CO<sub>2</sub>, пошуку інформації про компанію  
Епіцентр та її екологічні ініціативи, і підтримка різних еко-спрямованих рухів  
та розроблено рекомендації щодо покращення стану місцевості.

**Ключові слова:** ESG-принципи, ПАР, амоній, ТЦ Епіцентр.

## SUMMARY

Masley V.V. The impact of the shopping center "Epicenter-2" in Uzhhorod on the state of adjacent territories

Thesis for the degree of Master in the specialty 101 Ecology. – State Higher Educational Institution "Uzhhorod National University". – Uzhhorod, 2023.

The impact of the Epicenter hypermarket in Uzhhorod on the state of its adjacent territories was studied. The emphasis was placed on the courage of the Epicenter company, its participation in public events and adherence to ESG principles. The study included water sampling, research conducted at TS Commerce LLC, calculation work on determining CO<sub>2</sub>, searching for information about the Epicenter company and its environmental initiatives, and supporting various eco-oriented movements, and recommendations were developed to improve the state of the area.

Keywords: ESG principles, surfactants, ammonium, Epicenter shopping center.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Епіцентр К. Епіцентр • Національна мережа торговельних центрів. URL: <https://epicentrk.ua/> (дата звернення: 03.11.2024).
- 2.. Як врятувати планету від мас-маркету: чому нам всім потрібно менше купувати. The Village Україна. URL: <https://www.village.com.ua/village/city/save-the-planet/275851-yves-rocher-planet2> (дата звернення: 15.12.2024).
3. Нове дослідження показало, що супермаркети відіграють важливу роль у проблемі забруднення довкілля пластиком. Рубрика. URL: <https://rubryka.com/2022/10/24/supermarkety-plastyk/> (дата звернення: 15.12.2024).
4. Видання RAU <https://rau.ua/novyni/plastik-maie-piti-z-supermarketu/>. (дата звернення: 14.11.2024).
- 5 Дослідження зусиль українських супермаркетів щодо зменшення забруднення пластиком. <https://zwsociety.org/wp-content/uploads/ukrainian-retailers-report-2022.pdf>.
6. Аналіз об'єктів навколишнього середовища : навчальнометодичний посібник для студентів вищих навчальних закладів за спеціальністю 102 – Хімія / уклад. В. О. Мінаєва, Т. С. Нінова. – Черкаси : Вид. від. Чабаненко Ю. А., 2020. – 266 с.
7. Хільчевський, В.І. Осадчий, С.М. Курило. — К. : Ніка-Центр, 2012. — 312 с.
5. Аналітична хімія поверхневих вод / Б.Й. Набиванець, В.І. Осадчий, Н.М. Осадча, Ю.Б. Набиванець. — К.: Наукова думка, 2007. — 455 с.
7. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ін.]; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. І доп.]. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с.
8. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля: Навч. посібник. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. – Львів: —Новий Світ-2000, 2013. – 589 с.

9. Мандрик Б.М., Чомко Д.Ф., Чомко Ф.В. Гідрогеологія. – Київ.: ВПЦ Київський університет. 2005.
10. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: навч. Посібник / В.М. Ісаєнко, Г.В. Лисиченко, Т.В. Дудар [та ін.]. – К.: Вид-во Нац. Авіа. Ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 312с.6.
11. О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських, С.В. Іванов. Загальна та неорганічна хімія, ч.1. - К.: Пед. преса, Ч.1 (2002) – 520 с., Ч.2 (2000) – 784 с.
11. С.А.Неділько, П.П.Попель. Загальна й неорганічна хімія (Задачі та вправи). К.: Либідь, 2001.
12. Методика виконання вимірювань масової концентрації нітрат-іонів фотоколориметричним методом МВВ № 081\12-0651-09 с.3
13. Методика турбідиметричного визначення сульфат-іонів в очищених стічних водах КНД 211.1.4.026-95 с.3
14. Методика виконання вимірювань масової концентрації хлоридів титриметричним методом МВВ № 081\12-0653-09 с.3
15. Методика визначення загального заліза з ортофенантроліном в поверхневих водах КНД 211.1.4.034-95 с.4
16. Методика визначення хімічного споживання кисню (ХСК) в поверхневих і стічних водах КНД 211.4.026-95 с.4
17. Методика визначення концентрації сухого залишку гравіметричним методом МВВ № 081\12-0109-03 с.4
18. Методика екстракційно-фотометричного визначення поверхнево активних речовин з метиловим блакитним у природних і стічних водах КНД 211.1.4.017-9с.3
19. Методика вимірювання масової концентрацій амоній-іонів фотоколориметричним методом з реактивом Неслера № 081\12-0106-03 с.3
20. Осадчий В.І., Набиванець Б.Й., Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б. Гідрохімічний довідник. Поверхневі води України. Гідрохімічні розрахунки. Методи аналізу. К.: Ніка-Центр, 2008. С. 656.
21. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії – К.:

Ніка-Центр, 2012. 312 с.

22. Санітарна мікробіологія. Навчально-методичний посібник Кривцова М.В., Сікура А.О. Ужгород-2022 с.6

23. Про затвердження Порядку перевірки, взяття проб води та проведення їх аналізу. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/828-2019-п#Text> (дата звернення: 13.10.2024).

24. Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. Офіційний вебпортал парламенту України. URL:

25. Українці надають перевагу бензиновим авто, але частка дизельних зростає. Підсумки 2022. Інститут досліджень авторинку • Аналітика та прогнозування. URL: <https://eauto.org.ua/news/252-ukrajinci-nadayut-perevagu-benzinovim-avto-ale-chastka-dizelyu-zroslo-pidsumki-2022> (дата звернення: 18.12.2024).

Що таке ESG-принципи і чому компаніям важливо їх дотримуватися - Fintech Insider. Fintech Insider - Дізнавайся першим. URL: <https://fintechinsider.com.ua/shho-take-esg-pryncyipy-i-chomu-kompaniyam-vazhlyvo-yih-dotrymuvatysya/> (дата звернення: 12.12.2024).

26. Екополітика. epicentrk.ua. URL: <https://epicentrk.ua/ua/about/ekopolityka/> (дата звернення: 14.11.2024).

27. Zero Waste Alliance Ukraine - Official. Zero Waste Alliance Ukraine - Official. URL: <https://zerowaste.org.ua/> (date of access: 07.12.2024).

28. ІПС ЛІГА:ЗАКОН - система пошуку, аналізу та моніторингу нормативно-правової бази. ІПС ЛІГА:ЗАКОН. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MOZ8090> (дата звернення: 18.12.2024).. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0524-22#Text> (дата звернення: 01.12.2024).

29. Епіцентр К - досьє, засновники, скандали, оборот. The Page. URL: <https://thepage.ua/ua/dossier/epicentr-k> (дата звернення: 07.12.2024).

30. Менше 1% на звалищах: як працює шведська система поводження з відходами і чому може навчитися Україна - Хмарочос. Хмарочос. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2022/10/06/menshe-1-na-zvalyshhah-yak-praczuuye-shvedska-systema-povodzhennya-z-vidhodamy-i-chomu-mozhe-navchytysya-ukrayina/> (дата звернення: 13.12.2024).



## Звіт подібності

### метадані

Заголовок

**Маслей 2**

Автор Науковий керівник / Експерт

**Глух Олег Глух**

Назва

**UzhNU**

### Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при копіюванні документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		31
Інтервали		0
Мікропробіли		18
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		66

### Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

**7747**

Кількість слів

**57451**

Кількість символів

### Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копіювання тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз		Копія тексту	
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	<a href="https://repository.kpuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/80a5458d-d659-4573-bcfd-1f728b48874f/content">https://repository.kpuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/80a5458d-d659-4573-bcfd-1f728b48874f/content</a>	96	1.24 %
2	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/70073">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/70073</a>	39	0.50 %
3	<a href="https://repository.kpuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/80a5458d-d659-4573-bcfd-1f728b48874f/content">https://repository.kpuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/80a5458d-d659-4573-bcfd-1f728b48874f/content</a>	32	0.41 %
4	<a href="https://rau.ua/bovyyni/plastik-maje-qli-z-supermarketu/">https://rau.ua/bovyyni/plastik-maje-qli-z-supermarketu/</a>	26	0.34 %
5	<a href="https://rau.ua/bovyyni/plastik-maje-qli-z-supermarketu/">https://rau.ua/bovyyni/plastik-maje-qli-z-supermarketu/</a>	24	0.31 %