



МІЖНАРОДНИЙ
ФОНД
ВІДРОДЖЕННЯ



АНАЛІТИЧНИЙ ЗВІТ

Посилення громадської участі у зеленому відновленні Миколаєва

SaveDnipro, 2024

www.facebook.com/savednipro

www.savednipro.org

www.saveecobot.com

Матеріал підготовлено за підтримки Міжнародного фонду «Відродження». Матеріал представляє позицію авторів і не обов'язково відображає позицію Міжнародного фонду «Відродження». Відповідальність за зміст матеріалу несе лише ГО «Збережи Дніпро» (SaveDnipro).

Автори дослідження:

Ірина Черниш, співзасновниця та голова ГО SaveDnipro

Анастасія Скок, екологічна директорка ГО SaveDnipro та керівниця проєкту

Олександр Рак, незалежний експерт, аналітик відкритих даних

Команда проєкту:

Ольга Гвоздік, адвокаційна менеджерка ГО SaveDnipro, проєктна менеджерка

Геннадій Кириченко, менеджер з даних ГО SaveDnipro

Олена Романюкова, графічна дизайнерка ГО SaveDnipro

ВСТУП.....	03
Загальна характеристика міста Миколаєва.....	03
I. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	05
II. РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ДАНИХ.....	07
Об'єкти довкілля:	
2.1. Якість атмосферного повітря.....	08
2.2. Якість поверхневих вод у Бузькому лимані.....	21
2.3. Зелені зони.....	28
Фактори впливу:	30
2.4. Промислові викиди в атмосферне повітря в м. Миколаїв.....	31
2.5. Відходи.....	34
2.6. Висновки до Розділу II.....	39
III. РЕЗУЛЬТАТИ КОНСУЛЬТАЦІЙ З ГРОМАДСЬКІСТЮ.....	41
3.1. Результати воркшопу.....	43
3.2. Результати обговорення з Експертною громадською радою м. Миколаїв.....	47
3.3. Висновки до Розділу III.....	49
IV. МАПУВАННЯ ВИЗНАЧЕНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ.....	50
4.1. Промислові зони та окремі об'єкти.....	51
4.2. Каналізація та доступ до питної води.....	52
4.3. Зелені зони.....	53
4.4. Відходи.....	54
4.5. «Больові точки» міста.....	55
ВИСНОВКИ.....	56
Джерела.....	59

Загальна характеристика міста Миколаєва

Офіційною датою заснування міста Миколаїв вважають 6 грудня 1788 року. Воно розташоване на лівому березі Бузького лиману на півострові, утвореному злиттям рік Південний Буг та Інгул, за 50 км від Чорного моря, за 490 км на південний схід від м. Києва, за 120 км на схід від м. Одеси. Територія – 259,8 км² (1,1% від загальної території області). Загальна кількість населення – 471,7 тисячі осіб (оцінка 01.11.2021 р., за даними Головного управління статистики у Миколаївській області), густота – 1815 осіб/км². Основні галузі промисловості: машинобудування і металооброблення, суднобудівництво та енергетичне машинобудування.

Клімат помірно-континентальний з м'якою малосніжною зимою і жарким посушливим літом. Розташування території краю на південь від смуги високого атмосферного тиску (вісь Воейкова) зумовлює, при загальному домінуванні західного (атлантичного) переносу повітряних мас, що особливо посилюється влітку, суттєве значення у кліматоформуванні північно-східних континентальних повітряних мас зимового періоду. [1]

До початку повномасштабного вторгнення росії зелені зони рекреаційного та громадського призначення (зокрема зелені зони загального користування, території природно-заповідного фонду, дачні, садівничі кооперативи, ландшафтно-рекреаційні зони) займали 6,8% території міста, території природно-заповідного фонду – 4,1%, землі сільськогосподарського призначення – 11,4%, а водні акваторії – 30,1% території міста. Синьо-зелений каркас Миколаєва складається з прибережних територій річок Південний Буг, Інгул, Бузького лиману, об'єктів зеленого господарства, об'єктів природно-заповідного фонду. Відповідно до пропозиції проєкту Генерального плану 2019 року, у перспективному плануванні території міста на 2041 рік зелені насадження рекреаційного та громадського призначення займатимуть 8,6% території міста, території природно-заповідного фонду – 3,7%, сільськогосподарські угіддя – 1,5%, водні об'єкти – 29% території міста. Особливо вражає різке скорочення площі сільськогосподарських угідь міста. [2]

Миколаївська громада за час повномасштабного вторгнення зазнала значних руйнувань інфраструктури та входить до територій відновлення України, де мають бути розроблені стратегічні документи з відновлення та розвитку. Оскільки одним із ключових складників такого процесу є зелене відновлення, проєктом передбачається напрацювання сталих рішень щодо такого відновлення у співпраці з експертним середовищем, органами влади та громадськістю міста. Водночас одним із важливих завдань проєкту є підвищення екосвідомості громадян та посилення громадської участі у зеленому відновленні Миколаївської територіальної громади.

Збитки докілью від наслідків воєнних дій на території громади вражають навіть за попередніми підрахунками. Так, за даними Державної екологічної інспекції України, збитки докілью лише від руйнування Миколаївської фабрики ТОВ «Нікотекс» склали майже півмільярда гривень, через обстріли полів Миколаївщини – 140 мільйонів, «Миколаївводоканал» зазнав збитків на 50 мільйонів гривень. Загалом же російська федерація, за попередніми підрахунками, завдала докілью Миколаївщини збитків на понад 90,6 млрд гривень. [3] Миколаїв, як і багато населених пунктів України, що зазнали значних руйнувань, відповідно до Постанов Кабінету Міністрів України № 731 та № 1159 мають розробити Програми комплексного відновлення, де екологічний складник має стати одним із пріоритетів відновлення для Миколаєва задля його сталого розвитку.

Зважаючи на наявність постійних екологічних ризиків, високий ступінь руйнувань та необхідність переосмислення філософії відновлення муніципального простору, обов'язковою умовою є залучення громадськості до процесів моніторингу, аналізу та зеленої відбудови. Зокрема, створення стимулів задля підвищення інтересу громадян до сталого відновлення громади як на етапі планування, так і на етапі імплементації напрацьованих рішень. Тож наша мета – залучити громадськість до процесів інвентаризації наявних екологічних викликів, екологічної відбудови громади, сприяти участі містян у процесах відбудови та зеленого відновлення, напрацювати сталі рішення для стратегічних документів відновлення громади. Тоді як глобальною метою проєкту є зменшення наслідків російської агресії проти докілья Миколаївської територіальної громади.

I. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Спираючись на цілі проекту, було розроблено загальну методику та межі дослідження. Так досліджуваним періодом стали 2021 (рік до повномасштабного вторгнення) та 2022 (перший рік повномасштабного вторгнення) роки. Водночас задля порівняння результатів у окремих випадках до аналізу була додана інформація за інші роки, за умови її наявності.

Під час складання методики для аналізу були обрані об'єкти довкілля, як-от атмосферне повітря, поверхневі води і зелені зони міста, а також фактори його забруднення – промислові викиди в атмосферне повітря, відходи та наслідки воєнних злочинів проти довкілля.

Особливості змін температурного режиму чи кліматичних умов є чинниками значного впливу на локальну екологічну ситуацію, а також наскрізними факторами майже в усіх категоріях аналізу.

Дослідження передбачає використання та аналіз даних за 2021 та 2022 роки з таких джерел:

- пости державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря Українського гідрометеорологічного центру;
- станції моніторингу повітря системи SaveEcoBot;
- звіти про викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів, що були подані до Державної служби статистики;
- лабораторні проби від Державного агентства водних ресурсів України;
- Виконавчий орган міської ради м. Миколаєва про утворення та поводження з відходами у місті;
- Виконавчий орган міської ради м. Миколаєва про утворення та поводження з відходами у місті;
- форми №1-відходи (річна) «Звіт про утворення та поводження з відходами», що були подані до Державної служби статистики;
- інформація про стан зелених зон із Проєкту Генерального Плану м. Миколаєва;
- порівняльний аналіз витягів із супутникового каталогу LANDSAT.

Для проведення кількісного аналізу використовуються мови програмування Python, бібліотеки для оброблення даних NumPy і Pandas в інтегрованому середовищі розробки Jupyter Lab. Цей набір технологій фактично є стандартом в області аналізу даних та дозволяє швидко та зручно обробляти дані на мільйони рядків, зокрема їх фільтрування, агрегування, поєднання з іншими даними тощо.

Взаємодія з громадськістю міста формувалася на етапі збору інформації та обговорення результатів аналізу даних. Під час проєкту був проведений воркшоп «Післявоєнне “зелене” відновлення Миколаєва», де за допомогою методу мапування [учасниками воркшопу були визначені](#) екологічні проблеми міста та їх потенційні рішення. Результати воркшопу були нанесені на карти, оцифровані та описані у цьому дослідженні у Розділі III. На продовження етапу роботи з громадськістю на засіданні Експертно-громадської ради виконавчого комітету Миколаївської міської ради [було презентовано](#) результати аналізу та зібрано інформацію про основні випадки суттєвого і тривалого забруднення довкілля міськими промисловими об'єктами.



II. РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ДАНИХ ОБ'ЄКТИ ДОВКІЛЛЯ

2.1 Якість атмосферного повітря

2.1 Якість атмосферного повітря

Важливим джерелом даних про якість атмосферного повітря стала система SaveEcoBot – найбільший агрегатор екологічних даних в Україні. Станом на червень 2024 року в м. Миколаєві встановлена громадська станція моніторингу атмосферного повітря в Чорноморському університеті імені Петра Могили, яка передає свої дані в онлайн-режимі до системи SaveEcoBot. Для аналізу було взято інформацію зі станцій моніторингу атмосферного повітря, що були розташовані в місті за адресами: вулиця Металургів, 8, вулиця 1-а Воєнна, 1А та вулиця 68 Десантників, 10. Дані з цих станцій стали основою для аналізу показників якості повітря PM2.5 та PM10 у місті.

Станція моніторингу якості повітря SaveEcoSensor 3.0 дозволяє вимірювати вміст пилу фракцій 2.5 та 10 мікронів у повітрі (PM2.5 і PM10). Інтегрований сенсор температури-вологості-тиску дозволяє автоматично коригувати отриману інформацію залежно від погодних умов.

Тверді частинки в повітрі (PM) – не окремий забруднювач, а складна суміш багатьох хімічних речовин — твердих речовин і аерозолів, що містять дрібні краплі рідини, сухі тверді фрагменти і тверді частки із домішками рідини. Частинки дуже різноманітні за розміром, формою та хімічним складом і можуть містити неорганічні іони, металеві сполуки, елементарний вуглець, органічні сполуки та сполуки із земної кори. З метою регулювання якості повітря частинки розрізняють за їхнім діаметром. Ті, що мають діаметр 10 мікрон або менше (PM10), потрапляють в легені та можуть негативно вплинути на здоров'я. Дрібні тверді частинки визначаються як частинки діаметром 2,5 мікрона або менше (PM2,5) і є найбільш небезпечними через їхню здатність проходити крізь стінки судин та накопичуватися в організмі.

Також для аналізу якості атмосферного повітря було взято дані суб'єкта державної системи моніторингу атмосферного повітря – Українського гідрометеорологічного центру, а саме дані спостережень із посту моніторингу, що знаходиться в м. Миколаїв по вулиці Обсерваторна, 1, вулиці Погранична – проспект Богоявленський, вулиці 12 Лінія – 7а Повздожнтя та біля обласного Палацу культури.

2.1 Якість атмосферного повітря

З даної станції було проаналізовано інформацію про фонові концентрації діоксиду азоту, діоксиду сірки, завислі речовини, оксид азоту, формальдегіду, фтористого водню та чадного газу. Пости вимірюють концентрації таких забруднюючих речовин: пил, діоксид сірки, оксид вуглецю – 2 рази на добу; діоксид азоту, оксид азоту, фтористий водень, формальдегід – 4 рази на добу.

Періодом для аналізу було обрано III квартал 2021 року (до початку повномасштабного вторгнення) – II квартал 2024 року (на момент проведення аналізу).

Для визначення показника якості повітря під час аналізу даних із системи SaveEcoBot використовується міжнародна система індексу якості повітря AQI.

AQI (air quality index) – індекс якості повітря – ця абревіатура використовується практично в усіх країнах для інформування громадськості про рівень забруднення повітря. Обчислення індексу якості повітря вимагає отримання інформації про рівень забруднення за певний середній період (здебільшого за 8, 24 і 48 годин), отриманий з газоаналізаторів системи моніторингу якості повітря. За таких умов враховуються концентрація і час поширення забруднюючих речовин в атмосфері. Ефект впливу на здоров'я конкретного обсягу забруднень визначено комплексом попередніх епідеміологічних досліджень.

Індекс якості повітря AQI зазвичай формується за рівнями, кожен з яких має свій опис і характеристику, колірний код і стандартизоване інформаційне повідомлення про вплив на здоров'я населення: від 100 до 150 (жовтий), 151-200 (помаранчевий), 201-250 (червоний), 251-300 (фіолетовий) та 301 і більше (бордовий) одиниць. [9]

У дослідженні використовуються дані наявності у повітрі забруднюючих домішок. Оцінка стану забруднення атмосферного повітря проводиться шляхом порівняння з відповідними гранично допустимими концентраціями (далі – ГДК) речовин у повітрі.

2.1 Якість атмосферного повітря

За методологією Українського Гідрометцентру, оцінка стану атмосферного повітря проводиться шляхом порівняння отриманих концентрацій забруднювачів із відповідними ГДК речовин у повітрі населених міст, які наведені у радянському РД 52.04.186-89, термін дії якого було продовжено наказом ДСНС від 31.08.2017 № 473 про «Перелік галузевих стандартів і прирівняних до них інших нормативних документів колишнього СРСР, які будуть використовуватися у гідрометеорологічній діяльності до 01.01.2025 р.». [10] Дані про забруднення наводяться у кратності до показників гранично допустимих концентрацій (ГДК середньодобове). Відповідно, якщо наведений в таблиці показник вмісту шкідливої речовини більше 1, це означає, що існує перевищення концентрації такої речовини в атмосферному повітрі, яка не має прямого або опосередкованого впливу на людину.

Нормативи ГДК забруднюючих речовин в атмосферному повітрі визначено у Державних санітарних правилах охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), затверджених наказом МОЗ від 09 липня 1997 р. № 201. [4]

	Речовина	ГДК (макс. разова) мг/м³	ГДК (середньодобова) мг/м³	Клас небезпечності
1	Діоксид азоту	0.085	0.04	2
2	Діоксид сірки	0.5	0.05	1
3	Завислі речовини	1.0	0.15	3
4	Оксид азоту	0.6	0.04	3
5	Формальдегід	0.035	0.003	2
6	Фтористий водень	0.02	0.005	2
7	Чадний газ	5.0	3.0	2

2.1 Якість атмосферного повітря

Критичний довготривалий вплив підвищеної концентрації речовин

А. Тверді частинки PM2.5 та PM10

PM10 і PM2.5 походять із різних джерел викидів, а також мають різний хімічний склад. Викиди від згоряння бензину, нафти, дизельного палива чи деревини утворюють значну частину PM2.5 та PM10. PM10 також містить пил із будівельних майданчиків, звалищ, сільського господарства, лісових пожеж, спалювання чагарників/відходів, промислових джерел, пил, що переноситься вітром із відкритих земель, пилок і фрагменти бактерій.

Довготривалий (від місяців до років) вплив PM2.5 спричиняє ризик передчасної смерті, особливо у людей із хронічними захворюваннями серця чи легенів, а також у малих дітей. Міжнародне агентство з дослідження раку (IARC) у 2015 році опублікувало огляд, в якому зроблено висновок, що тверді частинки в забрудненому повітрі на вулиці спричиняють рак легенів.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827 про «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря», для PM10 гранично допустима концентрація – 50 мкг/м³, для PM2.5 – 20 мкг/м³. Бачимо на графіках PM2.5, що допустимий рівень було перевищено 22 рази за період аналізу (4,6% від усіх замірів), а показники PM10 – 25 разів (3%). Отже, середній показник PM2.5 за весь період аналізу становить 8.3 мкг/м³, а PM10 – 18.5 мкг/м³.

PM 2.5

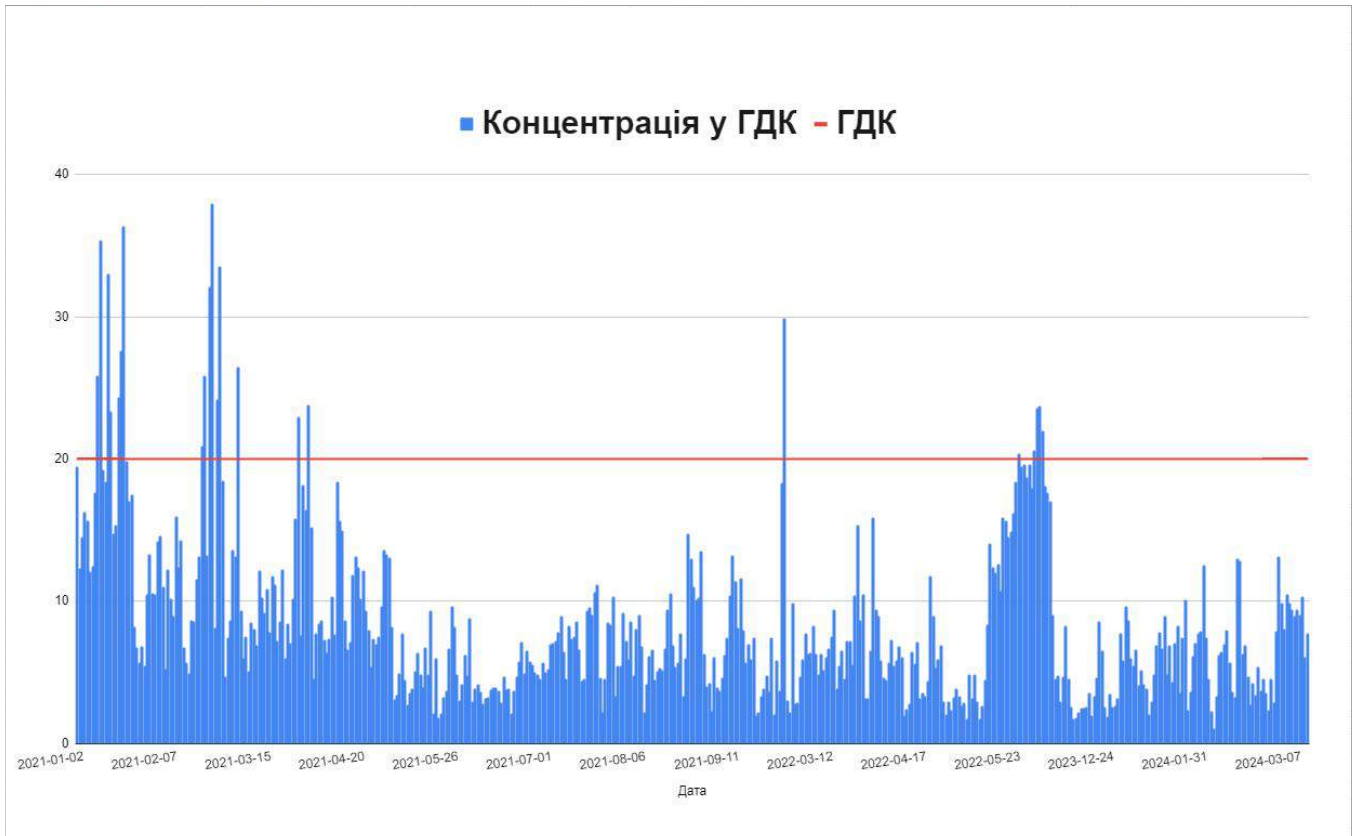


Рис. 1: Концентрація PM2.5 в атмосферному повітрі.
Джерело: дані системи SaveEcoBot

PM 10

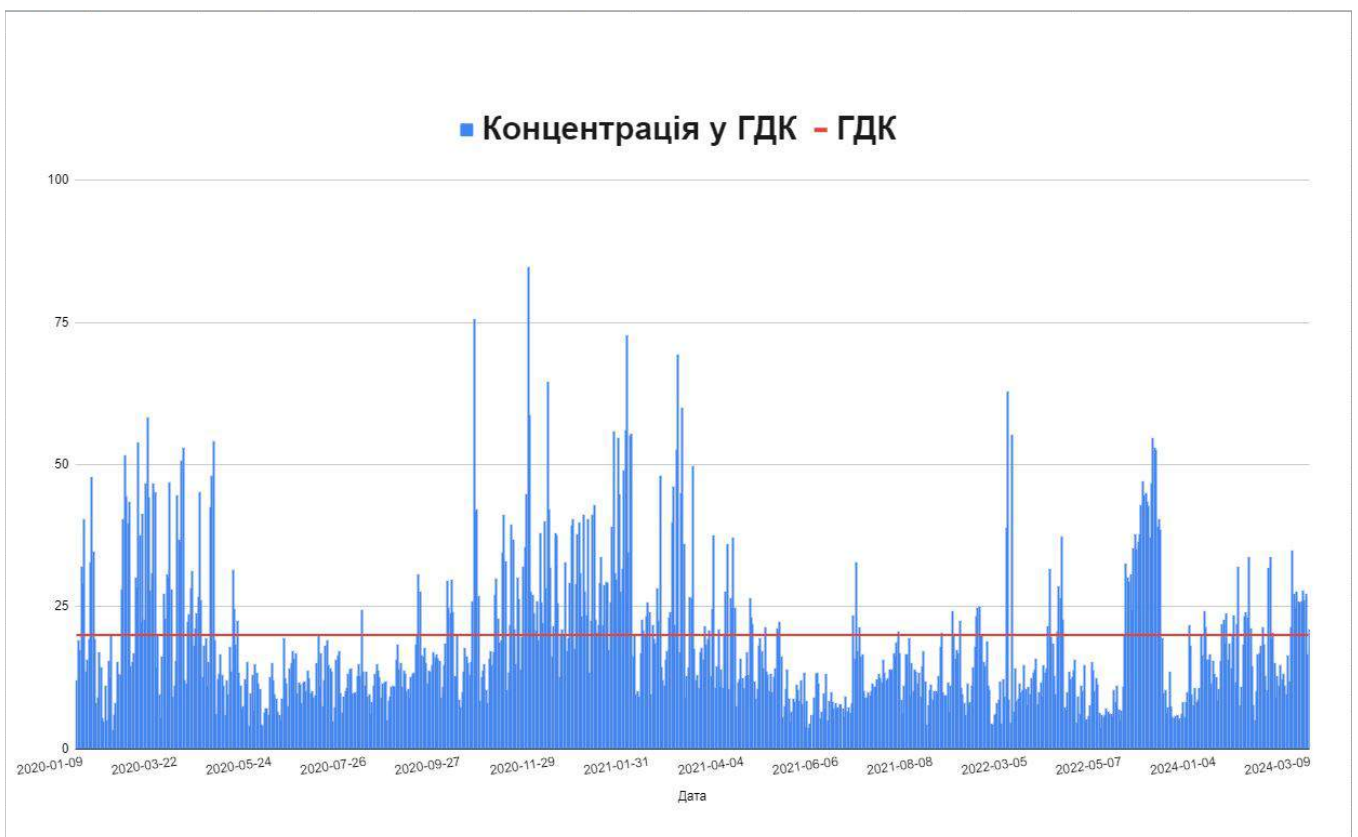


Рис. 2: Концентрація PM10 в атмосферному повітрі.
Джерело: дані системи SaveEcoBot

2.1 Якість атмосферного повітря

Б. Діоксид азоту

Основна токсична дія діоксиду азоту – подразнення слизових оболонок. Перші ознаки отруєння – печуть очі, падає артеріальний тиск, виникає головний біль та важке дихання. Хронічне отруєння часто може викликати пошкодження зубів або кон'юнктивіт. Гранично допустима концентрація діоксиду азоту дорівнює 0.8 мкг/м³.

У 60% замірів аналізованого періоду було перевищення ГДК діоксиду азоту в повітрі, а в 10% випадків перевищення було більш ніж вдвічі. Можливі джерела надходження діоксиду азоту в атмосферне повітря – виробництво електроенергії, переробна промисловість, металургія та оброблення металу, викиди автотранспорту. Викиди азоту в атмосферу, перетворення їх у нітрати та азотну кислоту призводять до виникнення кислотних дощів. Дані на графіку подані як середньодобові концентрації забруднюючих речовин в кратності до ГДК.

Діоксид азоту

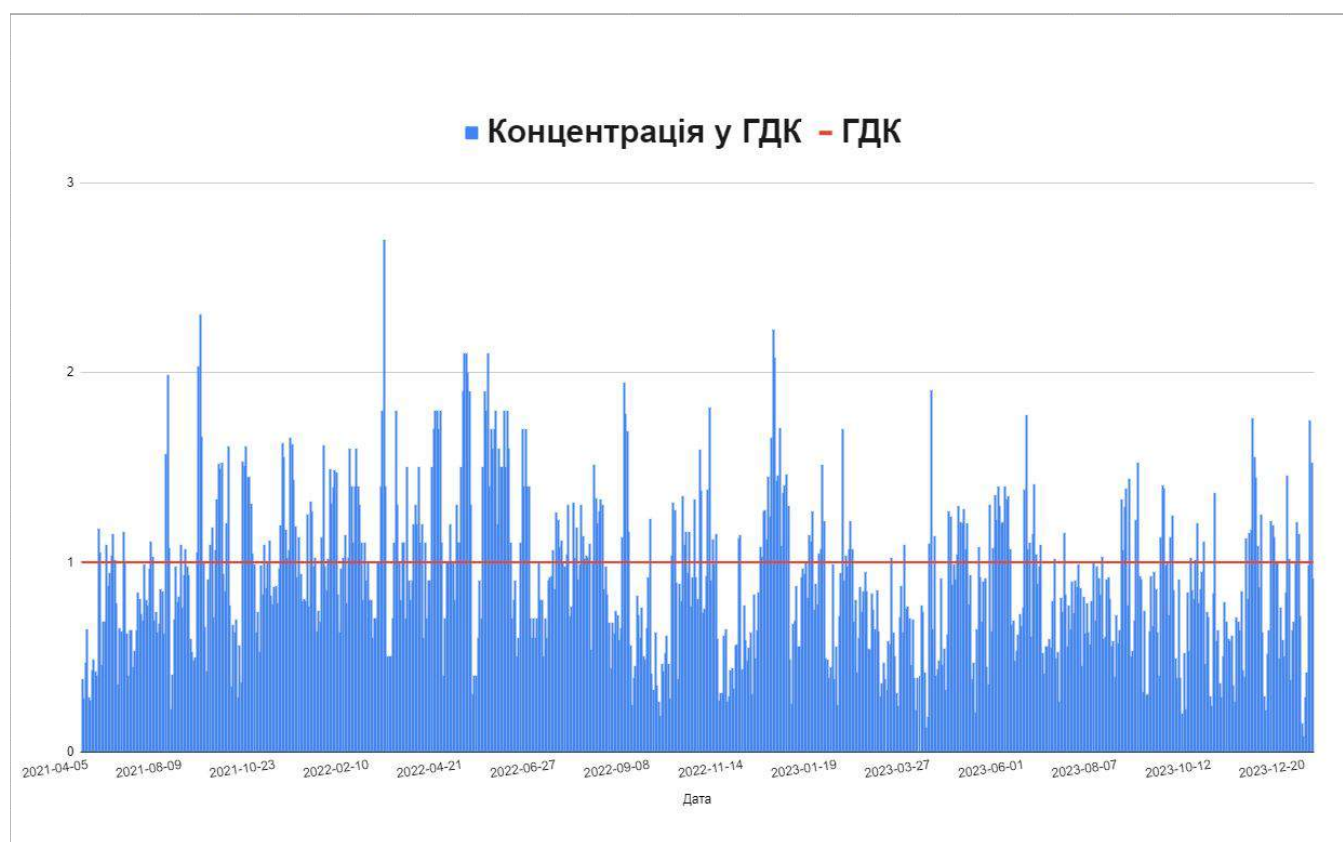


Рис. 3: Концентрація діоксиду азоту в атмосферному повітрі в кратності до ГДК.
Джерело: дані Українського гідрометеорологічного центру

2.1 Якість атмосферного повітря

В. Діоксид сірки

У великих кількостях викликає подразнення очей, шкіри та слизових оболонок, а вдихання речовини може спричинити серйозні подразнення дихальних шляхів.

ГДК діоксиду сірки – 1.0 мкг/м³. За період аналізу межу гранично допустимої концентрації жодного разу не було досягнуто і середній показник за увесь період становить 0.13 в кратності до ГДК. Дані на графіку подані як середньодобові концентрації забруднюючих речовин в кратності до ГДК.

Діоксид сірки

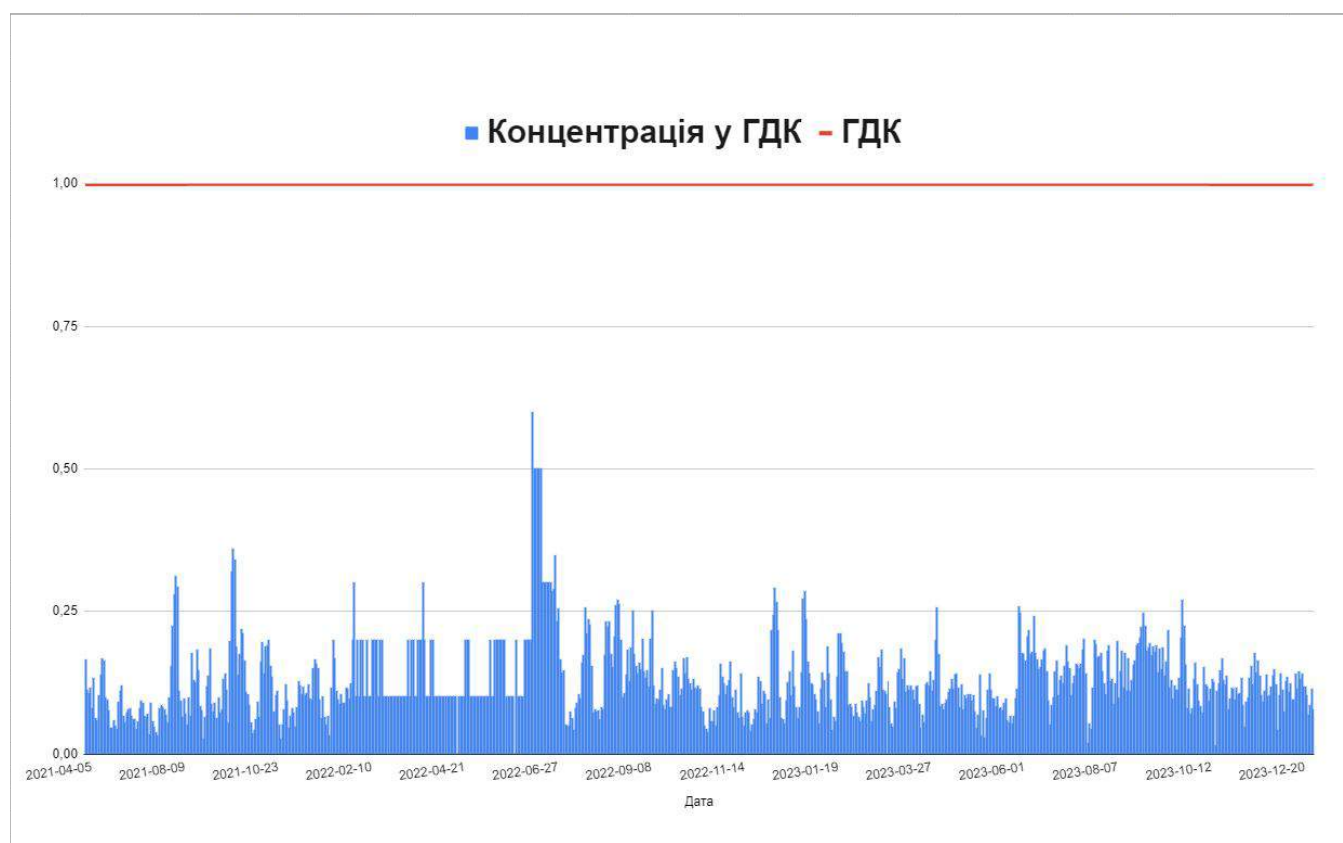


Рис. 4: Концентрація діоксиду сірки в атмосферному повітрі в кратності до ГДК.

Джерело: дані Українського гідрометеорологічного центру

2.1 Якість атмосферного повітря

Г. Завислі речовини

Основні компоненти завислих частинок – це сульфати, нітрати, аміак, хлорид натрію, сажа, мінеральний пил та вода. Усі вони – складна суміш твердих і рідких органічних і неорганічних речовин, що містяться у повітрі.

Згідно з даними Українського Гідрометцентру, середній показник концентрації завислих речовин становить 0.56 в кратності до ГДК, а перевищення зафіксовано лише два рази протягом періоду аналізу. Дані на графіку подані як середньодобові концентрації забруднюючих речовин в кратності до ГДК.

Завислі речовини

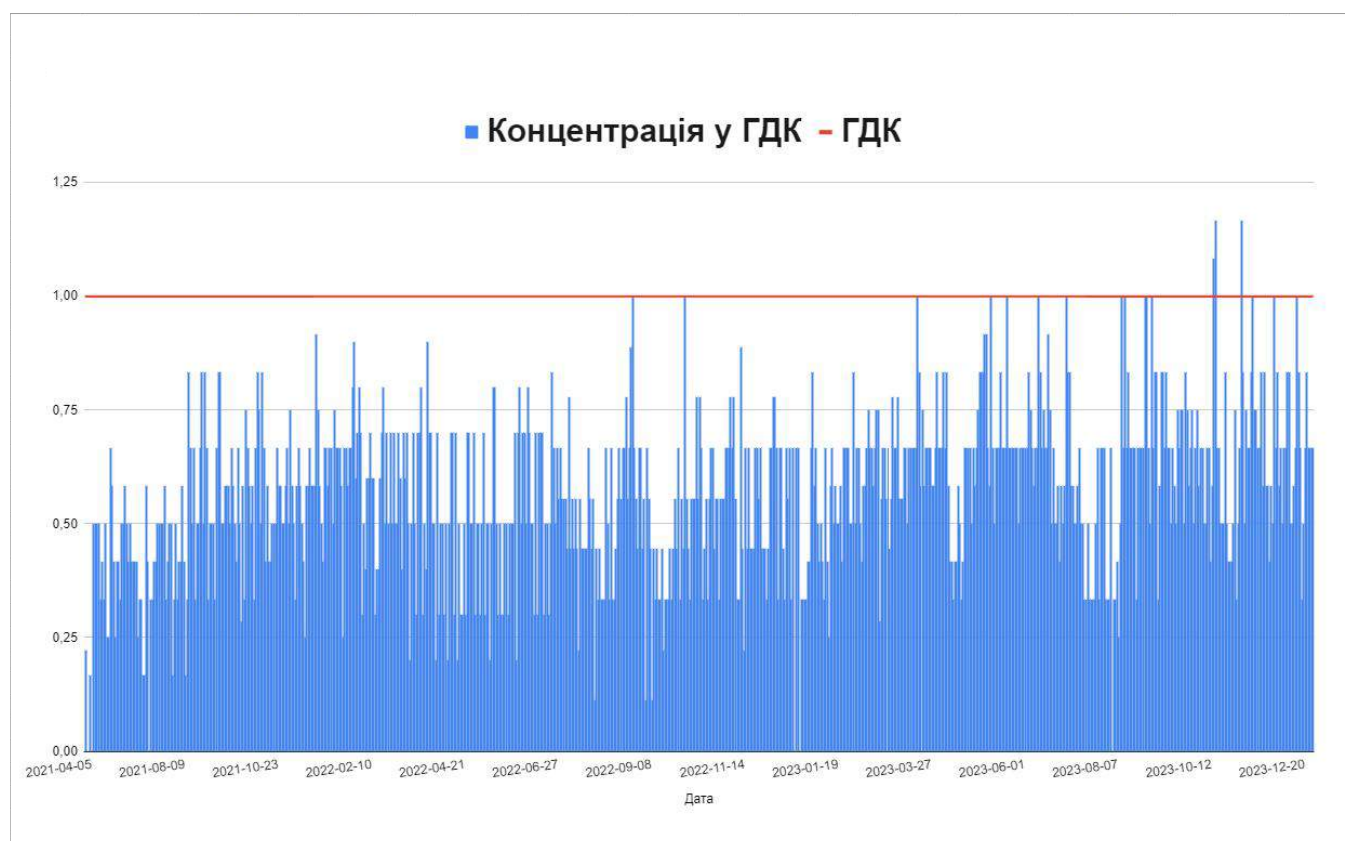


Рис. 5: Концентрація завислих речовин в атмосферному повітрі в кратності до ГДК.

Джерело: дані Українського гідрометеорологічного центру

2.1 Якість атмосферного повітря

Г. Оксид азоту

Основні компоненти завислих частинок – це сульфати, нітрати, аміак, хлорид натрію, сажа, мінеральний пил та вода. Усі вони – складна суміш твердих і рідких органічних і неорганічних речовин, що містяться у повітрі.

Згідно з даними Українського Гідрометцентру, середній показник концентрації завислих речовин становить 0.56 в кратності до ГДК, а перевищення зафіксовано лише два рази протягом періоду аналізу. Дані на графіку подані як середньодобові концентрації забруднюючих речовин в кратності до ГДК.

Оксид азоту



Рис. 6: Концентрація оксиду азоту в атмосферному повітрі в кратності до ГДК.

Джерело: дані Українського гідрометеорологічного центру

2.1 Якість атмосферного повітря

Д. Формальдегід

Хронічне отруєння формальдегідом може проявлятися у надмірній чутливості до тактильних, больових і температурних подразнень, які часто локалізуються на одному боці тіла або навіть на окремих ділянках, у розладах потовиділення тощо.

Можливо, найбільша «больова точка» міста в сфері забруднення атмосферного повітря – формальдегід. Його концентрація у місті майже увесь рік перевищує межу ГДК. У середньому за рік концентрація формальдегіду в місті – 4.63 в кратності до ГДК. Отже, 97% замірів показало перевищення ГДК формальдегіду в повітрі. Двічі за досліджуваний період перевищення становило 13 ГДК. Джерелами формальдегіду є теплоелектростанції, промисловість, що використовує у виробництві формальдегід, а також підприємства, які спалюють органічні рештки. Дані на графіку подані як середньодобові концентрації забруднюючих речовин в кратності до ГДК.

Формальдегід



Рис. 7: Концентрація формальдегіду в атмосферному повітрі в кратності до ГДК.

Джерело: дані Українського гідрометеорологічного центру

2.1 Якість атмосферного повітря

Е. Фтористий водень

Отруйна речовина, яка має різкий запах, димить на повітрі (внаслідок утворення з парами води дрібних крапель розчину) і роз'їдає стінки дихальних шляхів. Спричинена дихальна недостатність варіюється від звичайного подразнення до значного набряку легенів. Присутність фтороводню у повітрі відчувається при його концентрації від 0.03-0.11 мг/м³, залежно від індивідуального сприйняття. Граничні допустимі значення концентрацій фтористого водню – 0.005 м³. Повітря, що містить 50 мг/м³ фтороводню, є небезпечним.

Протягом аналізованого періоду концентрації фтористого водню тримаються в середніх значеннях відповідно до рівня ГДК, але й мають пікові періоди. У липні 2022 року бачимо моментне перевищення ГДК у п'ять разів. Потенційно це може бути пов'язане із бойовими діями, які тоді відбувалися поряд із містом, та окремими влучаннями в промислові об'єкти міста. Дані на графіку подані як середньодобові концентрації забруднюючих речовин в кратності до ГДК.

Фтористий водень



Рис. 8: Концентрація фтористого водню в атмосферному повітрі в кратності до ГДК.
Джерело: дані Українського гідрометеорологічного центру

2.1 Якість атмосферного повітря

Є. Чадний газ

Через свою отруйність монооксид вуглецю є дуже небезпечним для організму людини – він не має запаху і отруєння може настати непомітно. Навіть незначна його кількість, що потрапляє у повітря і вдихається людиною, викликає запаморочення і нудоту, а вдихання повітря, у якому міститься 0.3 % CO за об'ємом, може швидко привести до смерті.

Чадний газ

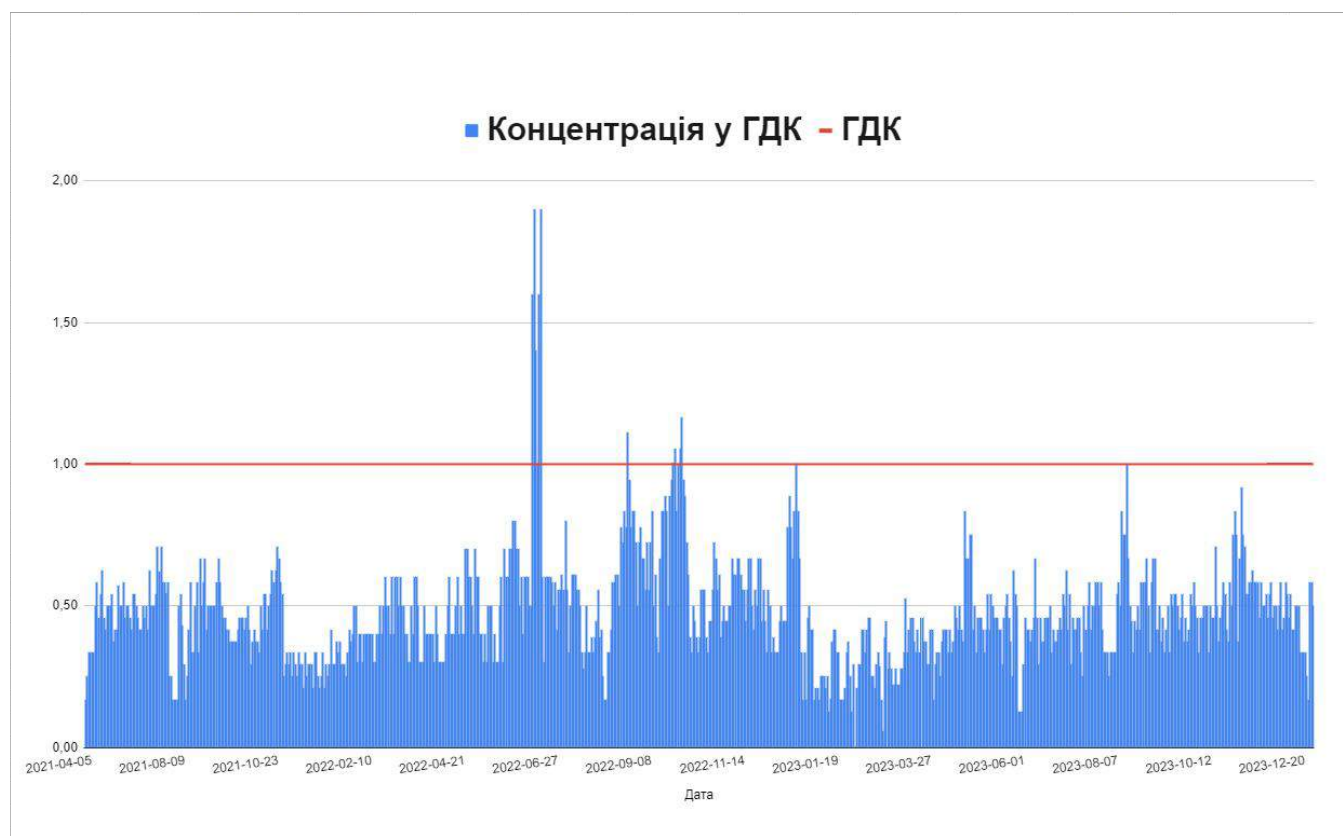


Рис. 9: Концентрація чадного газу в атмосферному повітрі в кратності до ГДК.

Джерело: дані Українського гідрометеорологічного центру

Чадний газ виділяється під час роботи:

- двигунів внутрішнього згоряння автомобілів та суден;
- дров'яних/газових/вугільних печей;
- портативних бензинових генераторів;
- мийних машин;
- камінів;
- вугільних грилів;

2.1 Якість атмосферного повітря

- газових водонагрівачів;
- гасових обігрівачів тощо [11].

Рівень ГДК було перевищено 13 разів за період аналізу, а середній показник становить 0.47 ГДК, тобто нижче межі гранично допустимої концентрації. Дані на графіку подані як середньодобові концентрації забруднюючих речовин в кратності до ГДК.

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

За даними Регіонального офісу водних ресурсів у Миколаївській області, місцеві водні ресурси області дуже обмежені, забезпечення водою здійснюється переважно завдяки притоку з інших регіонів. За питомими показниками водних ресурсів (на одиницю площі і на одного мешканця), область займає одне з останніх місць серед областей України. На одного мешканця області в середньому припадає 0.068 м³/добу експлуатаційних запасів підземних вод (далі – ЕЗПВ) (прогнозних ресурсів – 0.360 м³/добу). Однак розподіл ЕЗПВ за адміністративними районами вкрай нерівномірний. Основна частина ЕЗПВ припадає на долину р. Південний Буг, де експлуатаційні запаси становлять 60.91 тис. м³/добу – 70.6% від ЕЗПВ. Тут знаходяться 3 родовища (6 ділянок) підземних вод, які розташовані в межах Вознесенського, Новоодеського та Миколаївського районів. Зменшення запасів питної води в Миколаєві може бути пов'язане з кількома факторами, як-от:

- Наслідки воєнної агресії росії, а саме – руйнування водоводу «Дніпро-Миколаїв» у квітні 2022 року.
- Посушливий клімат та недостатня кількість опадів, що спричиняє зниження рівня води в водоймах.
- Забруднення джерел води, що призводить до тимчасового припинення подачі води населенню для очищення і дезінфекції, оскільки потребує залучення обмежених ресурсів регіону, наприклад, фінансових.
- Технічна зношеність мереж. Проблеми з водопровідною мережею або водопостачанням можуть також спричинити зменшення запасів питної води в місті.

Державне агентство водних ресурсів України надало інформацію про лабораторні дослідження чотирьох проб води в районі «Намиву» на березі Бузького лиману. Було надано детальний опис досліджуваних показників, динаміку їхніх змін та координати місця забору. Важливо зазначити, що Державне агентство водних ресурсів України не має в Миколаєві системи фонового моніторингу забруднення поверхневих вод і робить заміри нерегулярно.

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

Отож усі чотири отримані проби були зроблені протягом липня 2023 року і не можуть репрезентувати динаміку зміни показників якості води в Бузькому лимані протягом року, а лише надають інформацію про концентрації забруднюючих речовин у певний обмежений період часу.

Водночас з'ясувалося, що Державне агентство водних ресурсів України здійснювало моніторинг якісних показників поверхневих вод протягом лише одного місяця, де було надано Протокол лабораторних замірів, а саме – результати чотирьох замірів якості води в Бузькому лимані в районі «Намив». Заміри проводилися протягом одного місяця – липня 2023 року, що не може стати репрезентативною вибіркою для аналізу. Однак було проведено порівняльний аналіз показників жорсткості, балансу рН, розчиненого кисню, масової концентрації хлоридів, сухого залишку результатів отриманого лабораторного дослідження. Такий аналіз допоможе зрозуміти тенденцію до накопичення забруднюючих речовин в Бузькому лимані в один з найспекотніших місяців року.

Водневий показник, (рН)

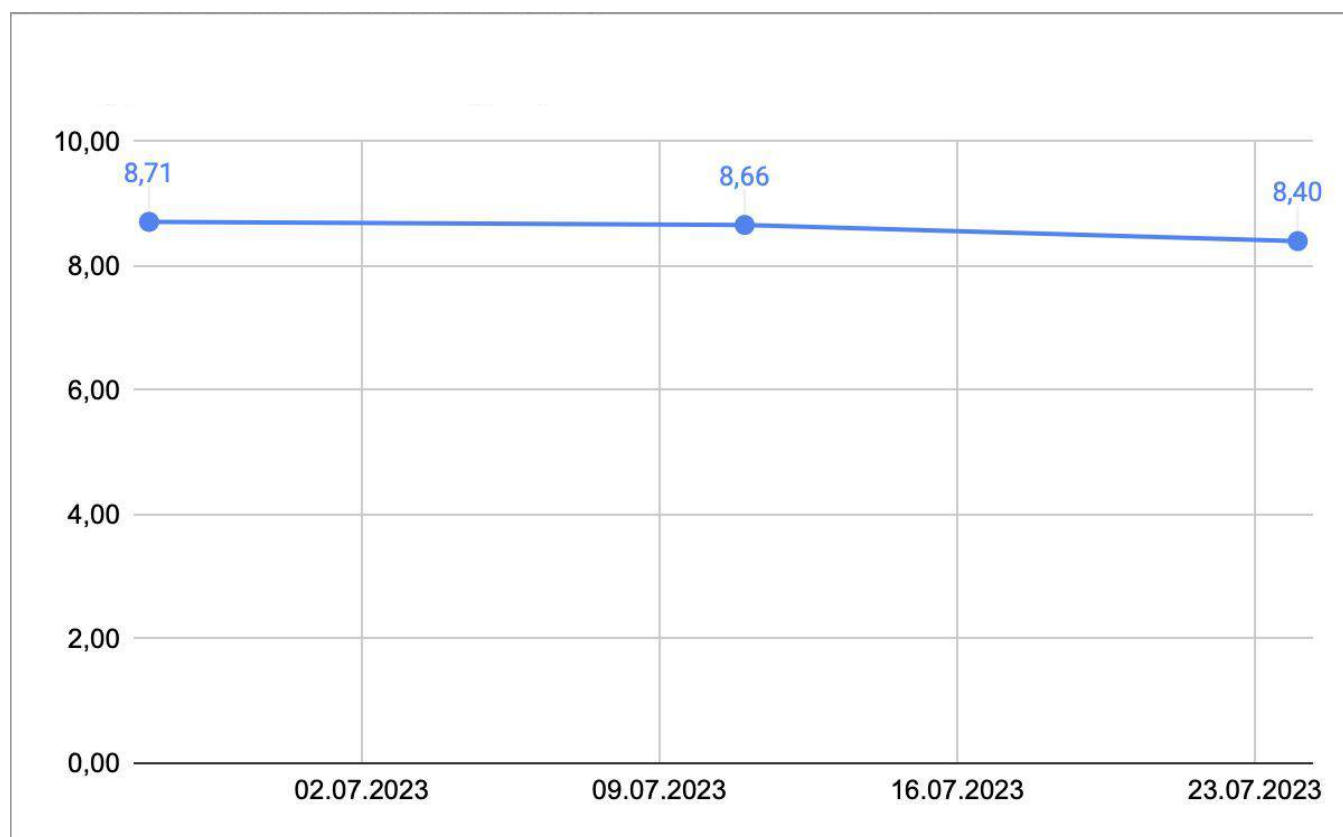


Рис. 10: Результати лабораторних замірів водневого показника якості води в Бузькому лимані в районі «Намив» м. Миколаєва, липень 2023 року.

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

Норма водневого показника для поверхневих вод становить 6.5-8.5 за шкалою рН. На діаграмі показано, що протягом липня 2023 року рН води в Бузькому лимані знаходився в межах 8.4-8.7 за шкалою рН. Отже, можна говорити про незначне підвищення рівня рН води в межах міста, що характерно для спекотної пори року.

Норма жорсткості для поверхневих вод 6.5-10 ммоль/дм³. Навіть якщо взяти за основу найвищий поріг, усі показники перевищені більш ніж удвічі. Показник жорсткості говорить про наявність у воді солей кальцію, магнію та інших солей. У Миколаєві підвищення жорсткості води може бути спричинене скидами неочищеної води з промислових об'єктів, а також через скид вод із суден, що прибувають до порту.

Жорсткість, (мг-екв/дм³)

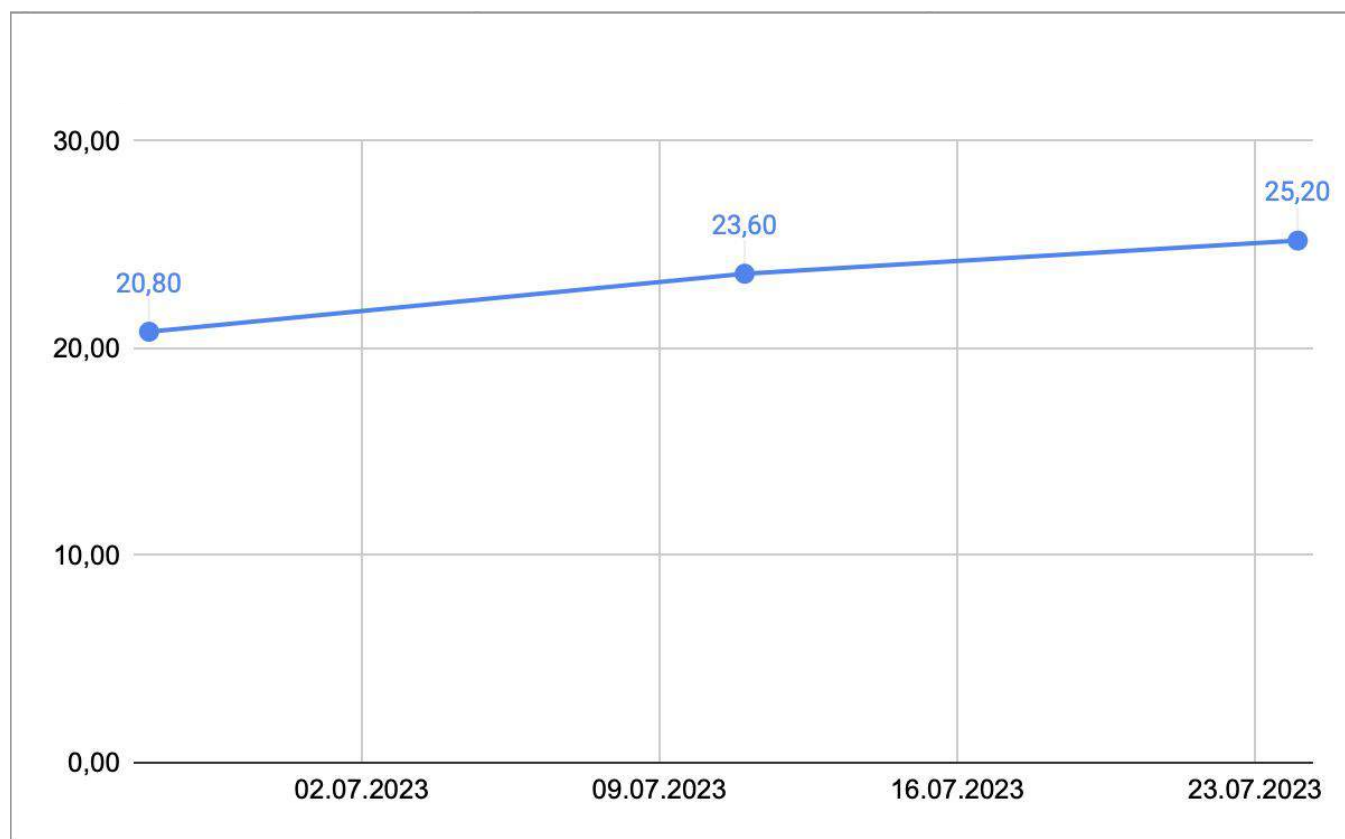


Рис. 11: Результати лабораторних замірів жорсткості води в Бузькому лимані в районі «Намив» м. Миколаєва, липень 2023 року.

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

Гігієнічні нормативи масової концентрації хлоридів у поверхневих водах становлять 350 мг/дм³. За даними отриманих лабораторних досліджень, перевищення норми у липні 2023 року було більш ніж у 8 разів.

Промислові води мають дуже високу солоність внаслідок активної взаємодії з мінеральною сировиною. Практично в усіх точках після зливу стоків промислових вузлів спостерігається підвищений вміст хлоридів у поверхневих водах.

Масова концентрація хлоридів, (мг/дм³)

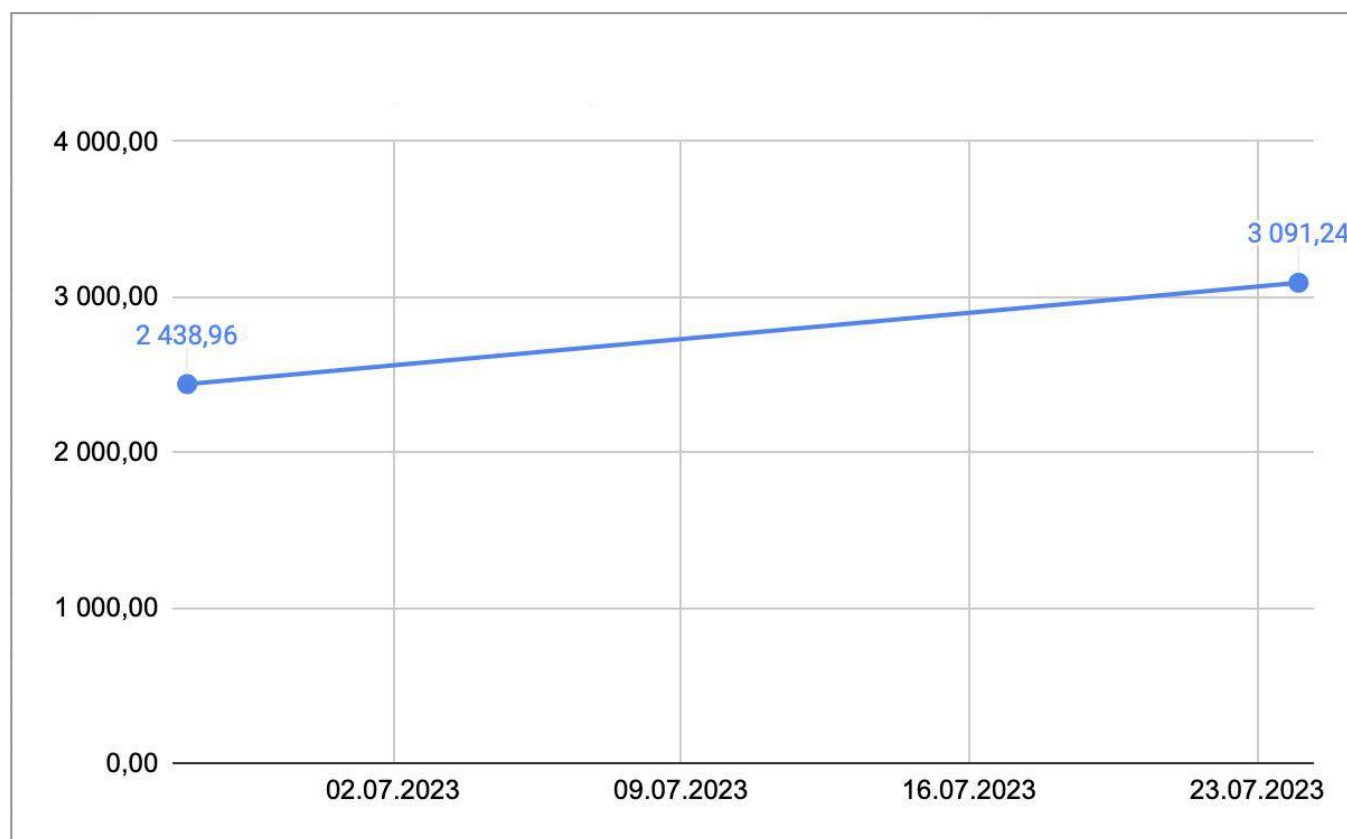


Рис. 12: Результати лабораторних замірів масової концентрації хлоридів у воді в Бузькому лимані в районі «Намив» м. Миколаєва, липень 2023 року.

Показник розчиненого кисню тримається на хорошому рівні, де норма для відкритих водойм становить не менше 6 мг/дм³.

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

Розчинений кисень, (мг/дм³)

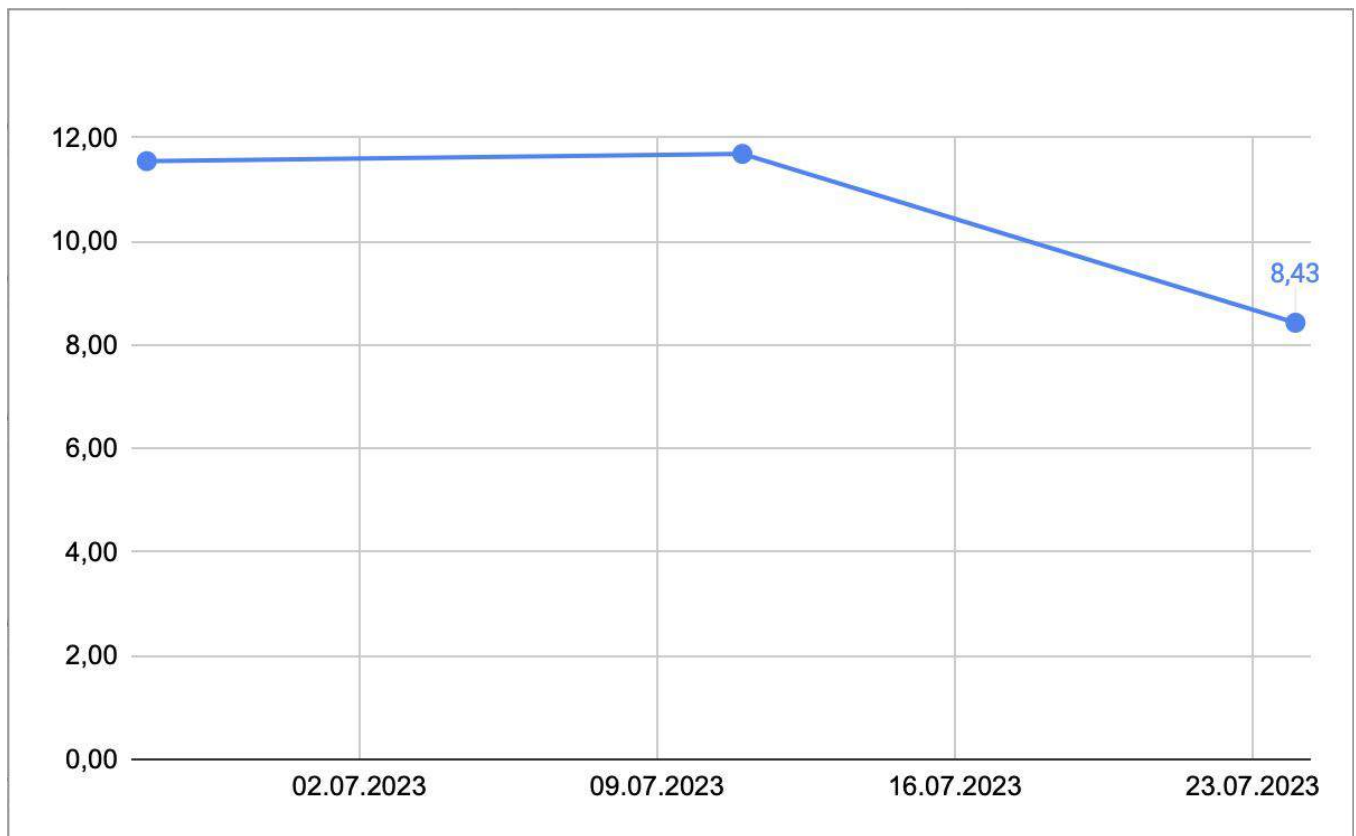


Рис. 13: Результати лабораторних замірів розчиненого кисню у воді в Бузькому лимані в районі «Намив» м. Миколаєва, липень 2023 року.

Норма сухого залишку у прісних водоймах становить 1000 мг/дм³. Отож бачимо перевищення норми в 4,3, 4,6 та 5,2 рази. Наближеним до мінералізації води є поняття «сухий залишок» – загальна маса речовин, отримана після випарювання фільтрованої води з наступним висушуванням осаду за температури 105 °С до постійної маси. Отже, наявність сторонніх речовин у воді Бузького лиману значно підвищена.

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

Сухий залишок, (мг/дм³)

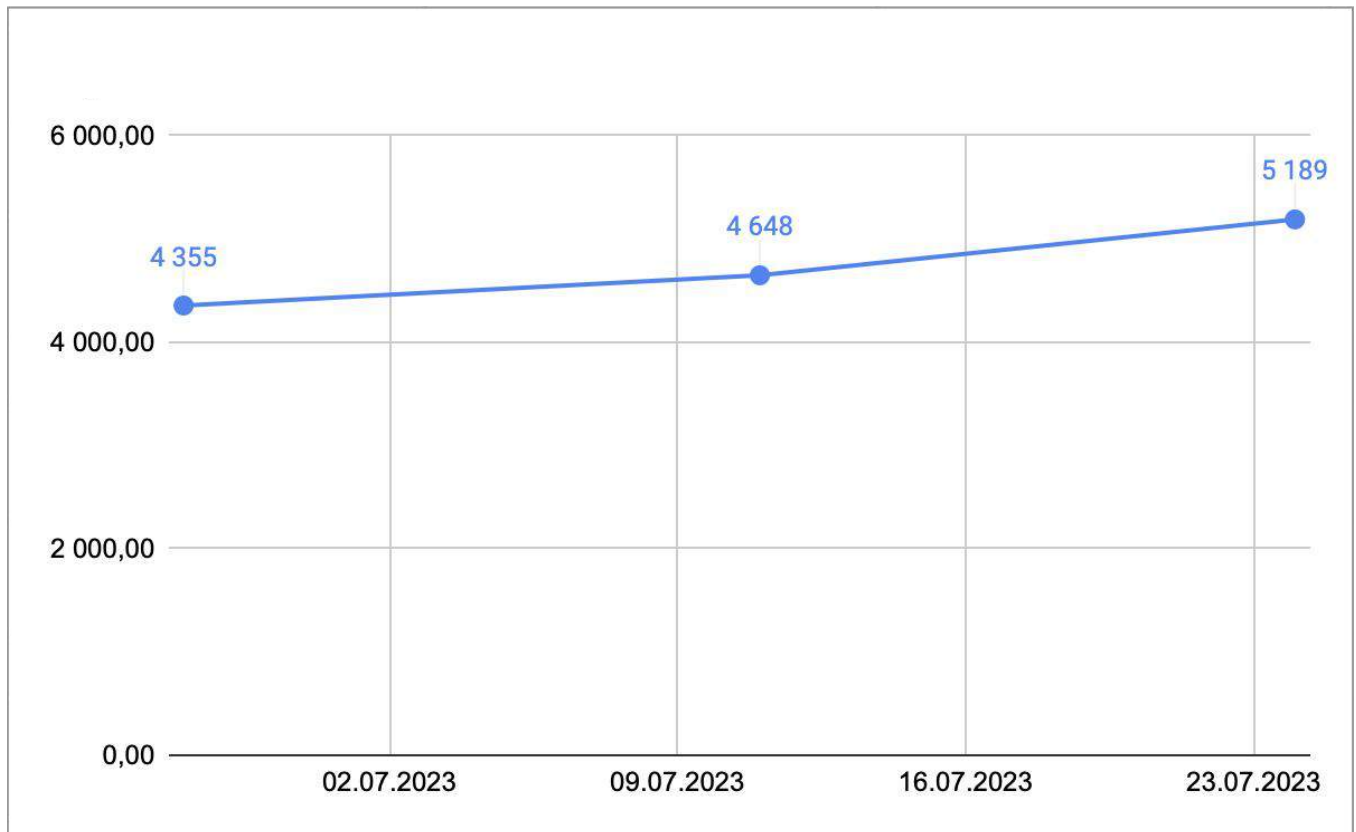


Рис. 14: Результати лабораторних замірів розчиненого кисню у воді в Бузькому лимані в районі «Намив» м. Миколаєва, липень 2023 року.

Ми не можемо говорити про тенденції змін протягом року, зважаючи на обмежений часовий проміжок, у який було зроблено заміри. Важливо зазначити, що зі зміною пір року, а також із врахуванням впливу антропогенного чинника показники якості води можуть змінюватись як протягом року, так і протягом сезону. Для розуміння тенденції зміни показників якості води варто створити архів даних лабораторних замірів за різні роки та сезони та забезпечити до нього безперешкодний доступ громадян.



Рис. 15: Схематичне зображення точки відбору проб води.

2.2 Якість поверхневих вод у Бузькому лимані

До аналізу також було залучено витяги з каталогу супутникових даних LANDSAT за базою даних ступеню вологості в регіоні. Такі дані з геопросторовою прив'язкою були використані для візуалізації зміни ступеню вологості у місті, що в свою чергу вказує на поступове осушення регіону, підвищення середньорічної температури у місті та обмежене використання води для догляду за зеленими зонами міста.

Порівнюючи супутникові дані травня 2001 та травня 2024 року, бачимо суттєве зменшення кількості місць із високим рівнем вологості (блакитне, жовте) та втрати деяких відкритих прісних водойм (синє). Більш як за 20 років традиційно посушливий клімат південного регіону отримав своє: Миколаїв має недостатні запаси прісної питної води в перерахунку на одного мешканця.

Окрім того, аналізуючи супутникові знімки, бачимо, що деякі зони високої вологості відповідають лініям щільної висадки міських дерев, що акумулюють вологу навколо себе та покращують мікроклімат. Важливою зміною, що спостерігається на мапі, є значне звуження русла Бузького лиману. Причина цього полягає у зміні клімату в регіоні з помірному до більш посушливого. З роками у майбутньому спостерігатиметься подальше звуження гирла, а також обміління лиману.



Рис. 16: Витяг із каталогу супутникових даних LANDSAT: коефіцієнт зволоженості території, травень 2001 року.

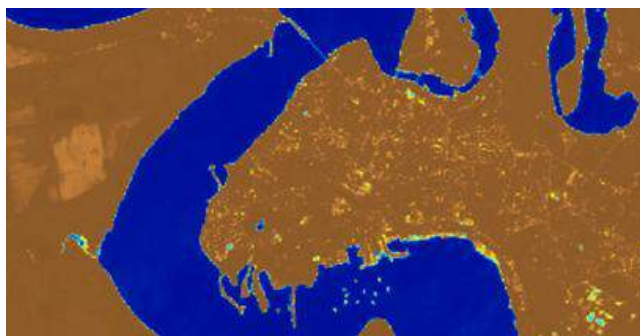


Рис. 17: Витяг із каталогу супутникових даних LANDSAT: коефіцієнт зволоженості території, травень 2024 року.

2.3. Зелені зони

Оскільки протягом аналізованого періоду важко дослідити зміну стану зелених зон в місті, то для аналізу було визначено більший діапазон – 20 років:

1999 рік:

- Площа зелених зон (парки, сквери тощо): 10 км² (за офіційними даними).
- Категорії зелених зон: переважно парки, сквери, газони, деякі ділянки лісу та дерева.
- Основні зелені зони: парки і сквери, але їх кількість обмежена.

2019 рік:

- Площа зелених зон (парки, сквери тощо): 13 км² (за офіційними даними).
- Основні зміни: розширення зелених насаджень, реконструкція та відновлення парків, оновлення ландшафтного дизайну.
- Основні зелені зони: додані нові парки та сквери, більше дерев уздовж вулиць, створення «зелених острівців» у місті.

Нормативна площа озеленених територій загального користування, зокрема міські зелені зони та зелені зони житлових районів, становить 22 м² на одного мешканця Миколаєва. Для забезпечення населення міста, яке у 2018 році налічувало 486,3 тис. осіб, необхідно 1069,9 га. Отож наявна площа озеленених територій загального користування в 1,5 рази менша за нормативну, а забезпеченість на одного мешканця (14,7 м²) становить 66,8% від нормативної площі. [2]

Отже, можна зазначити, що за останні 20 років площа зелених зон в місті Миколаєві збільшилася на 3 км² (30%), що свідчить про певне покращення екологічної ситуації та розвиток зеленої інфраструктури в місті.

2.3 Зелені зони

За офіційними даними Мінфіну, у 2022 році населення Миколаєва становило 470 011 осіб. Норма площі озеленення міст, встановлена Всесвітньою Організацією Охорони Здоров'я (далі – ВООЗ), – 50 м² міських зелених насаджень на одного жителя, тобто це озеленена площа, яка задовольняє потреби у відпочинку, покращує умови місця проживання тощо. Так на одного мешканця Миколаєва припадає 36 м², що навіть за офіційною статистикою значно менше за норми ВООЗ.

Загалом зелені зони у місті Миколаїв посідають все більш важливе місце в міському ландшафті. Вони створюють сприятливу екологічну ситуацію, покращують якість повітря та забезпечують місця для відпочинку та активного дозвілля мешканців міста. Проте для подальшого розвитку зелених зон необхідно проводити постійний моніторинг стану та розширювати зелену інфраструктуру, щоб забезпечити сталість та стійкість зелених насаджень у майбутньому.

За візуальними даними з витягу з каталогу супутникових даних LANDSAT було проаналізовано баланс зелених, урбанізованих та промислових територій станом на червень 1999 року та червень 2019 року, де помаранчевий колір позначає промислові території, жовтий – території міської забудови, світло-зелений – міські зелені насадження, темно-зелений – території міських зелених зон. Із витягу видно, що площа зелених зон не зазнала суттєвої зміни, а промислові об'єкти, що розташовані в прибережній зоні міста, за 20 років очевидно перестали використовувати частину своїх територій для активної діяльності, тому спостерігаємо заростання цих територій самосівами. Окрім того, в центральній частині міста збільшилася частка житлової забудови і зменшилася – міських насаджень.



Рис. 18: Витяг із каталогу супутникових даних LANDSAT: баланс зелених зон, урбанізованих та промислових територій, червень 1999 року.



Рис. 19: Витяг із каталогу супутникових даних LANDSAT: баланс зелених зон, урбанізованих та промислових територій, червень 2019 року.



II. РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ДАНИХ ФАКТОРИ ВПЛИВУ

2.4. Промислові викиди в атмосферне повітря в м. Миколаїв

Для дослідження проаналізовано масив даних із форм звітування суб'єктів господарювання, затверджених Наказом Державної служби статистики України 08.06.2022 р. № 159 «Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 2-ТП (повітря) (річна) "Звіт про викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів"».

Звіт містить інформацію про обсяги викидів таких речовин: сірки діоксид, діоксид азоту, оксид вуглецю, неметанові леткі органічні сполуки, поліароматичні вуглеводні, гексахлорбензол діоксини, фурани, тверді частинки PM_{2.5}, тверді частинки PM₁₀, аміак, ртуть, кадмій, свинець, арсен, хром, мідь, нікель, селен, цинк.

Було проаналізовано і порівняно Звіти про викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів з підприємств, що зареєстровані в Миколаївській області за період 2021-2022 років. Оскільки вуглекислий газ є основною речовиною, яка утворюється під час роботи промислових об'єктів, ми розділили дані Державної служби статистики на три діаграми: обсяги тонн викидів забруднюючих речовин на рік (у т.м. CO₂), обсяги тонн викидів забруднюючих речовин на рік (без CO₂) та окремий графік виключно про обсяги CO₂, що був викинутий в атмосферне повітря.

Для аналізу було взято інформацію з 84 підприємств, які зареєстровані в Миколаївській області та подали свої звіти за 2021 та 2022 рік до Державної служби статистики. З усіх підприємств найбільші обсяги забруднюючих речовин подали підприємства категорій «Переробна промисловість» та «Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність».

2.4. Промислові викиди

Обсяги викидів тонн на рік, 2021-2022 рік, враховуючи CO2

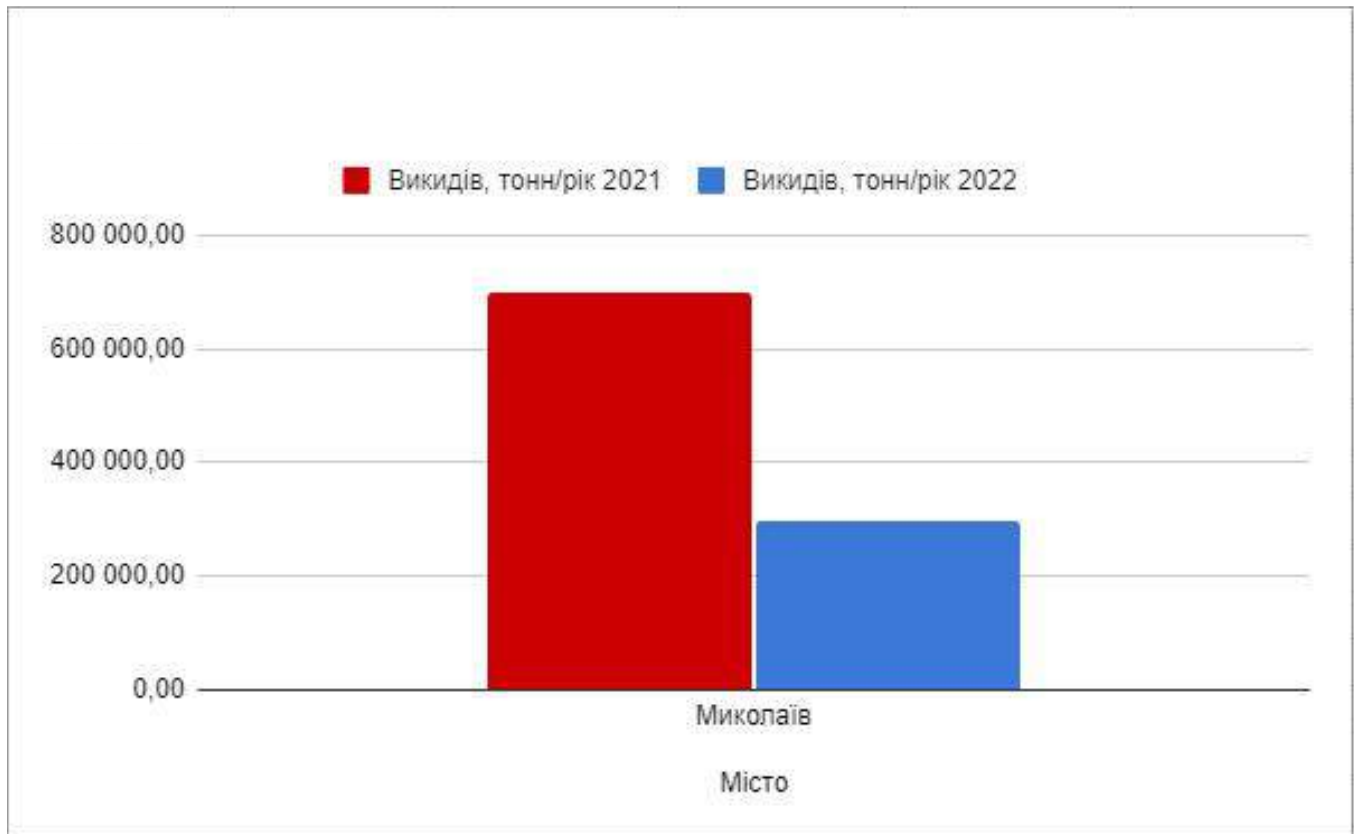


Рис. 20: Загальний обсяг викидів забруднюючих речовин від промислових об'єктів у м. Миколаєві в тоннах на рік.

Джерело: дані Державної служби статистики

Згідно з результатами аналізу обсягу забруднюючих речовин, що були викинуті в атмосферу підприємствами, робимо висновок про значне зменшення промислового забруднення атмосферного повітря Миколаївської області від початку повномасштабного вторгнення. Загальний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря зменшився на 401 тис. тонн, а обсяг викидів, не враховуючи вуглекислого газу, – на 2 тис. тонн.

2.4. Промислові викиди

Обсяги викидів тонн на рік, 2021-2022 рік, без CO2

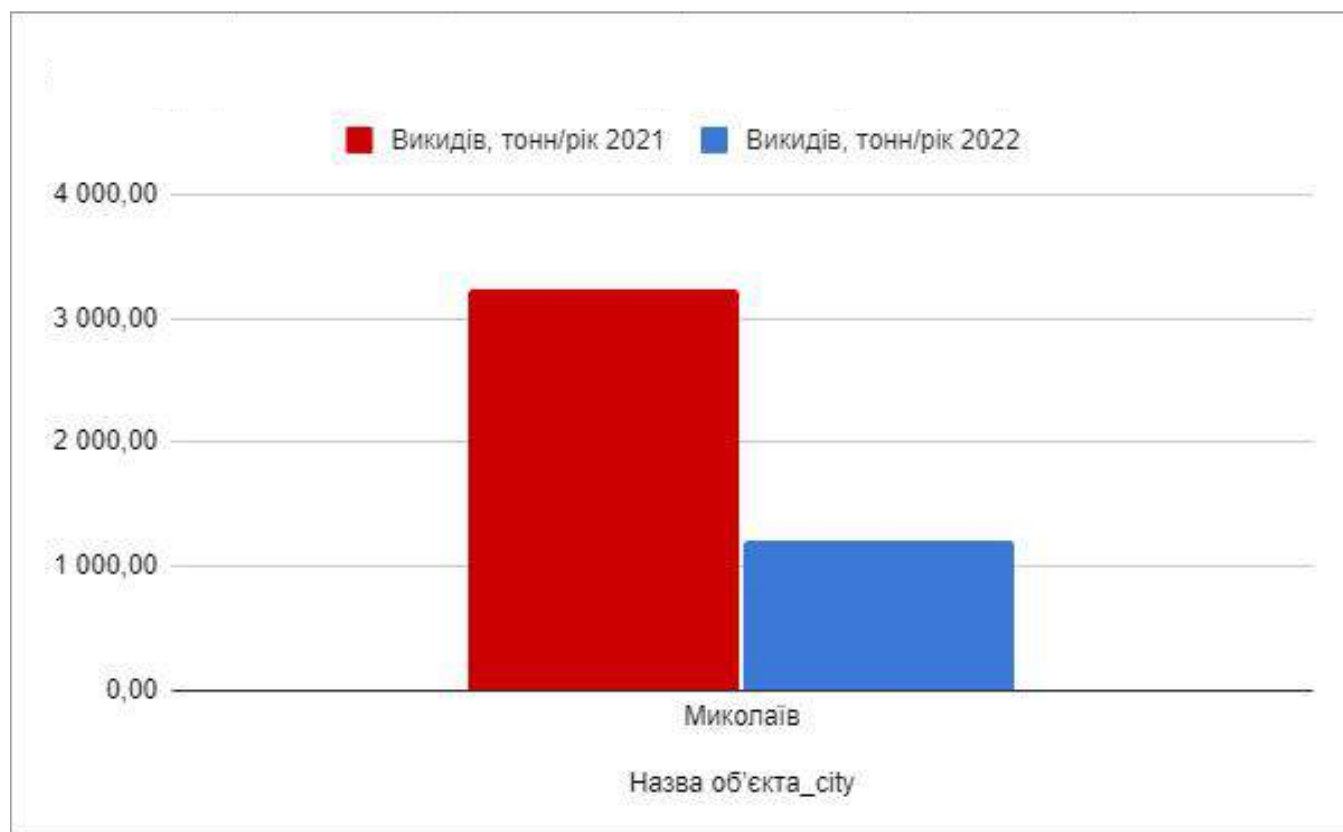


Рис. 21: Загальний обсяг викидів забруднюючих речовин без урахування частки вуглекислого газу від промислових об'єктів у м. Миколаєві в тоннах на рік.

Джерело: дані Державної служби статистики

Україна є Стороною Рамкової Конвенції ООН зі зміни клімату (РКЗК ООН) та входить до Додатку 1 як країна з перехідною економікою.

CO₂ – безбарвний, без запаху, нетоксичний газ, який є нормальною складовою навколишнього повітря. Він не має прямого негативного впливу на здоров'я людини, хоча це парниковий газ, який робить свій внесок у потенціал глобальної зміни клімату. Парникові гази мають властивість, яка робить їх небезпечними. Вони поглинають інфрачервоне випромінювання, що йде від поверхні Землі, і повертають його назад. Тобто саме це скупчення газів не дозволяє енергії потрапляти у космос. І також це є причиною значних змін клімату у різні періоди. Загалом концентрації парникових газів були особливо високими у теплі історичні періоди та низькими – у холодні. [6]

2.4. Промислові викиди

Обсяги викидів CO₂, тонн на рік, 2021-2022 рік, без CO₂

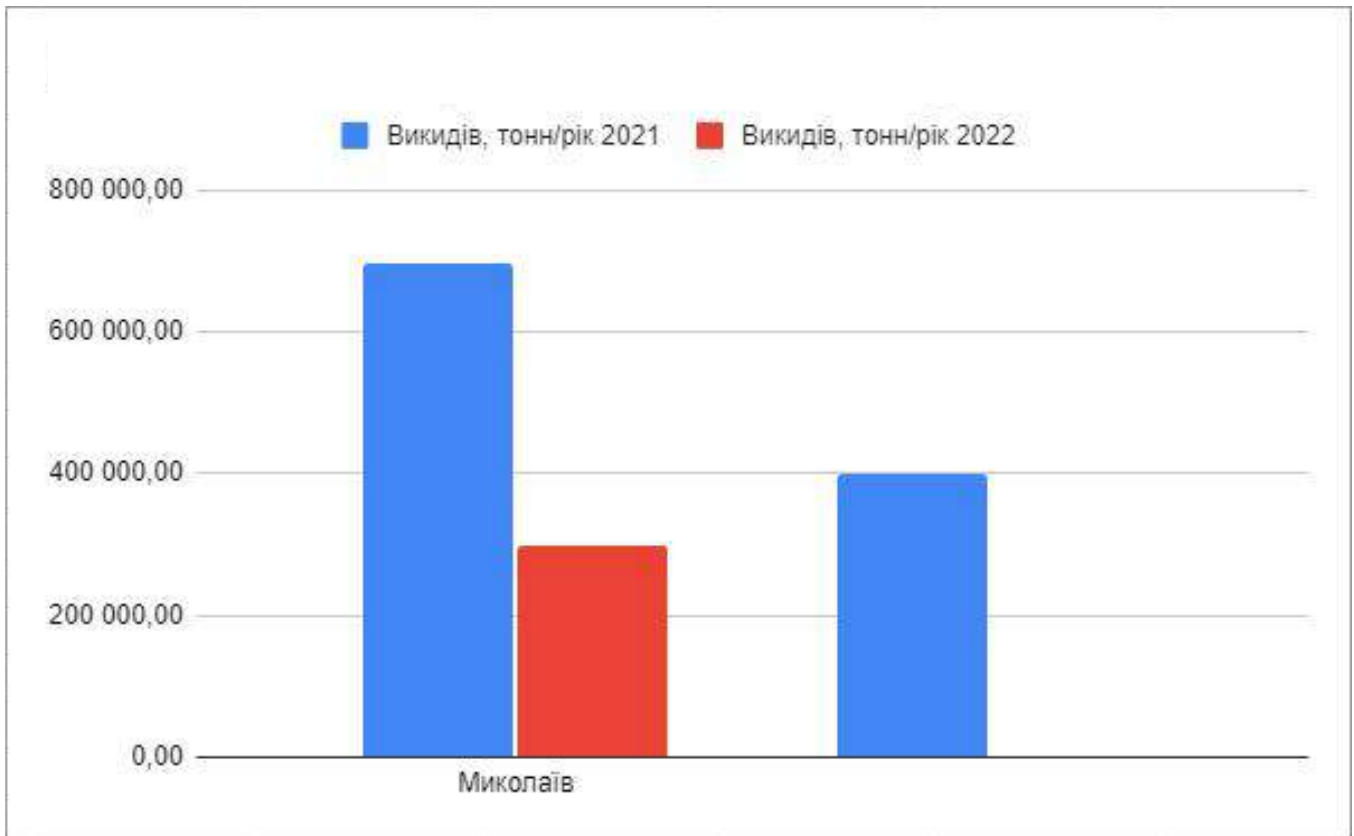


Рис. 22: Обсяг вуглекислого газу від промислових об'єктів у м. Миколаєві в тоннах на рік.
Джерело: дані Державної служби статистики

За даними Державної служби статистики, 94% усіх утворених забруднюючих речовин від суб'єктів господарювання займають викиди вуглекислого газу. Обсяг викидів вуглекислого газу зменшився на 399 тис. тонн від початку повномасштабного вторгнення.

2.5. Відходи

Було оброблено інформацію, надану Департаментом житлово-комунального господарства Миколаївської міської ради та Державною службою статистики про обсяг утворених відходів виробничої сфери, перевізників, збирачів, домогосподарств та сфери послуг, а також про діючі місця видалення таких відходів, класи небезпеки утворених відходів та обсяги їх утилізації (спалювання).

Незважаючи на те, що на момент проведення дослідження наявна нормативна база проходить процес реформування, Державна служба статистики класифікує відходи за 4 класами небезпеки:

- I клас – надзвичайно небезпечні;
- II клас – високонебезпечні;
- III клас – помірно небезпечні;
- IV клас – малонебезпечні.

За досліджуваними даними можна прослідкувати динаміку зміни обсягів усіх утворених відходів за рокам від 2014 року у м. Миколаєві. Від 2015 року обсяг утворених відходів у місті постійно збільшувався. Це може бути пов'язане із тенденцією переїзду жителів області до обласного центру, яка спостерігається по всій Україні. 2020 та 2021 роки суттєво не відрізняються в об'ємі утворених відходів, тому на їхньому тлі 2022 рік – перший рік повномасштабного вторгнення – показав зменшення обсягу відходів на майже 400 тис. тонн. Причинами такого зменшення можуть бути переміщення населення з прифронтового міста (станом на 2022 рік) вглиб країни та за її межі, а також зупинка чи обмеження роботи підприємств, що генерували великі обсяги відходів.

Обсяг утворених побутових відходів

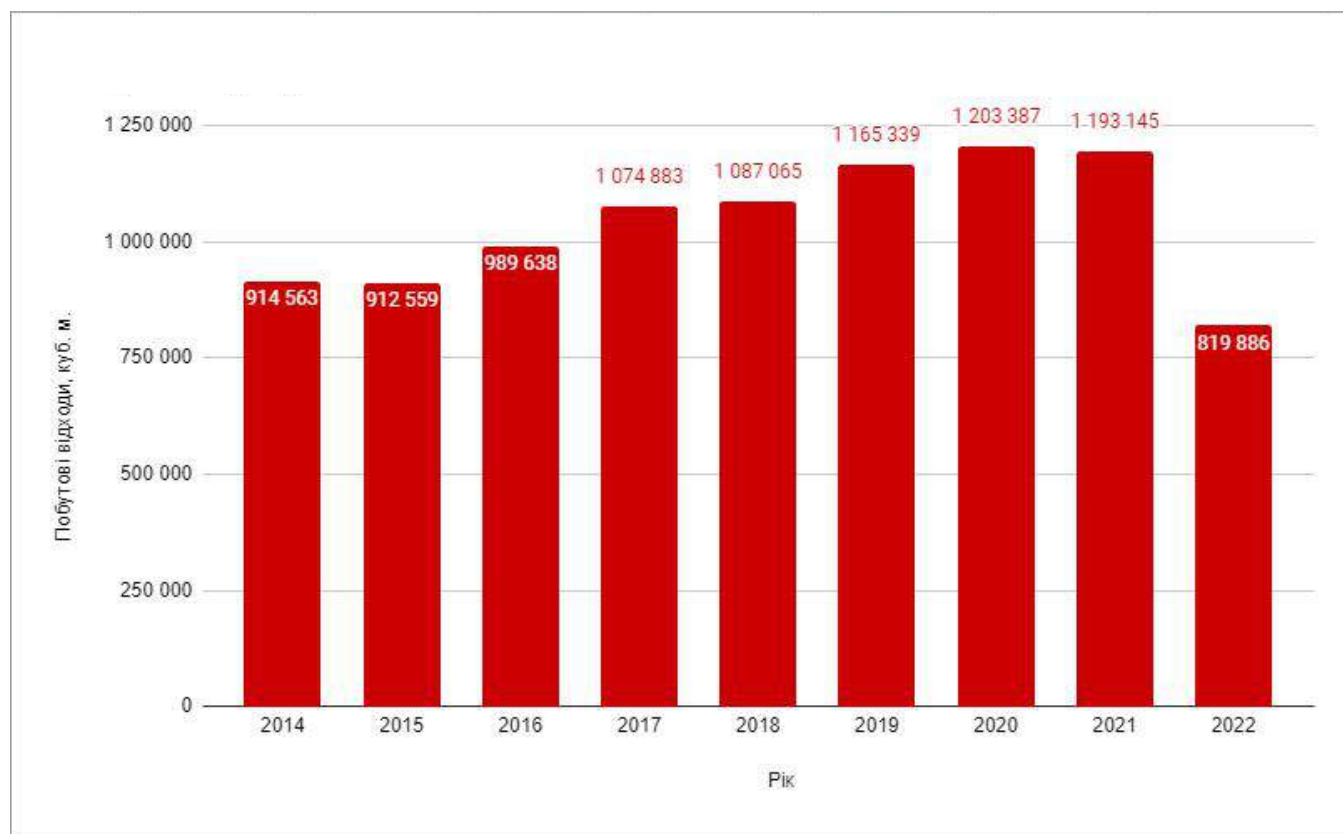


Рис. 23: Загальний обсяг утворених відходів за всіма класами небезпеки в м. Миколаєві.

Джерело: дані Департаменту житлово-комунального господарства Миколаївської міської ради, Державної служби статистики

Окрім зменшення обсягів утворених відходів майже на 30%, спостерігається тенденція до зменшення кількості офіційних спеціально відведених місць та об'єктів для видалення відходів у м. Миколаєві: з 77 місць у 2020 році до 62 – у 2022 році. Така тенденція збігається з інформацією про обсяги утворених відходів у місті, і може бути напряду із цим пов'язана. Кількість спеціально відведених місць та об'єктів для видалення відходів може збільшуватися чи зменшуватися залежно від обсягів відходів, а, отже, зі зменшенням такого обсягу деякі місця були закриті для ввозу нових відходів.

Кількість спеціально відведених місць та об'єктів для видалення відходів

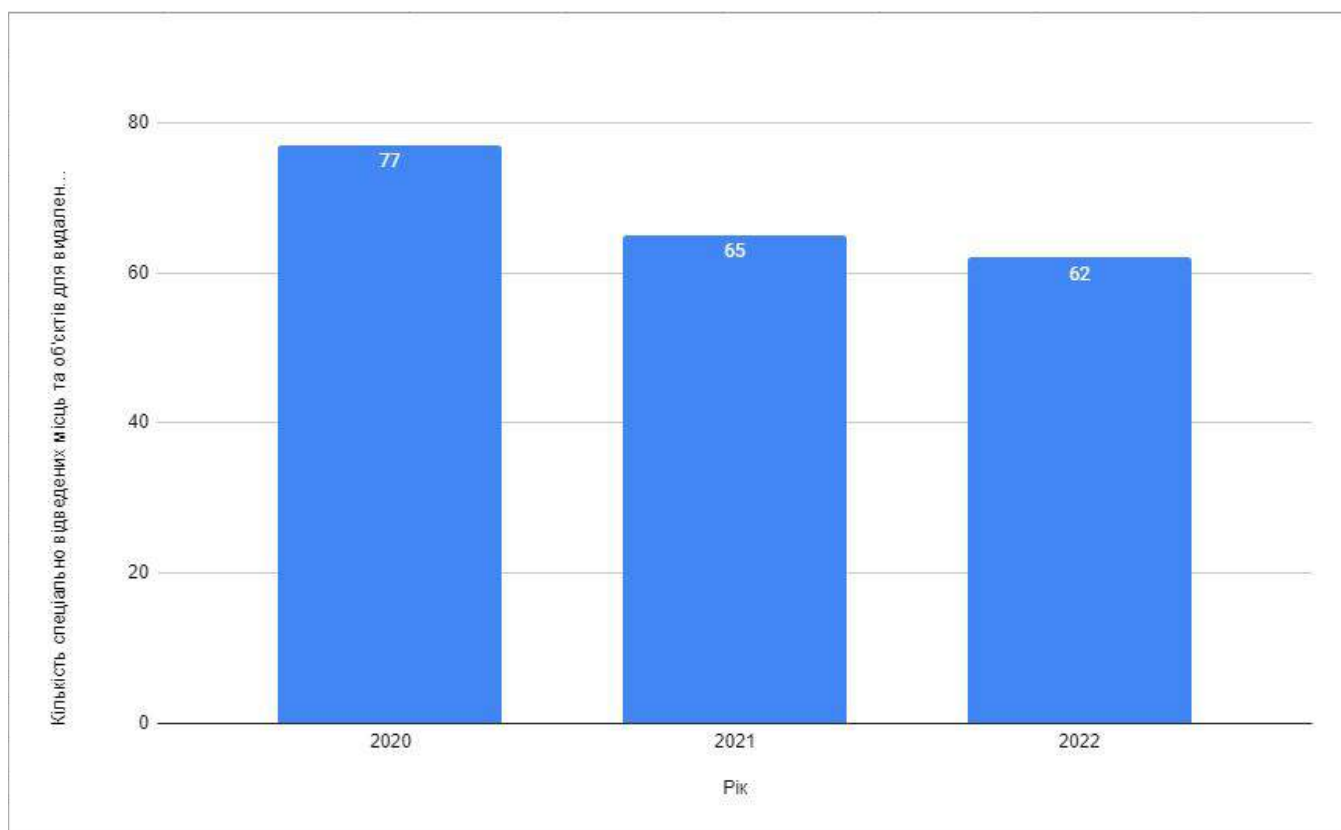


Рис. 24: Загальний обсяг утворених відходів за всіма класами небезпеки в м. Миколаєві.

Джерело: дані Департаменту житлово-комунального господарства Миколаївської міської ради, Державної служби статистики

На наступних діаграмах показано обсяги спалення відходів загалом та обсяги спалення відходів IV класу небезпеки. IV клас небезпеки переважає в обсягах утворених відходів та становить значну частину від загального обсягу. V клас відходів має найнижчу ставку оподаткування з усіх як найменш небезпечний, у зв'язку з чим, фахівці ставлять під сумнів справедливості визначення класу небезпеки відходів. Наприклад, IV клас небезпеки – це побутові відходи і одночасно – золошлаки вугільних ТЕС, що містять значну кількість забруднюючих речовин.

Кількість спалених відходів за класами небезпеки

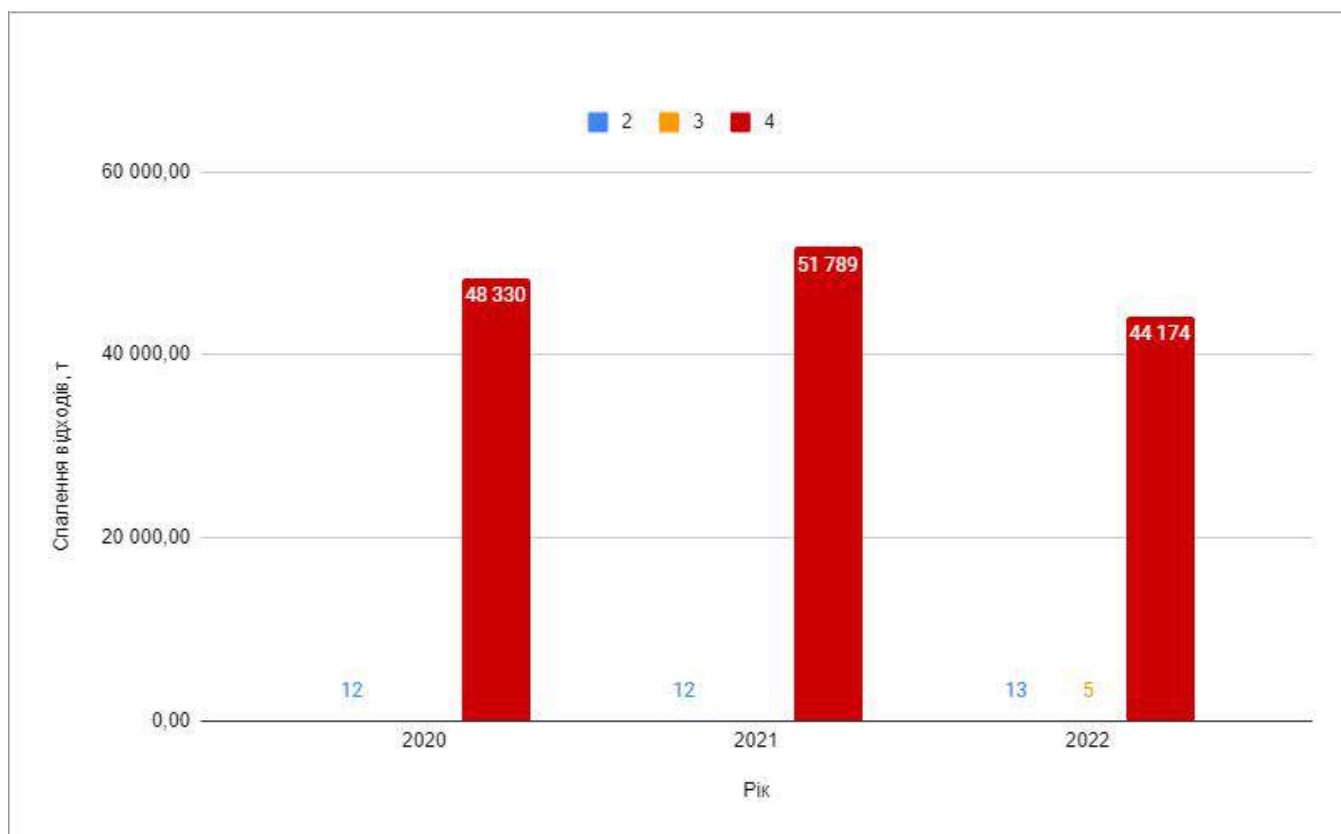


Рис. 25: Об'єм спалених відходів за класами небезпеки в м. Миколаєві.

Джерело: дані Державної служби статистики

Оскільки IV клас небезпеки як малонебезпечний може підлягати спаленню, наведено обсяг спалених відходів у м. Миколаєві. За даними Державної служби статистики, у місті такі відходи підлягають спалюванню з метою отримання енергії та з метою теплового перероблення відходів.

У IV класі небезпеки значна частина відходів належить до твердих побутових відходів (ТПВ) від домогосподарств та промислові відходи. За офіційними даними Міністерства фінансів, [8] від початку повномасштабного вторгнення населення Миколаєва зменшилося лише на 1,3%, але за графіком, наведеним нижче, спостерігається зменшення показника утворених відходів IV класу небезпеки на 40%. Однак обсяги спалення відходів залишаються співмірні тому ж рівню, що й у попередні роки. Отже, співвідношення спалених до утворених відходів у 2020 році склало 14%, у 2021 – 15,5%, а у 2022 – 22%.

2.5. Відходи

Відповідно до Реєстру місць видалення відходів у місті Миколаєві, спалювання частини утворених відходів відбувається в Установках термokatалітичного спалювання відходів УТК-60, що знаходяться в промисловій зоні Корабельного району міста. Оскільки деякі промислові відходи також належать до IV класу небезпеки, можна зробити висновок, що 48 330 тонн у 2020 році, 51 789 тонн у 2021 році та 44 174 тонни у 2022 році – це промислові відходи. Отже, спалення твердих побутових відходів у м. Миколаєві не відбувається, а всі відходи цього типу потрапляють на полігони та звалища.

Кількість утворених і спалених відходів (4 клас небезпеки)

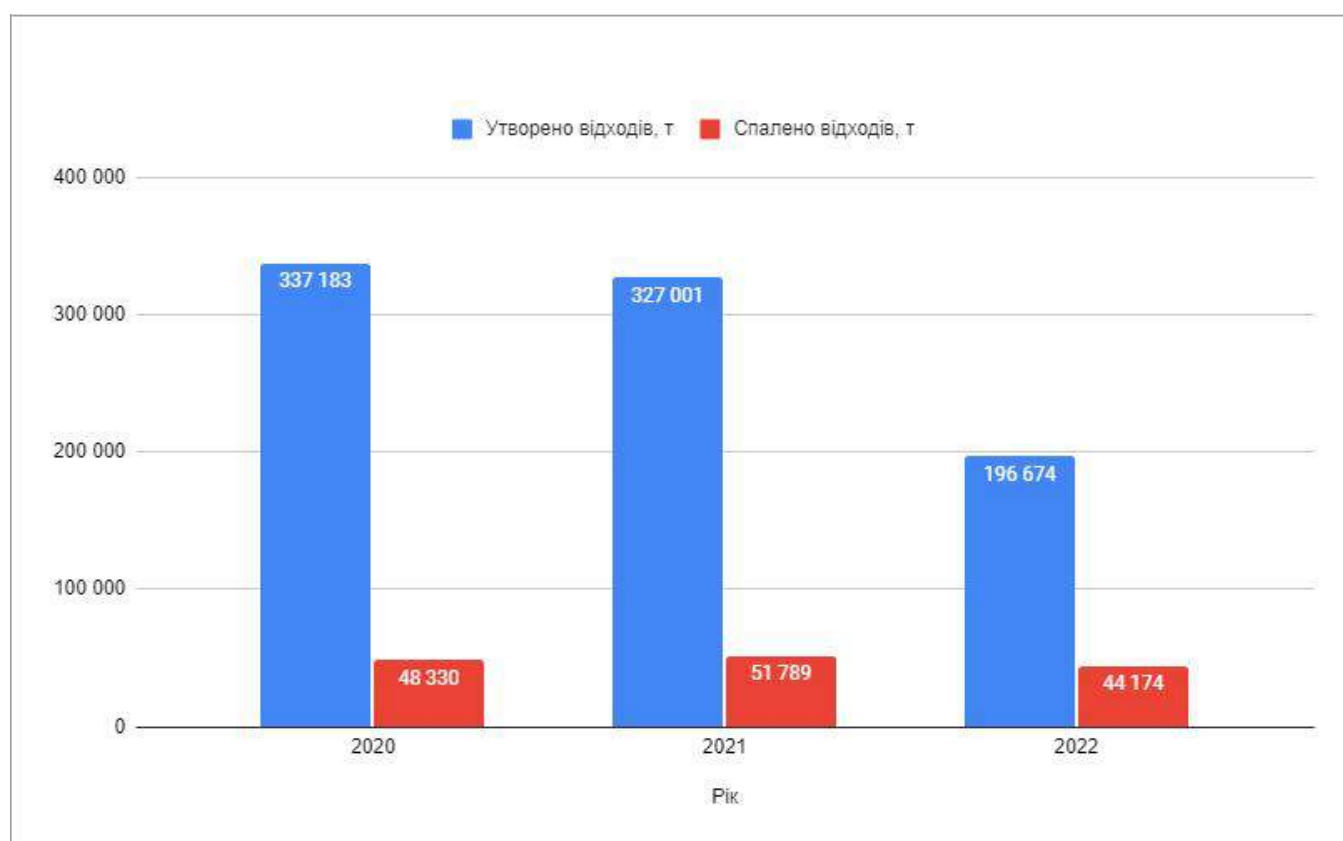


Рис. 26: Загальний обсяг утворених та спалених відходів у м. Миколаєві.

Джерело: дані Державної служби статистики

Порівнюючи обсяги утворених та спалених відходів IV класу небезпеки та спираючись на інформацію, що установки зі спалення відходів у Миколаєві розташовані саме на території промислових об'єктів, можна зробити висновок, що у 2020 році відсоток спалених промислових відходів IV класу небезпеки становив 14%, у 2021 – 15%, а у 2022 – 22%. Таким чином обсяг ТПВ складає більшу частину відходів цього класу та накопичується на звалищах та полігонах.

2.6. Висновки до Розділу II

Миколаїв має екологічні проблеми, спровоковані наслідками війни, та традиційні проблеми довкілля міста, що тривають роками. Миколаїв має зріз типових проблем обласного центру: велика кількість несанкціонованих сміттєзвалищ, забруднення атмосферного повітря промисловими об'єктами, деградація зелених зон тощо.

Промислова припортова зона, що тягнеться майже вздовж усієї прибережної зони міста, є осередком продукування проблем довкілля, що пов'язані із забрудненням атмосферного повітря та води, а також неналежним поводженням із відходами. Окрему увагу органу управління якістю повітря та місцевій владі необхідно звернути на проблему забруднення повітря формальдегідом. Через його перевищення ГДК подекуди в 6 разів у повітрі накопичується отруйна речовина, що створює ризики для громадського здоров'я, наслідком чого є критичний вплив на дихальні шляхи.

Отже, неможливо ігнорувати проблему застарілості промислового обладнання, відсутності фільтрів та автоматизованих систем контролю забруднюючих речовин безпосередньо на джерелах викидів. Великі промислові об'єкти потребують системної модернізації. Зважаючи на реформу промислового забруднення, що розпочалась в країні, шляхів для проведення такої модернізації буде ставати все більше.

Існує проблема недостатнього і нерегулярного моніторингу поверхневих вод, що унеможлиблює відслідковування якісних показників води у Бузькому лимані. В контексті проблем міста з доступом до питної води після агресії росіян, місто мало б робити акцент на постійному заборі проб питної води та води з відкритих водойм, але наразі маємо ситуацію вибіркового замірів протягом нетривалого часу. Вода у Бузькому лимані хоч і має підвищений рівень якісних показників, але все ж є доволі типовою для водойми поряд із промисловим містом.

2.6. Висновки до Розділу II

Недостатній показник площі зелених зон у місті, що припадає на кожного жителя і неналежний догляд за наявними насадженнями, – тема, яка дуже турбує містян та створює негативні наслідки для довкілля та клімату міста. Зелені зони розташовуються в різних частинах міста, мають невелику площу та ніяк не з'єднані між собою, що не дозволяє зробити висновок про наявність зеленої мережі у місті.

III. РЕЗУЛЬТАТИ КОНСУЛЬТАЦІЙ З ГРОМАДСЬКІСТЮ



Воркшоп (англ. workshop) – це інтенсивний навчальний захід, на якому учасники навчаються насамперед завдяки власній активній роботі. Воркшоп – це робоча майстерня, місце, де здобувають найбільш практичні навички.

Для проведення воркшопу було обрано метод мапування екологічних проблем та розділення учасників на групи. Мапування екологічних проблем – це процес збору, зведення і аналізу інформації про наявні екологічні проблеми громади. Мапування екологічних проблем дало можливість провести «інвентаризацію» екологічних проблем, що дозволяє визначити прогалини і сфери потенційних часових, людських, фінансових інвестицій.

Серед 24 зареєстрованих учасників 71% належав до громадської сфери (організації чи окремі активісти), 17% – до органів місцевої влади і 12% – до бізнесу. Серед них були представники місцевих університетів, голови ОСББ, представники різних департаментів міста, студенти, пенсіонери та приватні підприємці.

3.1. Результати воркшопу

Традиційно громадськість відіграє значну роль у контролі за виконанням адміністративних рішень та нагляду за ними, зокрема в сфері довкілля. Коли люди вважають, що беруть участь у розробленні та ухваленні певних рішень, вони, найімовірніше, дотримуватимуться такого закону чи такої політики. Крім того, контроль з боку громадськості гарантує, що органи влади діють відповідно до інтересів громадян. Це може допомогти запобігти корупції та зловживанню владою.

Процеси євроінтеграції України вимагають удосконалення практик залучення громадськості до процесу прийняття рішень на місцевому рівні. Це зумовить значне посилення впливу громадян на формування місцевої політики. Саме тому в межах проєкту було проведено воркшоп з активною громадськістю Миколаєва, де визначили основні екологічні проблеми, що турбують мешканців міста. Проблеми було нанесено схематично на мапі і напрацьовано пропозиції можливих рішень цих екологічних проблем. Окрім того, зважаючи на дефіцит офіційних даних щодо якісних показників сфер довкілля в місті, інформація від проактивної частини населення є важливим чинником у формуванні рішень екологічних проблем.



Рис. 27-34: Фото з воркшопу проєкту «Посилення громадської участі у зеленому відновленні Миколаєва», 13 березня 2024 року.

3.1. Результати воркшопу

ГРУПА 1

Учасники групи виділили та нанесли на мапу 5 основних, на їхню думку, екологічних та санітарних проблем міста. Це:

- Доступ та якість питної води.
- Збереження зелених зон міста, створення нових та розроблення стратегії догляду за ними.
- Водовідведення та каналізація.
- Поводження з твердими побутовими відходами.
- Енергозбереження та енергоефективність.

З метою візуалізації проблем було обрано методику мапування для окреслення меж локалізації визначених проблем. Найбільш поширеними проблемами міста є доступ до питної води та поводження з твердими побутовими відходами. Окремо були позначені парк «Перемога» та райони з топонімами «Дубки» та «Ліски», що в свою чергу стосуються проблеми №2, а саме – збереження наявних та розширення площ зелених зон у місті. Проблема водовідведення актуальна для всіх районів міста, окрім центрального.



Рис. 35: Мапування екологічних проблем Група 1, 13 березня 2024 року.

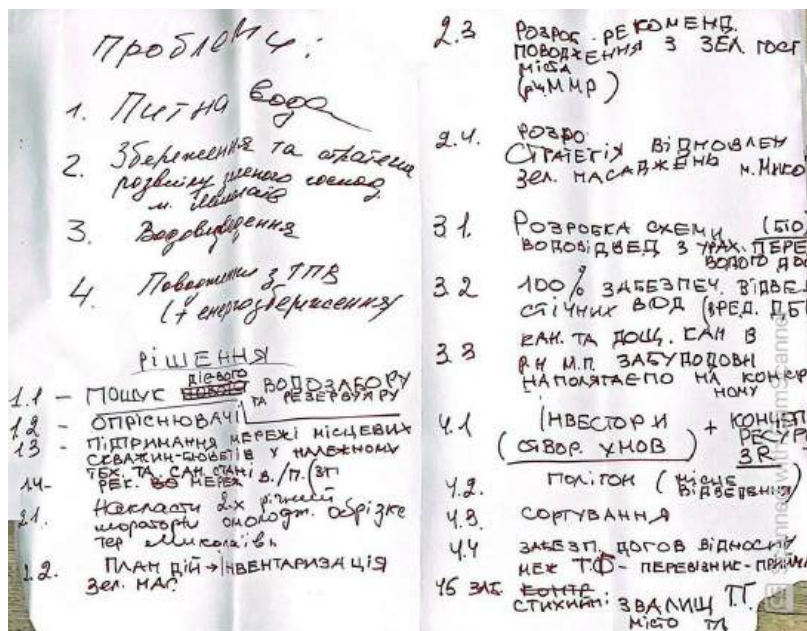


Рис. 36: Робочий лист мапування екологічних проблем Група 1, 13 березня 2024 року.

3.1. Результати воркшопу

ГРУПА 2

Групою були визначені 8 екологічних проблем, що потребують вирішення у місті:

- Водопостачання та водовідведення.
- Догляд за зеленими насадженнями.
- Поводження з ТПВ.
- Стан атмосферного повітря.
- Ерозія берегів.
- Відсутність велоінфраструктури.
- Енергозбереження та енергоефективність.
- Безпритульні тварини.

А найбільш поширеною екологічною проблемою, що була нанесена на мапу, стала проблема доступу до питної води та водовідведення, що говорить про важливість для учасників групи №2 саме цієї проблеми. Райони, де нанесена ця проблема, майже повністю співпадають.

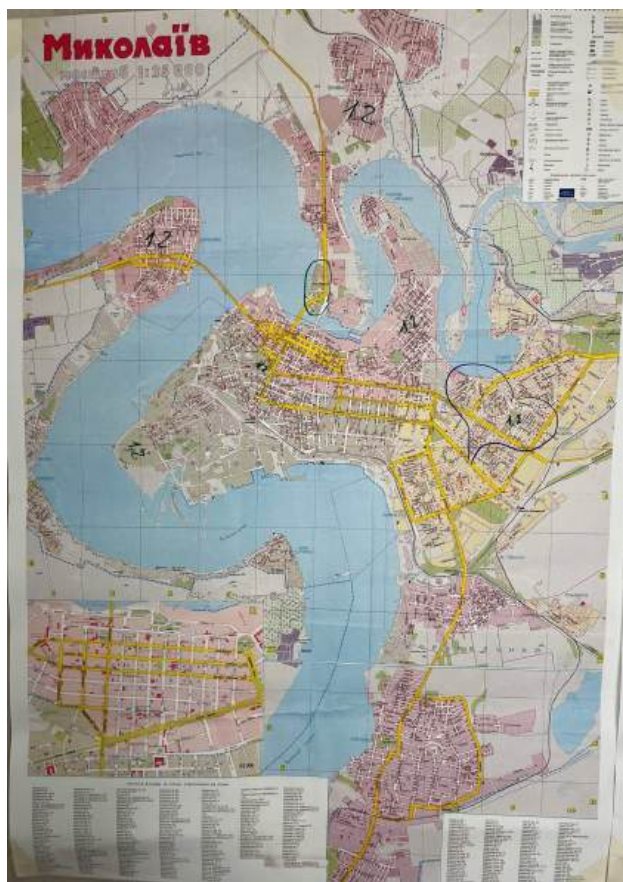


Рис. 37: Мапування екологічних проблем Група 2, 13 березня 2024 року.



Рис. 38: Робочий лист мапування екологічних проблем Група 2, 13 березня 2024 року.

3.1. Результати воркшопу

ГРУПА 3

Третя група сфокусувалася на питанні озеленення міста та зробила його пріоритетним. Визначено проблему відсутності зелених громадських сучасних просторів та окреслено проблеми, як-от несучасність, неінклюзивність, небезпечність, неестетичність та загалом недостатня їх кількість.

Проблему незадовільного стану дерев визначили пунктами:

- застарілі насадження;
- відсутність концептуального бачення сортів насаджень;
- догляд за деревами: обрізування, кронування.

А також визначили локальні екологічні проблеми, як-от:

- розмиття берегової зони лінії;
- стихійні сміттєзвалища;
- відсутність централізованого водопостачання і каналізації;
- відсутність санітарно-захисних насаджень.



Рис. 39: Мапування екологічних проблем Група 3, 13 березня 2024 року.

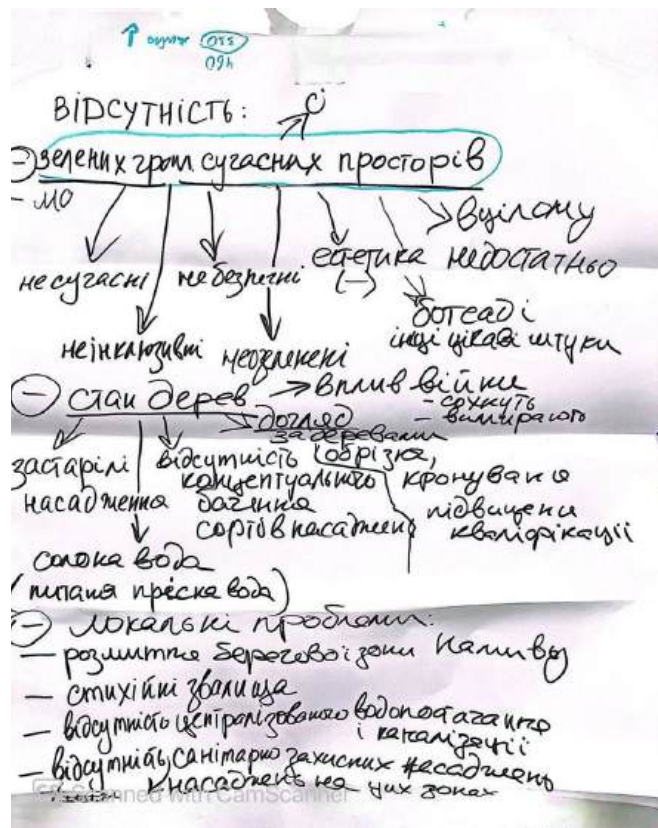


Рис. 40: Робочий лист мапування екологічних проблем Група 3, 13 березня 2024 року.

3.2. Результати обговорення з Експертною громадською радою м. Миколаєва

3.2. Результати обговорення з Експертною громадською радою м. Миколаєва



Рис. 41-42: Фото з засідання Експертної громадської ради міської ради м. Миколаїв, 28 травня 2024 року.

Для більш цілісного бачення екологічних проблем міста громадськість провела зустріч із Експертною громадською радою м. Миколаєва, де було окреслено низку екологічних проблем:

Проблеми з водопостачанням, водовідведенням, каналізацією та доступом до питної води:

- Технічна вода з суден, яка зливається в Бузький лиман в межах міста.
- Викиди та забруднення водойм внаслідок несправності очисних споруд промислових підприємств.
- Проблеми з річковою та морською водою: відсутність стратегії розвитку річок, питання підняття рівня морської води та збільшення солоності, обміління річок, звуження гирла Бузького лиману.
- Незадовільний стан каналізаційних мереж, очисних споруд та мереж водовідведення.
- Проблеми з доступом до питної води у місті після терористичної атаки російської федерації в квітні 2022 року.
- Відсутність офіційних дозволів для пляжів в межах міста через недотримання санітарних норм.
- Відсутність системного моніторингу якості поверхневих вод.
- Забруднення ґрунту від просочування каналізаційних стоків від вигрібних ям.

3.2. Результати обговорення з Експертною громадською радою м. Миколаєва

Вплив на довкілля від діяльності промислових об'єктів:

- Незадовільний стан місця видалення відходів (шламів) Миколаївського глиноземного заводу.
- Потужне промислове лобі в місті та нерівномірний розподіл участі зацікавлених сторін (держава, бізнес, громадськість та академічна спільнота) в процесах ухвалення рішень.

Проблеми у сфері екосистем та природних ресурсів:

- Незадовільний стан зелених зон, що знаходяться в комунальній власності, та неналежне поводження з зеленими насадженнями, зокрема вздовж доріг.

Проблеми, пов'язані з інфраструктурою та управлінням:

- Проблеми транзиту великовантажного транспорту у межах міста.
- Чинний генплан міста 2009 року не містить рішення актуальних екологічних проблем.

«Больові точки» міста:

- Завод «Південмаш» – проблеми з утилізацією відходів та стічних вод.
- Місце зберігання нафтопродуктів поблизу річки Інгул – вплив на місцеві водні ресурси.
- Хімічний комбінат на околиці міста – викиди шкідливих речовин у атмосферу та водні джерела.
- Промислова зона біля порту – забруднення ґрунту та повітря шкідливими викидами.
- Миколаївський глиноземний завод – зберігання шламу під відкритим небом.
- «Ташлицький гідровузол» як причина зменшення обсягів надходження води до міста річкою Південний Буг.
- «Урбан-Парк» – територія зі значним потенціалом для створення нової зеленої зони щороку потерпає від затоплень дощовою водою.

3.3. Висновки до Розділу III

У результаті роботи з громадськістю міста Миколаєва були опрацьовані соціально-екологічні проблеми міста, зокрема ті, які дослідження не охоплювало. Агрегованими питаннями усіх груп, громадськості, яка працювала в межах даного дослідження є: доступ до питної води, каналізація та водовідведення, промислове забруднення, стан зелених зон та «больові точки» міста.

У результаті мапування, проведеному на воркшопі, ми зафіксували негативний вплив антропогенного навантаження на якість життя містян. Поєднання ролей промислового центру області, транспортного хабу та жертви постійного терору з боку російської федерації висунуло екологічні проблеми міста на перший план. Зважаючи на потребу повоєнного «зеленого» відновлення та реалізації комплексного переосмислення міста, необхідність об'єднання зусиль органів місцевого самоврядування, центральної влади, громадськості, бізнесу та академічної спільноти для спільного пошуку рішень і їх фінансування стає обов'язковою. Рекомендації громадськості, які напрацьовані в результаті цього дослідження, мають допомогти органам місцевого самоврядування із формуванням довгострокових планів та визначенням пріоритетності проблем. Варто зауважити, що ігнорування проблемних точок міста формує усталений патерн для актуалізації внутрішньої міграції населення.

IV. МАПУВАННЯ ВИЗНАЧЕНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ



4.1. Промислові зони та окремі об'єкти

4.1. Промислові зони та окремі об'єкти

За результатами воркшопу та отриманих коментарів, окреслюємо території з найбільшим промисловим навантаженням. Зони містять портову інфраструктуру та низку суб'єктів господарювання різних груп впливу на довкілля.

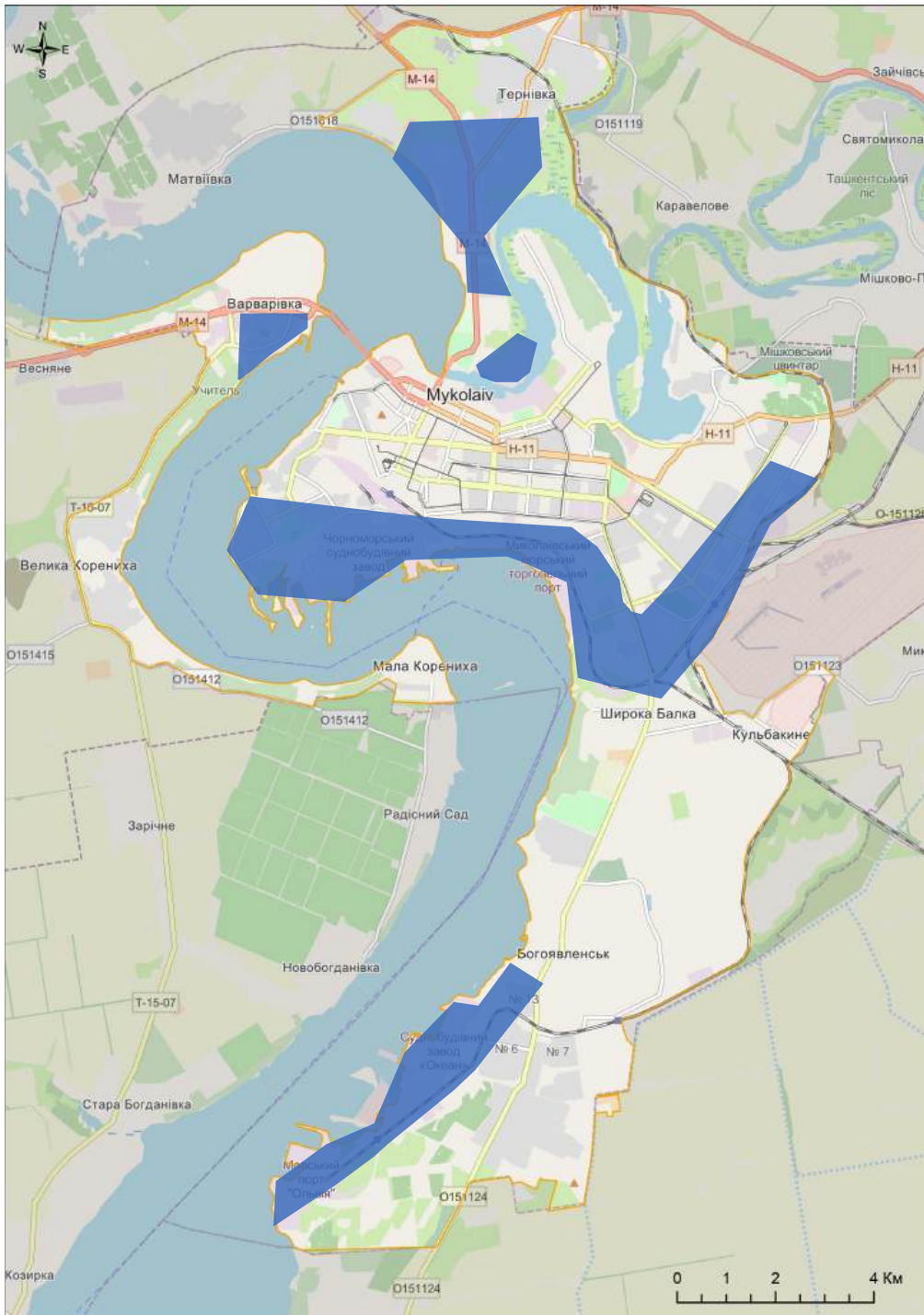


Рис. 43: Схематичне мапування промислових зон м. Миколаїв за результатами аналізу та напрацювань громадськості.

4.2. Каналізація та доступ до питної води

4.2. Каналізація та доступ до питної води

Зони з відсутнім або обмеженим доступом до питної води та проблемами водовідведення, що займають не менше 35% площі міста. Зони розподілені рівномірно по всьому місту, що дає можливість оцінити загальний рівень забезпеченості питною водою у місті як недостатній.

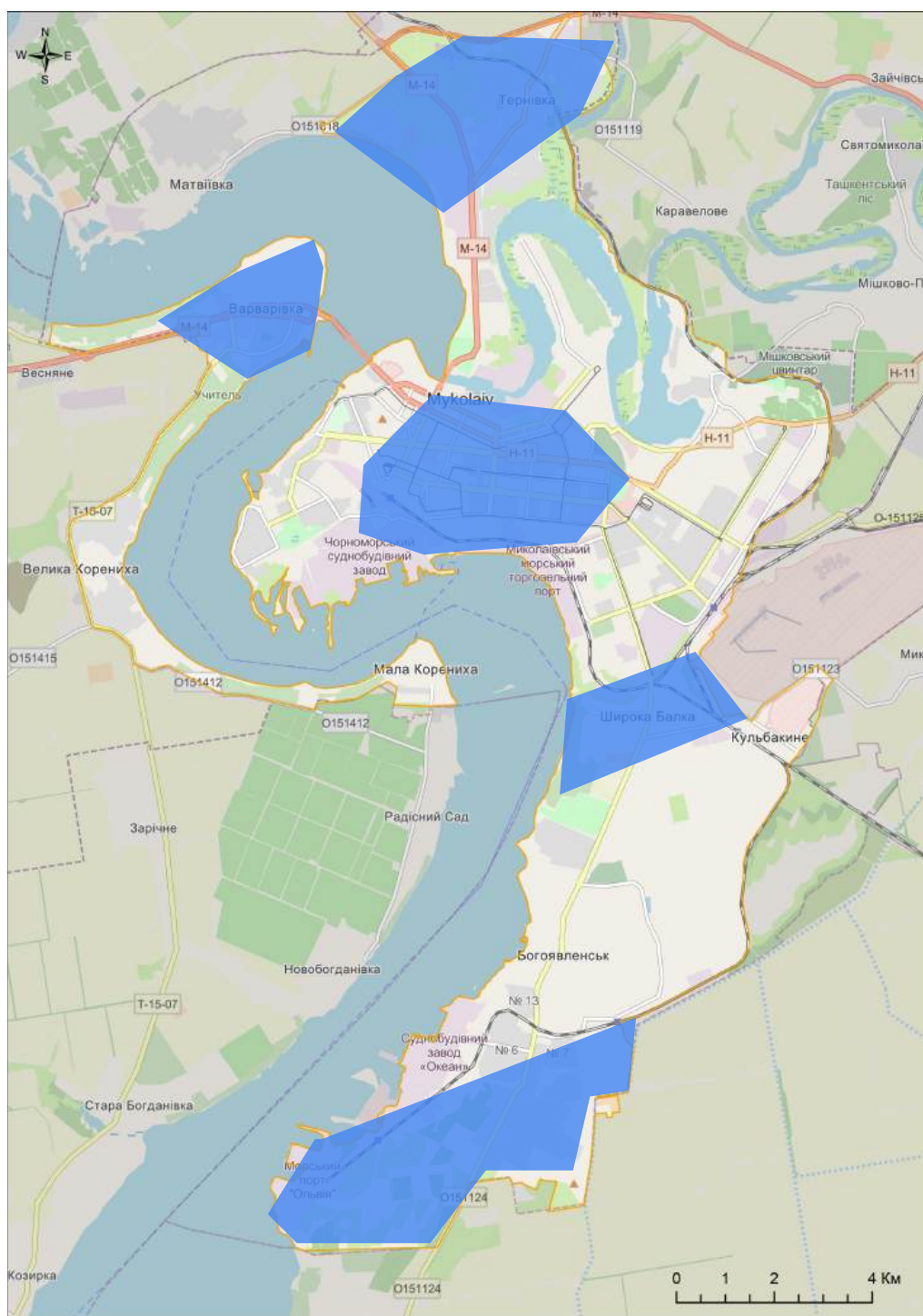


Рис. 44: Схематичне мапування проблем з каналізацією та доступом до питної води м. Миколаїв за результатами аналізу та напрацювань громадськості.

4.3. Зелені зони

На мапі чітко вирізняються дві зони, що охоплюють більшу частину зелених насаджень у місті. Для створення повноцінної мережі такі зони мають бути з'єднані зеленими коридорами.

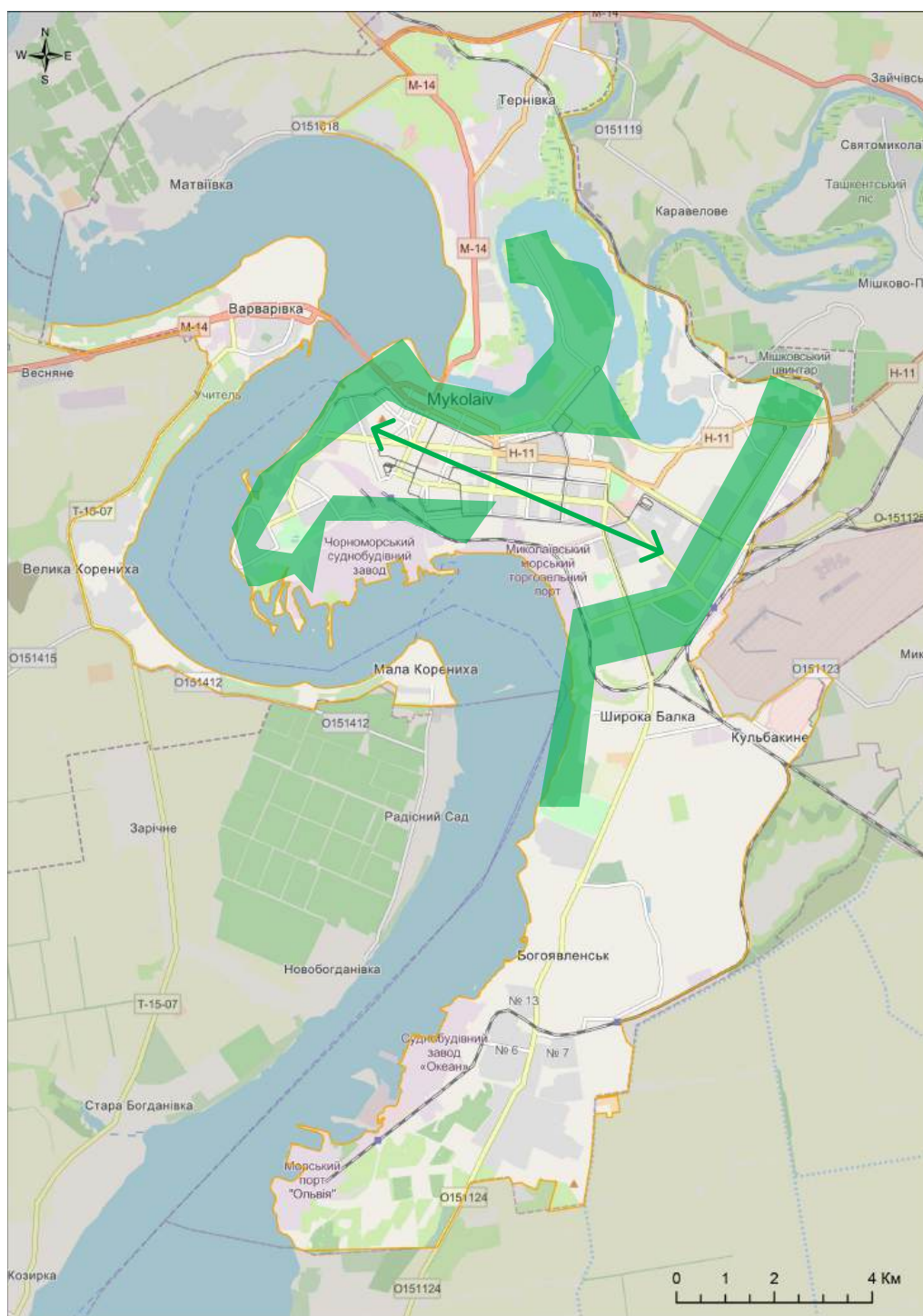


Рис. 45: Схематичне мапування зелених зон м. Миколаїв за результатами аналізу та напрацювань громадськості.

4.4. Відходи

За численними зауваженнями громадськості зібрано найбільш згадувані точки несанкціонованих сміттєзвалищ у місті. Переважно такі місця знаходяться безпосередньо поряд із промисловими зонами та місцями щільного проживання мешканців міста, що може свідчити про недостатній рівень організації вивозу сміття. На мапу нанесено точки з найбільшою кількістю місць несанкціонованого зберігання відходів.

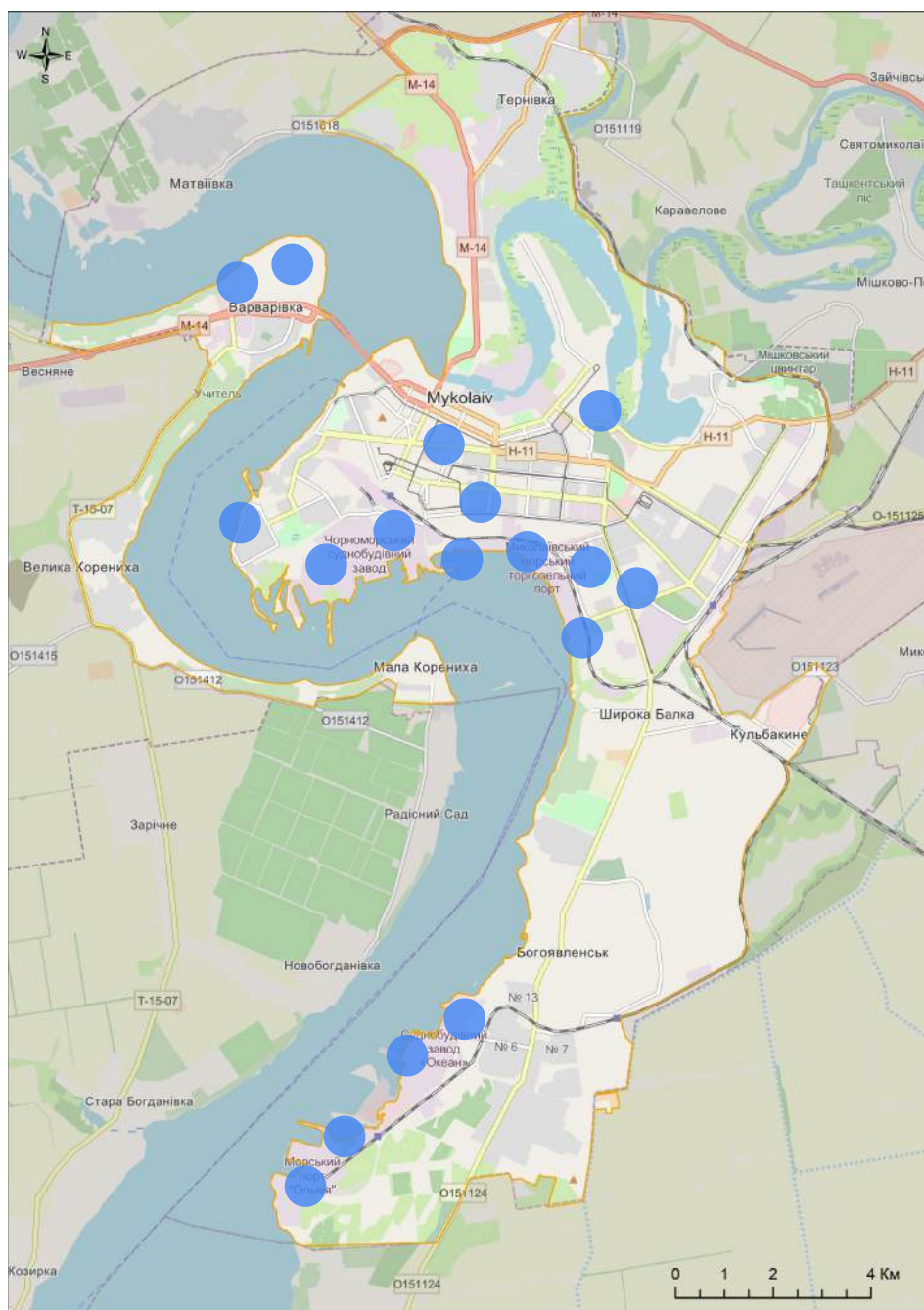


Рис. 46: Схематичне мапування районів накопичення відходів м. Миколаїв за результатами аналізу та напрацювань громадськості.

4.5. «Больові точки» міста

4.5. «Больові точки» міста

Схематичний розподіл перерахованих «больових точок» міста на мапі, більшість з них – промислові об'єкти.

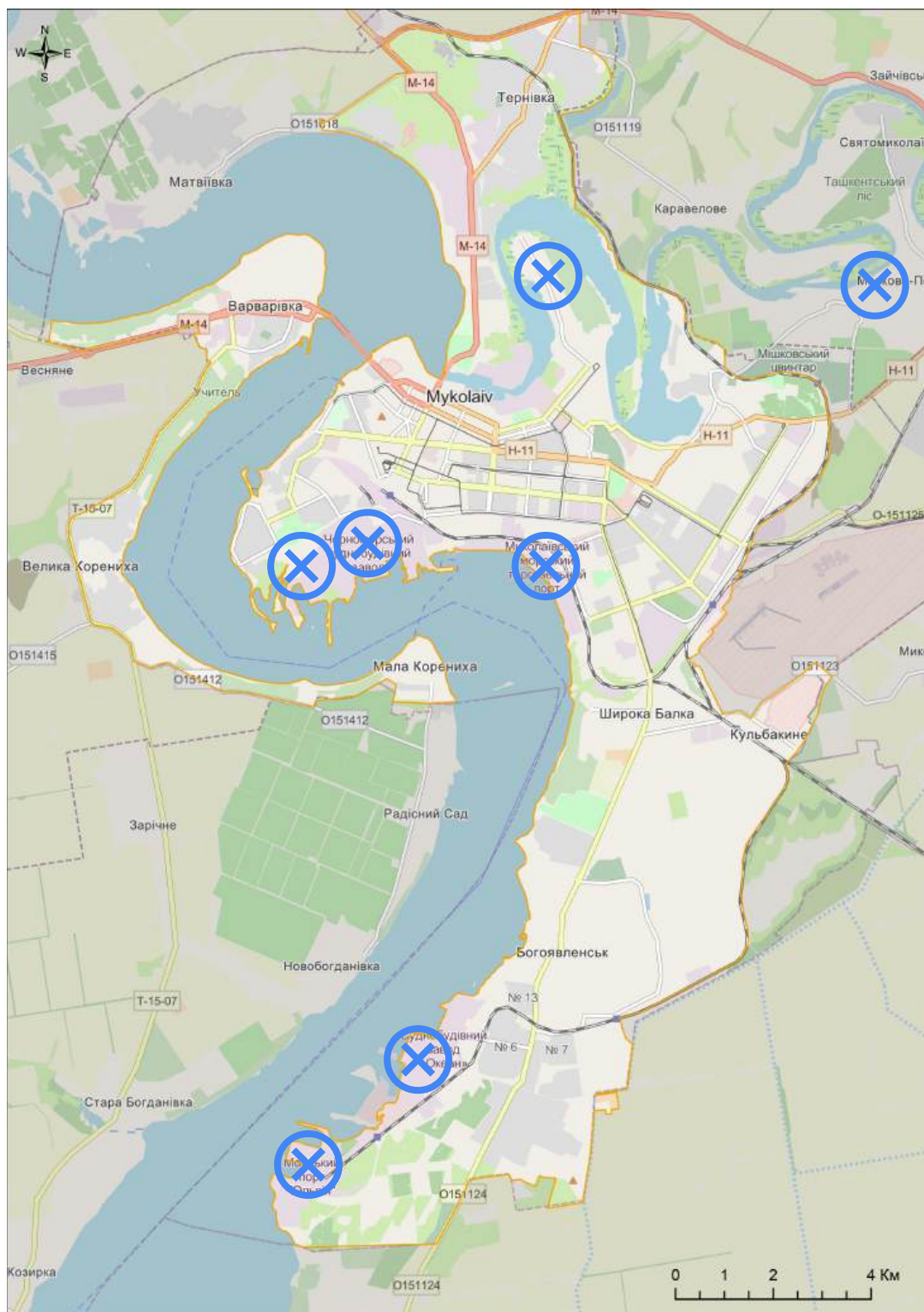


Рис. 47: Схематичне мапування екологічних «больових точок» м. Миколаїв за результатами аналізу та напрацювань громадськості.

ВИСНОВКИ

За результатами проведеного аналізу, обговорень із активною громадськістю та Експертною громадською радою було визначено основні соціально-екологічні проблеми Миколаєва. Це – постійне погіршення якості атмосферного повітря, перевищення гранично допустимих концентрацій формальдегіду в повітрі, неконтрольоване промислове забруднення атмосферного повітря та водойм, наявність несанкціонованих сміттєзвалищ в межах міста, неналежне поводження із зеленими зонами та їх недостатня кількість і площа, незадовільна якість питної води та обмежений доступ до неї, зношеність каналізаційної системи та систем водозабору.

Найбільш пріоритетною для мешканців міста є проблема доступу до питної води та її незадовільна якість. Відсутність регулярного моніторингу якості поверхневих вод та джерел питної води унеможливорює надання їм комплексної оцінки якісних показників. У деяких районах міста відсутнє централізоване водопостачання та каналізація. Миколаївська область – одна з областей із найменшими запасами питної води, отже необхідність пошуку рішень для розв'язання наявних проблем тільки загострюється під час повномасштабного вторгнення та через ураження водогону.

У результаті аналізу було виявлено проблему перевищення ГДК деяких забруднюючих речовин у повітрі протягом аналізованого періоду, особливо – формальдегіду. Миколаїв – традиційно промислово навантажене місто, яке і в часи великої війни залишається важливим промисловим хабом. Майже усю прибережну зону займають промислові об'єкти, які в результаті обговорень із громадськістю були визначені «больовими точками» міста. Неконтрольоване промислове забруднення атмосферного повітря призводить до накопичення забруднюючих речовин в об'єктах довкілля та в організмах жителів міста. А це спричиняє підвищення ризику виникнення гострих респіраторних, онкологічних, серцевих та інших захворювань серед містян. У межах цієї проблеми варто зазначити недостатній фоновий моніторинг атмосферного повітря, обмежені стимули для екологічної модернізації промислових підприємств і контроль за дотриманням екологічного законодавства.

Проблема неналежного догляду за зеленими зонами також пріоритетна для міської влади та містян. Кожен житель Миколаєва забезпечений лише 36 м² зеленої зони на людину, що на 22% нижче норми. Окрім видалення зелених насаджень вздовж доріг та у міських скверах, існує проблема деградації міських зелених зон. Також окреслено важливість розширення площ таких зон та з'єднання їх бульварами, скверами й іншими зеленими коридорами. Під час взаємодії з міською владою була висловлена готовність виконавчого органу ОМС створювати зелену мережу у місті та об'єднувати зелені зони за запитом містян.

Проблема поводження з відходами, яка є характерною для великих міст, також займає чільне місце серед виявлених екологічних проблем. Відсутність системи сортування й перероблення твердих побутових відходів та невеликий відсоток спалювання призводять до накопичення відходів у спеціальних місцях їх розміщення, а також до утворення несанкціонованих сміттєзвалищ.

Новою екологічною проблемою для Миколаєва стала боротьба з наслідками війни. Бойові дії, що завдають шкоду атмосферному повітрю, водам, ґрунтам, створюють додатковий виклик для місцевих жителів та органів місцевого самоврядування. А поводження з відходами руйнування потребує комплексного підходу до їх моніторингу, фіксації та подолання. Розроблення та оновлення стратегічних документів міста, що містять засади повоєнного «зеленого» відновлення, стає пріоритетним завданням у контексті боротьби із наслідками війни.

Отже, Миколаїв має набір типових екологічних проблем великого міста, що потребують системних та сталих рішень. Важливою відмінністю від інших міст є те, що місто тривалий час перебувало на рубежі бойових дій та на собі відчуло усі екологічні наслідки російського вторгнення. Пошук рішень для постійних та нових проблем з'явився на порядку денному органів місцевого самоврядування. Саме тому рекомендації, що були напрацьовані в результаті проєкту, можуть стати допоміжними у розробленні таких рішень.

Джерела

1. Ел. джерело: «Велика українська енциклопедія» <https://vue.gov.ua/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D1%97%D0%B2>
2. Проєкт Генерального плану м. Миколаєва, 2023.
3. Ел. джерело: Війна і довкілля. Статистика інспекції <https://sw.dei.gov.ua/post/2565>
4. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами) (ДСП-201-97) <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0201282-97#Text>
5. ПРОЕКТ USAID «МУНІЦИПАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА РЕФОРМА В УКРАЇНІ» (МЕР) «Методологія розрахунку викидів CO₂ для установок виробництва цементу» (проект)
6. Ел. джерело: Парникові гази: не CO₂ єдиним https://www.savednipro.org/greenhouse_gases/
7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів» <https://ips.ligazakon.net/document/KP231102?an=1>
8. Ел. джерело: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/people/town/nikolaev/>
9. Публікація Національного університету Біоресурсів та природокористування України. Ел. джерело: <https://nubip.edu.ua/node/80156>
10. Руководство по контролю загрязнения атмосферы <https://kievlast.com.ua/project/resources/attachments/aLe2hTQs.pdf>
11. У чому небезпека чадного газу та як уберегтися від отруєння – Міністерство Охорони Здоров'я. Ел. джерело: <https://moz.gov.ua/uk/u-chomu-nebezpeka-chadnogo-gazu-ta-jak-uberegtisja-vid-otruennja>