

**ЗВІТ
ПРО СТРАТЕГІЧНУ ЕКОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ
ПРОГРАМИ ЕКОНОМІЧНОГО І СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ
ЗАПОРІЗЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ
НА 2022 РІК**

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Методологія проведення СЕО	4
1.1. Нормативно-правова база проведення СЕО в Україні	4
1.2. Методологія проведення СЕО	5
2. Зміст та основні цілі Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік	5
2.1. Зміст та основні цілі Програми	5
2.2. Зв'язок Програми з іншими документами державного планування	6
3. Характеристика поточного стану довкілля м. Запоріжжя у тому числі здоров'я населення, та прогнозні зміни цього стану, якщо документ державного планування не буде затверджено (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)	7
3.1. Стан поверхні та ґрунтів	7
3.2. Стан атмосферного повітря	8
3.3. Стан водних об'єктів	10
3.4. Стан біологічного різноманіття та заповідні території	12
3.5. Клімат і тенденції його зміни	13
3.6. Поводження з відходами	21
3.7. Демографічна ситуація і здоров'я населення	23
3.8. Прогнозні зміни стану довкілля м. Запоріжжя, якщо документ державного планування не буде затверджено	27
4. Характеристика стану довкілля, умов життєдіяльності населення та стану його здоров'я на територіях, які ймовірно зазнають впливу (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)	27
5. Екологічні проблеми, у тому числі ризики впливу на здоров'я населення, які стосуються документа державного планування, зокрема щодо територій з природоохоронним статусом (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)	28
6. Зобов'язання у сфері охорони довкілля, у тому числі пов'язані із запобіганням негативному впливу на здоров'я населення, встановлені на міжнародному, державному та інших рівнях, що стосуються документа державного планування, а також шляхи врахування таких зобов'язань під час підготовки документа державного планування	30
7. Опис наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, у тому числі вторинних, кумулятивних, синергічних, коротко-, середньо- та довгострокових (1, 3-5 та 10-15 років відповідно, а за необхідності - 50-100 років), постійних і тимчасових, позитивних і негативних наслідків	31
8. Заходи, що передбачається вжити для запобігання, зменшення та пом'якшення негативних наслідків виконання документа державного планування	36

9. Обґрунтування вибору виправданих альтернатив, що розглядалися, опис способу, в який здійснювалася стратегічна екологічна оцінка, у тому числі будь-які ускладнення (недостатність інформації та технічних засобів під час здійснення такої оцінки)	38
10. Заходи, передбачені для здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення	39
11. Ймовірні транскордонні наслідки для довкілля, у тому числі для здоров'я населення (за наявності)	40
12. Резюме	40

ВСТУП

Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» (Закон про СЕО) визначає поняття СЕО як «процедуру визначення, опису та оцінювання наслідків виконання документів державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, виправданих альтернатив, розроблення заходів із запобігання, зменшення та пом'якшення можливих негативних наслідків». Але сутність СЕО полягає не в процедурі, а в «оцінці ймовірних екологічних наслідків, зокрема пов'язаних зі здоров'ям населення, яка поєднує визначення сфери застосування екологічної доповіді та її підготовки, забезпечення участі громадськості й консультацій, а також урахування в плані чи програмі положень екологічної доповіді та результатів участі громадськості й консультацій» (Протокол про стратегічну екологічну оцінку, 2003). Обидва законодавчих акти є чинними в Україні і визначають відносини у сфері екологічного оцінювання планованої діяльності. Обидва стосуються документів державного планування. Обидва є законодавчим підґрунтям для використання відносно нового інструменту екологічної політики та реалізації принципу запобігання.

СЕО спрямована на високий рівень захисту навколишнього середовища та здоров'я населення від планованої діяльності, передбачає всебічний аналіз потенційного впливу такої діяльності на довкілля та використання результатів цього аналізу для запобігання або пом'якшення негативних екологічних наслідків розроблення та впровадження стратегічних ініціатив, планів дій і програм.

В наступних розділах представлені результати стратегічної екологічної оцінки Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік (далі – Програма), виконаної відповідно до вимог Закону про СЕО.

1. Методологія проведення СЕО

1.1. Нормативно-правова база проведення СЕО в Україні

Основним правовим документом, що регулює відносини у сфері стратегічного екологічного оцінювання, є Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» від 20 березня 2018 року № 2354-VIII.

Окрім цього, чинним міжнародним правовим документом щодо СЕО є Протокол про стратегічну екологічну оцінку (Протокол) до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті, ратифікований Верховною Радою України (№ 562-VIII від 01.07.2015). Цей Протокол, Директива 2001/42/ЄС про оцінку впливу окремих планів і програм на навколишнє середовище, імплементація якої передбачена Угодою про асоціацію між Україною та ЄС від 21 березня 2014 року, а також Закон України «Про основні засади (Стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року» від 21 грудня 2010 року послужили правовим підґрунтям для розроблення та ухвалення Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку». Положення цих правових актів використовуються також при здійсненні СЕО документів державного планування (ДДП) в Україні.

1.2. Методологія проведення СЕО

Методологія проведення СЕО ґрунтується на положеннях Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» (2018) та враховує досвід проведення в Україні стратегічної екологічної оцінки документів державного планування (стратегій і програм), набутого з часу проведення перших оцінок (2013 р.). Проведення СЕО складається з наступних основних етапів: і) прийняття рішення про проведення СЕО, ii) визначення сфери охоплення СЕО, iii) оцінка екологічної ситуації на території міста, iv) проведення СЕО (оцінка запропонованих заходів Програми щодо впливу на довкілля та відповідність регіональним екологічним цілям), v) складання звіту СЕО, vi) проведення громадського обговорення Програми та звіту СЕО та консультацій, vii) врахування звіту про стратегічну екологічну оцінку, результатів громадського обговорення та консультацій у Програмі, viii) інформування про затвердження Програми та моніторинг фактичного впливу впровадження Програми на довкілля.

Підготовка Звіту про стратегічну екологічну оцінку Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік виконана з урахуванням Методичних рекомендацій із здійснення стратегічної екологічної оцінки документів державного планування (Наказ Мінприроди від 10.08.2018 № 296 із змінами, внесеними Наказом Мінприроди від 29.12.2018 № 465) та положень Постанови Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2020 р. № 1272 «Про затвердження Порядку здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення».

2. Зміст та основні цілі Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік

2.1. Зміст та основні цілі Програми

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік (далі – Програма) є короткостроковим документом державного планування й розробляється як інструмент реалізації Стратегії розвитку Запоріжжя до 2028 року та Плану заходів з її реалізації на 2021-2024 роки.

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік є логічним продовженням відповідної Програми на 2021 рік.

Основною метою Програми на 2022 рік є реалізація комплексної системи заходів, спрямованих на забезпечення умов для економічного та інвестиційного розвитку міста, збереження робочих місць та добробуту населення в умовах поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2.

На 2022 рік визначено наступні пріоритетні напрямки розвитку:

- створення умов для запобігання виникненню і поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2 у місті;
- створення умов для високої якості життя;
- створення умов для підприємництва та креативної економіки;
- створення умов для зручної, безпечної та креативної урбаністики;
- створення умов для покращання довкілля та ресурсозбереження.

2.2. Зв'язок Програми з іншими документами державного планування

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік розроблена на виконання ст. 143 Конституції України, ст. 27 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» та з урахуванням положень Закону України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України», а також Постанови Кабінету Міністрів України від 26.04.2003 № 621 «Про розроблення прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку та складання проєктів Бюджетної декларації та державного бюджету».

При розробці Програми також враховані:

- ключові положення Указу Президента України від 30 вересня 2019 року № 722/2019 «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року»;
- прогнозні показники економічного і соціального розвитку, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 31.05.2021 №586 «Про схвалення Прогнозу економічного і соціального розвитку України на 2022-2024 роки»;
- ключові положення Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку»;
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року».

Досягнення мети і цілей Програми також тісно пов'язане з завданнями і положеннями інших документів державного планування регіонального та місцевого значення, зокрема:

- Стратегії розвитку міста Запоріжжя до 2028 року, затвердженої рішенням міської ради від 20.12.2017 № 57;
- Стратегії регіонального розвитку Запорізької області на період до 2027 року, затвердженої рішенням Запорізької обласної ради від 12.12.2019 № 134;
- Плану заходів на 2021-2024 роки з реалізації Стратегії регіонального розвитку Запорізької області на період до 2027 року, затвердженого рішенням Запорізької обласної ради від 12.12.2019 № 134;
- Державної програми стимулювання економіки для подолання негативних наслідків, спричинених обмежувальними заходами щодо запобігання виникненню і поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, на 2020-2022 роки, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів 27.05.2020 року № 534;

- Плану дій з адаптації до наслідків зміни клімату міста Запоріжжя, затвердженого рішенням міської ради від 27.05.2020 № 38.

3. Характеристика поточного стану довкілля м. Запоріжжя у тому числі здоров'я населення, та прогнозі зміни цього стану, якщо документ державного планування не буде затверджено (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)

Місто Запоріжжя розташоване в степовій зоні на півдні України на обох берегах річки Дніпро. Площа міста становить 33,1 тис. га, з яких понад 4 тис. га зайняті водними об'єктами (12,8 %), близько 8 тис. га займають промислові, комунально-складські об'єкти та спецтериторії. Понад 17% міських земель використовуються в сільському господарстві.

Стан довкілля території міста Запоріжжя визначається природними умовами, наявністю та функціонуванням об'єктів життєзабезпечення, соціокультурного призначення та виробничої сфери. Остання є ключовою у формуванні факторів впливу на стан атмосферного повітря, водних об'єктів, земельних територій та екосистемного і біологічного різноманіття.

3.1. Стан поверхні та ґрунтів

Рельєф території міста переважно рівнинний, але розчленований мережею річок і балок. Ухили поверхні спостерігаються до Дніпра та до інших рік і водотоків. Ухили на правому березі Дніпра місцями відзначаються крутизною.

Якщо на території області переважають чорноземні ґрунти, то більшу частину території міста займають просадні ґрунти, представлені лесами і лесовими суглинками, які не простежуються на заплавах територіях. Лесові відклади можуть бути досить потужними, зокрема, на території Хортицького масиву їх потужність сягає 40 м, тому й величина осідання на таких територіях може досягати 1 м, що необхідно враховувати при будівельних роботах.

Окрім просадних ґрунтів, будівельні та інші роботи з освоєння території міста ускладнюють ухили та порушеність поверхні, зсувонебезпечність, підтоплення, прояви ерозійних процесів. Потенційно зсувонебезпечними є круті схили ярів, берегів річок і балок. У місті виокремлено 9 ділянок з балками, де негативні прояви екзогенних геологічних процесів є особливо відчутними. Ділянки розташовані в Хортицькому, Дніпровському, Шевченківському та Комунарському районах. Ці території є особливо вразливими до екстремальних погодних явищ, що супроводжуються інтенсивними зливами.

Ґрунти відкритих територій міста (територій, вільних від забудови, доріг, інженерних споруд тощо) підлягають ризику деградації. Основними факторами негативного впливу на стан ґрунтів є i) механічне зняття верхнього родючого шару або його екранування, ii) техногенне та селітебне забруднення, iii) засмічення, iv) засолення, v) переущільнення, vii) біологічна деградація.

Забруднення ґрунтів відбувається через атмосферу, засмічення та водокористування. Особливу роль у цьому відіграє автотранспорт, функціонування якого спричинює надходження до ґрунтів похідних нафтопродуктів. Тривалий час використання етильованих бензинів спричинило

забруднення територій, прилеглих до транспортних магістралей, сполуками свинцю. Незважаючи на те, що такі бензини вже не використовуються, процес відновлення ґрунтів прилеглих територій все ще не завершений. Деградовані ґрунти міста мають обмежені можливості для відновлення, оскільки постійно перебувають під тиском негативних техногенних чинників.

Подальша розбудова міста, в тому числі й на схилових землях, впливає на поверхневу структуру ландшафтів, стимулює процеси повітряної та водної ерозії, що приводить до поступової втрати структури й властивостей ґрунтового покриву.

3.2. Стан атмосферного повітря

Стан атмосферного повітря у місті визначається обсягами надходженням забруднюючих речовин та динамічністю потоків повітря, що делокалізують хмари забруднень. Основними джерелами забруднення повітря у місті є стаціонарні (промислові, комунальні підприємства та домогосподарства) та пересувні (транспортні засоби) джерела.

Промисловий комплекс міста налічує 290 підприємств, причому економіка міста головним чином базується на металургії, енергетиці, машинобудуванні та (значно менше) виробництві харчових продуктів. До ключових виробничих підприємств міста, які водночас є найбільшими емітентами забруднювачів повітря, належать:

- підприємства чорної та кольорової металургії - ПАТ «Запоріжсталь», ПрАТ «Дніпроспецсталь», АТ «Запорізький завод феросплавів»; ПАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат», ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат», ПрАТ «Укрграфіт», ПрАТ «Запоріжжкокс», ПрАТ «Запоріжвогнетрив»;

- підприємства енергетики - філія «Дніпровська ГЕС», ПАТ «Укргідроенерго», ПАТ «Запоріжтрансформатор», ВП Запорізька ТЕС ПАТ «ДТЕК ДНІПРОЕНЕРГО»;

- хімічні підприємства - ПАТ «Запорізький абразивний комбінат», ЗДП «Кремнійполімер», ПрАТ «Укрграфіт»;

- машинобудівні підприємства - АТ «Мотор Січ», ПрАТ «Запорізький автомобілебудівний завод», ПрАТ «Запоріжжкран», ПрАТ «Запорізький кабельний завод», ПрАТ «Запорізький електровозоремонтний завод».

Ці та інші підприємства, що входять до потужного промислового комплексу, генерують значну кількість викидів і скидів у довкілля, спричинюючи забруднення атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів і негативно впливаючи на здоров'я населення, флору та фауну міста.

Згідно з даними Головного управління статистики у Запорізькій області, обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами (без урахування діоксиду вуглецю) по місту впродовж 2016 – 2020 рр. коливалися в межах 70 тис. т/рік. При цьому простежується позитивна тенденція до поступового зниження обсягів викидів (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря міста Запоріжжя від стаціонарних джерел, тис. т/рік

Викиди	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Усього, у тому числі:	83.3	70.2	69.9	71.3	69.7	64.1
Діоксиду сірки	-	-	-	-	-	4.9
Діоксиду азоту	-	-	-	-	-	5.1

Внесок пересувних джерел забруднення у 2015 році становив 31,4 тис.т/рік, але з 2016 року органи статистики не ведуть облік викидів забруднюючих речовин та парникових газів від пересувних джерел. На даний час, коли дані для оцінки частки забруднення атмосферного повітря пересувними джерелами відсутні, можна стверджувати, що вона зростає, оскільки невпинно зростає кількість автотранспортних засобів, зокрема, індивідуальних. Також можна припустити, що у 2020 році загальний обсяг викидів від автотранспортних засобів був меншим, ніж у 2019 році, через пригнічення економічної діяльності, викликане поширенням коронавірусної пандемії.

Забруднення, що потрапили в атмосферу, спричиняють також переважно негативний вплив на водні об'єкти, ґрунтовий покрив, біологічне різноманіття та здоров'я людей. Зокрема, значна кількість сполук сірки і азоту, що потрапила в повітря, повертається на землю у вигляді кислотних дощів.

З наведених у таблиці 2 даних випливає, що основний внесок у забруднення атмосфери здійснюють такі сектори економічної діяльності, як енергетика і промисловість. Незважаючи на те, що в таблиці узагальнені дані по Запорізькій області, відповідний розподіл є також характерним для м. Запоріжжя.

Таблиця 2. Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел викидів в атмосферне повітря за категоріями джерел викидів у 2020 році (по області)

	Кількість викинутих в атмосферне повітря забруднюючих речовин, тонн							
	Сірки діоксид	Азоту діоксид	Оксид вуглецю	Неметано-ві леткі органічні сполуки	Поліароматичні вуглеводні	Тверді частинки Тч2,5	Тверді частинки Тч10	Аміак
Усього	67465,6	24919,3	49625,2	1626,3	70,0	99,0	292,9	300,6
у тому числі								
Енергетика	66102,2	22918,3	40730,7	954,3	3,3	32,7	56,8	30,9
Виробництво	1327,4	1928,6	8770,0	513,9	66,7	36,7	116,7	10,3
Сільське господарство	0,6	0,7	5,8	1,9	–	8,0	78,6	201,8
Відходи	2,0	4,1	1,3	16,4	–	0,2	0,0	45,3
Інші стаціонарні джерела викидів	33,4	67,6	117,4	139,8	0,0	21,4	40,8	12,3

Систематичний моніторинг за станом атмосферного повітря міста Запоріжжя здійснюють Запорізький обласний центр гідрометеорології та Державна установа «Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України».

Оцінка якості повітря здійснюється за середньомісячними концентраціями пріоритетних показників – тих речовин, які вносять найбільший вклад у забруднення атмосферного повітря. До таких належать пил, двоокис сірки, оксид вуглецю, двооксид та оксид азоту, формальдегід, фенол, хлористий водень, фтористий водень. Дані постів спостереження, розташованих в різних точках міста, свідчать про те, що ситуація є динамічною й відрізняється з часом. При цьому викликають стурбованість факти перевищення гранично допустимих концентрацій за деякими показниками. Зокрема, в січні 2021 року були зафіксовані перевищення середньомісячних концентрацій двооксиду азоту, фенолу й формальдегіду в 1.3 рази. Подібне перевищення зафіксоване постом спостережень № 11 (вул. Миру, 1) по пилу. В цілому, у січні 2021 р. забруднення повітря оксидом вуглецю збільшилося порівняно з груднем 2020 р., при цьому зменшилися викиди двооксиду азоту та фенолу, але ситуація за іншими інгредієнтами не змінилася.

3.3. Стан водних об'єктів

Місто Запоріжжя розташоване на обох берегах ріки Дніпро й протяглося на довжину понад 24 км. Дамба Дніпрогесу фактично розділяє ріку на північне Дніпровське і південне Каховське водосховища, тому русло ріки в районі міста зарегульоване. Окрім р. Дніпро, гідрографічна мережа міста включає малі річки Мокра Московка, Суха Московка, Верхня, Середня та Нижня Хортиця, а також значну кількість струмків і балок. Довжина малих річок у межах міста сягає 26 км, струмків – 11,5 км, балок із водотоками – 22,3 км. Річка Дніпро має багатофункціональне навантаження і слугує джерелом питного водопостачання для населення міста, а також забезпечує потреби у воді промислового, комунального, транспортного та інших секторів. Дніпро є транспортною артерією країни, джерелом енергії та цінними природно-рекреаційним ресурсом.

Запаси підземних вод незначні, водоносні горизонти слабо обводнені, тому для водопостачання можуть бути використані лише локально.

Водопостачання в місто здійснюється централізованим комунальним водопроводом та локальними системами водопостачання підприємств і організацій. Забір поверхневих вод здійснюють дніпровські водопровідні станції (ДВС), які включають водозабори, станції очищення та знезаражування води, насосні станції підкачки та мережі водопроводів. ДВС-1 локалізована на лівому березі Дніпра й забезпечує питною водою лівобережні частину міста, ДВС-2 – на правому березі Дніпра й, відповідно, постачає воду в правобережну частину міста. Обидві станції розташовані в північній частині міста вище греблі і мають гідравлічний зв'язок водоводом, що прокладений через греблю. Окрім цих двох станцій питне водопостачання частково забезпечується системами промислових підприємств. До системи водопостачання ЗАТ «Запоріжсталь» приєднані водоспоживачі Заводського району, до системи ККП ВАТ «Запоріжжяобленерго» - споживачі Дніпровського району, до станції водопостачання Запорізького відділення Придніпровської залізниці – споживачі прилеглої території.

Забір і використання свіжої води для комунального сектору та потреб госпо-дарського комплексу міста має тенденцію поступового зменшення й за останні роки складає близько 185 млн м³/рік. Зменшуються також загальні показники скидів зворотних вод (від 130 млн м³/рік у 2015 р. до 108.7 млн м³/рік у 2019 р.).

Якість води природних об'єктів визначається не стільки природними процесами, скільки забрудненнями, що надходять до цих джерел з точкових і дифузних джерел забруднення та з атмосфери. Якщо дифузні джерела (а це стічні дощові й талі води з сільськогосподарських угідь та забудованих територій) контролювати не просто, то надходження забруднень з точкових джерел (а це переважно скиди з водоочисних споруд) не є технологічною проблемою. Відпрацьовані (стічні) води потрапляють у централізовану комунальну каналізаційну систему міста та в локальні системи промислових об'єктів. Каналізування здійснюється повністю за роздільною схемою. Збудовані території лівобережної та правобережної частин міста, а також о. Хортиця мають окремі системи промислово-побутової каналізації.

Очищення стічних вод лівобережної частини відбувається на очисних спорудах ЦОС-1 з потужністю до 280 тис. м³ за добу (фактичний об'єм стічних вод, що надходять, майже удвічі менший потужності). ЦОС-1 розташований на південній околиці міста й доповнені 55 га мулових полів, які працюють при навантаженнях, що перевищують допустимі норми.

Очисні споруди ЦОС-2 розташовані на правому березі Дніпра нижче за течією Дніпра за межами міста і мають потужність, достатню для очищення об'ємів стічних вод.

Стічні води з об'єктів, розташованих на о. Хортиця, проходять очищення на полях фільтрації. Споруди працюють у режимі, що відповідає технічним вимогам, і не мають безпосереднього скиду в Дніпро, але з огляду на природоохоронний статус острова стоки мають відводитися на ЦОС-2.

Оцінку якості поверхневих вод здійснюють на основі аналізу гідрохімічних показників водних об'єктів. Гідрохімічні показники розділені на 4 групи: 1 група – завислі речовини, розчинений кисень, рН, БПК, БСК₅; 2 група – компоненти сольового складу (наразі дослідження показників цієї групи не проводяться з огляду на зміни програми моніторингу); 3 група – біогенні елементи (сполуки азоту і фосфору); 4 група – нафтопродукти, важкі метали, СПАР, феноли. Якщо показники перших трьох груп визначають якісний стан воли, то показники останньої групи дозволяють оцінити техногенне навантаження та водні об'єкти.

Гідрохімічний аналіз поверхневих вод р. Дніпро здійснює басейнове управління водних ресурсів річок Приазов'я Державного агентства водних ресурсів України, результати аналізу передають до Департаменту захисту довкілля Запорізької облдержадміністрації і оприлюднюють для громадськості на її сайті.

Стан забруднення поверхневих вод, які використовує м. Запоріжжя для своїх потреб, подібно до стану атмосферного повітря є динамічним і

визначається як надходженням забруднень до водних об'єктів, так і їх асиміляційною здатністю. Зокрема, за даними спостережень у серпні 2020 р. – січні 2021 р. концентрація азоту, фосфору та важких металів не перевищувала норм СанПін 4630-88 для господарсько-питного користування.

3.4. Стан біологічного різноманіття та заповідні території

Видовий склад флори і фауни м. Запоріжжя формується за рахунок природних видів рослин і тварин степової кліматичної зони, які характерні для степових та лісових біогеоценозів і зберегли своє існування на урбанізованих територіях. Певна частка видів є інвазивними. Серед представників флори домінують вищі судинні рослини. В зелених зонах міста переважно зустрічаються такі види деревних рослин, як клен, дуб звичайний, в'яз, каштан, тополя, акація біла, липа, гледичія, верба, осокори, сосна, ялина, вільха та інші види, переважно штучного насадження. Різноманіття трав'янистих рослин на неокультурених територіях представлене типовими для регіону видами, серед яких найчастіше зустрічаються бобові, дернинні та кореневищні злаки. Поширені спориш, грицики, кульбаба, пирій, суріпка, кропива, жовтець, деревій, чистотіл, звіробій, конюшина. В місцях, де збереглася первинна рослинність (у балках і придніпровських схилах), можна знайти такі дернові злаки, як типчак, тонконіг, костер безостий, пирій повзучий і сизий та інші, серед бобових трапляються клівер альпійський і гірський, люцерна серповидна і хмелевидна.

Серед вищої водної рослинності у водоймах різного типу домінує очерет, рогіз широколистий, рдесник плаваючий. Серед інших макрофітів зустрічаються кушир підводний, елодея канадська, останнім часом – червонокнижний водяний горіх, який стрімко набуває поширення.

Фауна безхребетних тварин міста формується за рахунок фауни природних степових та лісових біогеоценозів, в яких зустрічаються види, пристосовані до урбанізованих територій. В фауні м. Запоріжжя реєструється 4 тисячі видів безхребетних тварин, 34 види хребетних, більшість з яких пристосована до біотопів урбанізованих територій. Останні включають 6 видів земноводних і 9 видів плазунів, серед яких зустрічаються ропуха звичайна, жаба зелена, ящірка прудка, черепаха, вуж звичайний, гадюка звичайна.

Фауна птахів включає види осідлих та перелітних. Типовими для міста є представники родини горобиних, граки, ворони, галки, сизі голуби та інші. На сезонні гніздування в місто прилітають шпаки, ластівки, солов'ї, коноплянки. Лебеді-шипуні, крякви, дикі качки, лиски зупиняються у водоймах, що розташовані в межах міста та поза ними, як для гніздування, так і при перельотах.

Основна цінність видового, біотопного та екосистемного різноманіття сконцентрована та територіях екологічної мережі міста Запоріжжя, які є невід'ємною складовою екомережі Запорізької області. На території міста сформовано 13 природоохоронних територій і об'єктів, які належать до природно-заповідного фонду. До цього переліку входять заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» (1383 га), ботанічні пам'ятки природи місцевого значення («Запорізький 700-річний дуб», «Дубовий гай. Старі дуби», «Стара груша дичка», «Віковий дуб» на о. Хортиця та «Віковий

дуб» в с. Верхня Хортиця), пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення (парк енергетиків, парк ім. Шевченка, парк залізничної станції Запоріжжя-2, парк «Алея слави», Запорізький дитячий ботанічний сад, парк по вул. Кремлівській) та ботанічний заказник «Цілинна балка». Загальна площа об'єктів ПЗФ - 1436,6 га.

Важливими для збереження біологічного різноманіття також є парки і сквери, що не мають статусу пам'ятників садово-паркового мистецтва. На загал у м. Запоріжжі створено 22 парки із загальною площею близько 296 га та 75 скверів, площа яких складає близько 196,0 га. Загалом, площа зелених насаджень міста становить приблизно 617 га (1,9 % від загальної площі міста), але сюди не включено зелені зони о. Хортиця. Зелені зони розподілені нерівномірно по території районів міста. Найменше їх створено у Хортицькому районі (близько 23 га парків і скверів), найбільше – у Вознесенівському (майже 136 га). Разом з тим, більшість парків і скверів міста все ще потребують визначення меж та встановлення їх в натурі.

Окрім цього, до природоохоронних зон, важливих для збереження фітоценотичного та фауністичного різноманіття, належать також прибережні захисні смуги вздовж річок та інших водних об'єктів та територіальні елементи екологічної мережі – зокрема, плавні та лісовкриті площі о. Хортиці та інших частин міста. На збереження, реконструкцію та збільшення зелених насаджень міста, до складу яких окрім означених вище також входять санітарно-захисні зони навколо промпідприємств та зелені насадження вздовж вулиць, спрямована Програма комплексного озеленення м. Запоріжжя на 2019-2029 роки «Зелене місто». Виконання цієї Програми сприятиме не лише створенню більш сприятливих умов для життєдіяльності людини, а й матиме позитивний вплив на збереження та відтворення біологічного різноманіття у м. Запоріжжі. В умовах інтенсивної господарської діяльності міста саме зелені зони залишаються осередками існування та оселищами для переважної більшості видів комах, плазунів, пернатої фауни, гризунів та інших представників фауни.

3.5. Клімат і тенденції його зміни

Місто Запоріжжя розташоване в степовій зоні з помірно-континентальним типом клімату. Зима в регіоні помірно холодна, малосніжна, переважає нестійка погода з чисельними відлигами, після яких можливі різкі похолодання. Весна супроводжується інтенсивним наростанням тепла, літо переважно спекотне та сухе, для осені характерне повернення хвиль тепла на загальному фоні зниження температури. В окремі періоди переміщення холодніших повітряних мас супроводжується активною грозовою діяльністю, виникають небезпечні метеорологічні явища, такі як сильні зливи, шквали, град.

Клімат регіону обумовлений його розташуванням у степовій зоні. Як впливає з аналізу метеорологічних даних метеостанції Запоріжжя (табл. 3), середньорічна температура за період 1961-2020 рр. становила $9.7 \pm 1.0^\circ\text{C}$ і майже відповідала значенню метеорологічної норми для регіону за період 1961-1990 рр. ($9.4 \pm 1.0^\circ\text{C}$). В січні середня температура коливається в межах $-3.2 \div -4.2^\circ\text{C}$, в липні $+20.7 \div +22.7^\circ\text{C}$. Абсолютний максимум температури повітря був

zareєстрований 11 серпня 2010 року, коли повітря прогрілося до +40,0 °С . Абсолютний мінімум – 31,8 °С морозу zareєстрований 10 січня 1940 року.

Середня швидкість вітру в холодний період року сягає 4± м/с, влітку – 3±1 м/с, причому переважають вітри північного та північно-східного напрямків. Максимальна зафіксована швидкість вітру досягала 40 м/с (1969 р.).

В регіоні впродовж року випадає 478±100 мм опадів, причому в теплий період випадає майже вдвічі більше, ніж в холодний (250±27 мм і 117±28 мм відповідно). Середньорічна відносна вологість повітря становить 71-73%.

Таблиця 3. Основні значення кліматичної норми метеопараметрів, зафіксовані на метеостанції Запоріжжя за періоди 1961–1990 рр. та 1961–2020 рр.

Параметр	1961–1990	1961–2020
Середньорічна температура, °С	9.4±1.0	9.7±1.0
Максимальна температура, °С	11.4	14.2
Мінімальна температура, °С	6.8	4.7
Річна кількість опадів, мм/рік	510±103	478±100
Середня швидкість вітру, км/год	3.3±0.5	3.2±0.5
Відносна вологість повітря, %	71±2	72±2
Атмосферний тиск, гПа	1011±3	1012±7
Тенденція змін клімату в регіоні (сценарій до 2050 року, точка відліку - період 1850–1900 рр.): підвищення температури на 1.0–1.1°C/100 років та підвищення кількості атмосферних опадів на 2-5%. До 2050 року на півдні, південному сході і південному заході України очікується підвищення приземної температури щонайменше на 1.1–1.3°C		

Кліматична динаміка. Абсолютні значення кліматичних показників є важливими для здійснення тих чи інших видів людської діяльності в даний час, але для планування розвитку громад і суспільства необхідно також знати і розуміти тенденції зміни кліматичних факторів у короткотерміновій (сезонній) і довготривалій (роки) перспективі. Ключовими в цьому контексті є такі кліматичні фактори, як температура, зволоження та надзвичайні погодні стани і явища. Таблиці 4 і 5 представляють узагальнені моніторингові дані сезонної та довготривалої динаміки показників цих факторів (дані метеостанції Запоріжжя).

Особливості кліматичної динаміки в регіоні м. Запоріжжя полягають в наступному.

Таблиця 4. Основні параметри сезонного ходу приземної температури (°С) та суми атмосферних опадів (мм/місяць) за даними метеостанції Запоріжжя для різних періодів спостережень

Приземна температура, °С

Характеристика	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Для періодів 1961–1990 рр.													
Середня	-4.2	-2.9	1.7	9.9	16.4	20.2	22	21.2	16.2	9.5	3.8	-0.8	9.4
Сер.кв.ві дх.	3.4	3.3	2.8	2.2	1.8	1.7	1.5	1.6	1.3	1.8	1.9	2.1	1.0

Найбільш низька	-14	-15	-6.1	4	13.2	16.7	19.5	18.2	12.7	4.6	-4.7	-8.8	6.8
Найбільш висока	1.1	3.1	6.8	14.9	20.4	24.2	26.5	25.9	21.1	13.7	7.2	5.9	11.4
Тренд, °С за 10 років.	0.96	0.10	0.32	-0.03	0.01	-0.29	-0.50	-0.26	0.38	0.33	0.87	0.14	-0.12
Для періоду 1961-2020 рр.													
Середня	-3.6	-2.6	2.3	10.2	16.6	20.6	22.6	21.8	16.4	9.6	3.5	-0.9	9.7
Сер.кв.ві дх.	3.0	3.1	2.7	2.0	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	2.3	2.5	1.0
Тренд, оС за 10 років.	0.37	0.32	0.53	0.20	0.20	0.28	0.30	0.44	0.25	0.04	-0.10	-0.03	0.23

Атмосферні опади, мм/міс

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Холодний період	Теплий період	Рік
Для періодів 1961–1990 рр.															
Середня	49	39	36	38	46	60	48	40	32	27	43	52	219	291	510
Сер.кв.ві дх.,	34	20	20	18	31	43	30	33	29	21	33	32	74	74	103
Найменша	3	1	4	0	0	0	1	0	1	1	4	3	37	105	273
Найбільша	126	101	99	88	123	173	148	167	132	85	153	131	404	497	770
Тренд, мм/10 років	-1.7	-2.8	-1.8	2.8	11.3	12.7	3.8	-3.3	5.7	6.9	0.3	14.0	-3.9	-1.7	-2.8
Для періоду 1961-2020 рр.															
Середня	43	36	34	33	43	56	45	37	37	31	40	43	114	251	478
Сер.кв.ві дх.	29	20	19	18	27	34	28	30	30	23	28	28	26	27	100
Тренд, мм/10 років	-1.7	1.4	1.5	1.8	2.4	0.9	0.7	2.8	2.3	3.9	2.5	5.7	-4	-5.0	13.9

Таблиця 5. Основні кліматичні характеристики та повторюваність небезпечних явищ погоди, зафіксовані на метеостанції Запоріжжя за період 1961-2020 рр.

Роки	Середньомісячна температура, °С	Максимальна температура, °С	Мінімальна температура, °С	Кількість атмосферних опадів, мм/міс.	Середня швидкість вітру, км/год	Кількість днів з дощем	Кількість днів із снігом	Кількість днів із грозою	Кількість днів з туманом	Кількість днів зі смерчами	Кількість днів з градом
1961	9.9	14.1	4.7	402.4	14	97	42	13	54	0	1
1962	10.2	14.1	4.1	480.9	15	104	42	10	51	0	1
1963	9.0	13.4	3.9	472.7	15	90	43	15	58	0	1
1964	8.7	12.6	3.6	613.1	15	85	39	14	63	0	0
1965	8.7	13.1	4.1	570.6	16	94	46	16	52	0	0
1966	11.4	15.5	6.7	633.0	15	122	31	21	57	0	0
1967	9.7	14.1	4.5	404.8	15	84	65	16	57	0	1
1968	9.8	14.0	4.7	391.6	17	100	65	13	47	0	6
1969	8.3	12.7	3.3	646.4	21	103	44	12	25	0	0
1970	9.7	13.7	5.0	537.5	17	120	46	10	40	0	3
1971	9.7	13.1	4.2	432.2	19	112	45	11	33	0	2
1972	10.0	14.0	5.1	425.5	18	108	54	14	38	0	0
1973	8.9	15.4	5.5	552.4	18	108	54	14	38	0	0
1974	9.6	11.4	2.9	506.7	18	100	25	11	52	0	1
1975	10.8	13.2	4.1	364.4	18	87	45	25	31	0	0
1976	7.6	12.6	3.6	603.0	19	121	54	31	47	0	2
1977	9.1	14.1	5.2	619.6	19	122	31	25	81	0	0
1978	8.6	12.0	3.8	632.4	20	131	43	15	57	0	0
1979	9.9	14.6	5.9	442.6	19	115	51	17	50	0	2
1980	8.4	13.2	4.1	556.6	17	136	57	19	79	0	1
1981	10.6	14.6	5.2	677.1	17	144	40	21	57	1	1
1982	9.1	13.5	4.7	437.4	14	96	42	14	54	0	0
1983	10.2	12.0	3.2	353.1	15	93	43	13	39	0	1
1984	9.5	13.8	4.5	496.8	16	104	50	10	41	0	0
1985	7.8	11.0	2.1	618.4	14	114	55	16	83	0	1
1986	9.6	12.8	4.4	401.8	14	90	42	14	36	0	2
1987	7.2	14.7	6.2	461.1	16	98	73	12	61	0	2
1988	9.0	14.8	5.6	616.4	15	121	64	27	58	0	1
1989	10.9	13.7	4.9	452.9	15	116	44	22	56	0	0
1990	10.2	13.2	4.4	427.4	14	104	33	17	58	0	0
1991	9.2	12.6	3.5	339.6	14	99	62	27	68	0	0
1992	8.7	14.1	4.8	406.4	15	101	61	20	55	0	0
1993	7.9	14.0	5.4	309.8	15	114	46	20	45	0	1
1994	9.3	13.2	4.3	318.2	14	85	48	7	55	0	0
1995	9.6	12.2	3.7	501.5	15	99	53	22	55	0	1
1996	8.7	14.4	5.2	402.3	16	93	46	18	40	0	0

1997	8.0	15.2	6.1	654.5	14	120	45	36	51	0	0
1998	9.6	14.3	5.3	426.6	15	84	44	22	34	0	0
1999	10.5	14.4	5.3	481.1	14	107	38	20	55	0	0
2000	9.8	13.9	4.7	486.7	13	95	49	23	46	0	1
2001	9.9	13.3	4.1	476.8	13	103	49	22	32	0	0
2002	10.2	14.3	5.1	400.1	14	114	38	31	50	0	0
2003	8.7	14.2	4.8	479.5	13	110	49	39	52	1	0
2004	9.7	14.0	4.4	623.5	13	153	65	45	83	1	2
2005	10.1	16.3	6.0	479.5	14	119	35	27	70	1	1
2006	9.2	15.1	5.0	414.0	13	136	38	20	71	1	1
2007	11.2	15.4	5.3	405.2	13	121	33	33	56	1	2
2008	10.2	16.0	5.9	442.7	13	100	29	26	67	0	1
2009	10.5	14.3	4.2	436.3	13	119	39	29	87	1	1
2010	11.0	15.6	5.5	698.5	13	123	41	37	64	0	0
2011	9.3	15.6	6.0	338.1	12	104	45	30	65	0	4
2012	10.6	15.6	5.3	438.2	13	111	52	36	63	1	0
2013	11.1	16.0	5.7	344.0	13	127	44	32	84	0	3
2014	10.8	15.4	5.3	423.7	13	126	34	30	58	0	2
2015	11.2	15.7	5.5	413.1	13	124	29	28	62	0	2
2016	10.4	16.0	6.0	638.6	13	132	48	29	64	0	2
2017	10.7	16.1	5.5	485.7	13	131	43	17	61	0	0
2018	11.0	15.6	5.5	403.0	14	118	61	23	67	0	0
2019	11.4	15.9	5.7	380.4	13	123	30	34	78	0	1
2020	11.7	16.4	6.0	417.5	13	96	23	25	40	0	1
Сере днє	9.7	14.2	4.8	478.3	15	110	45	22	56	0	1
±σ	1.0	1.3	0.9	100.4	2	16	11	9	14	0	1
Трен д, за 10 років	0.2	0.4	0.2	-13.9	-0.9	3.1	-1.2	3.2	3.0	0.1	0.0

Термічний режим. Сезонний хід температури має чітко виражений максимум у червні - серпні (в ці місяці найвищі значення середніх температур складають понад 23°C) та мінімум у грудні – лютому (в зимові місяці найнижчі значення середніх температур сягають -5°C) (табл. 4, рис. 1, А). В сезонному ході потепління найменше проявилось у жовтні (на -1.2 °C/10 років), найвище – в березні та серпні (1.2-1.6°C/10 років, Рис. 1, Б).

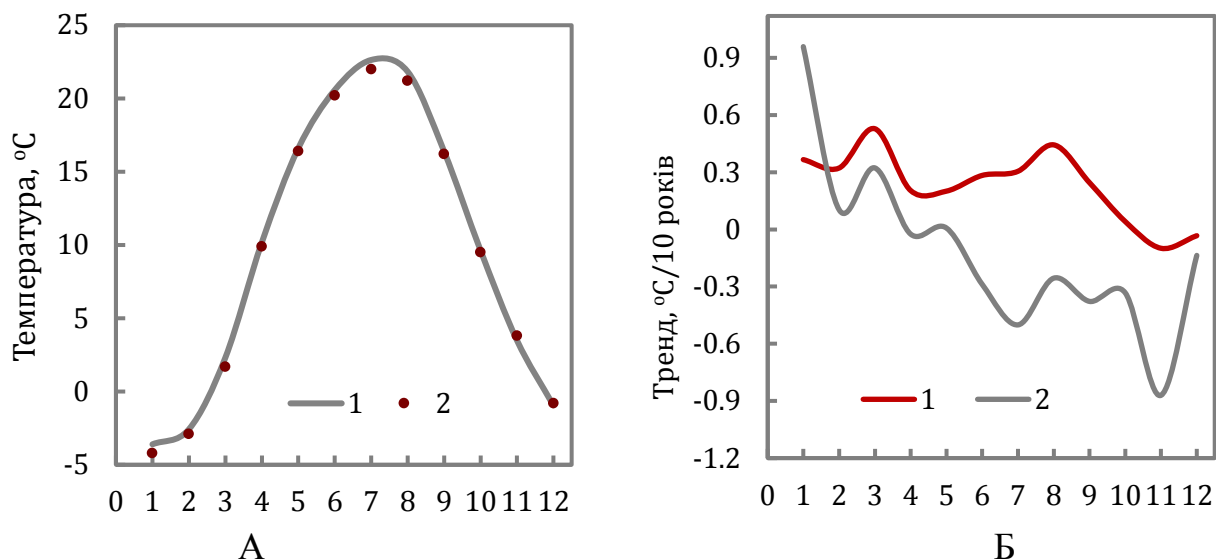


Рис. 1. Сезонний хід метеорологічної норми приземної температури (А) та тенденції змін у її сезонному ході (Б) за даними метеостанції Запоріжжя (1 - для періоду 1961–2020 рр.; 2 - для періоду 1961–1990 рр.)

Середньорічна температура повітря на теренах України за період з кінця 19-го до кінця 20 століття підвищилася приблизно на 1°C . Відповідно до тенденцій динаміки середньорічної приземної температури повітря на метеостанції Запоріжжя, за період 1961-2020 рр. відбулося потепління на $\sim 0.23^{\circ}\text{C}/10$ років, причому з 1990 року потепління відбувається з суттєвим прискоренням і перевищує $0,3^{\circ}\text{C}/10$ років (рис. 2). В сезонному ході потепління на $0.2\text{-}0.6^{\circ}\text{C}/10$ років спостерігалось впродовж усіх місяців року, за винятком листопада-грудня ($-0.1\text{-}0.2^{\circ}\text{C}/10$ років) (рис. 1, Б).

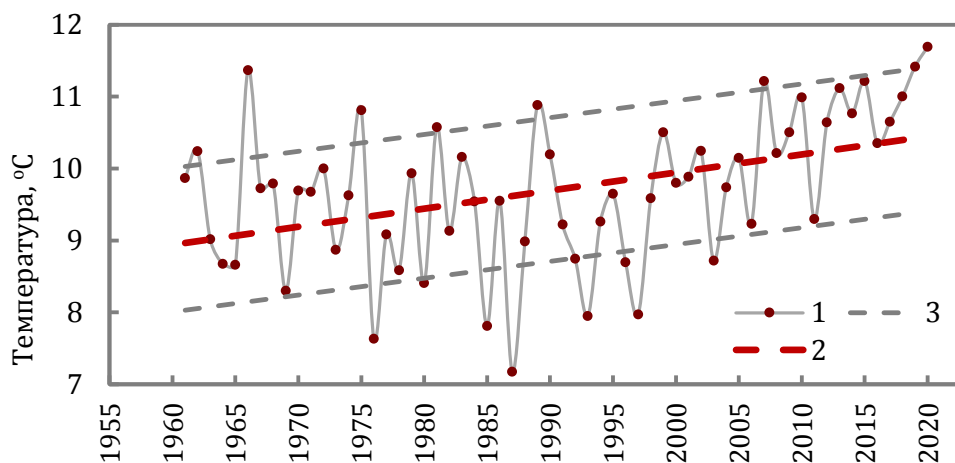


Рис. 2. Часовий хід середньорічної приземної температури повітря за даними метеостанції Запоріжжя за період 1961-2020 рр. Позначення: 1 – емпіричні дані, 2 – лінійний тренд, 3 – $\pm\sigma$ від тренду.

Реально температура влітку в окремі періоди може досягати порівняно високих значень – найвищі зафіксовані температури досягали й перевищували 37°C . Аномально високі значення температури є звичними в цьому регіоні. Зростання середньомісячних значень температури супроводжується впродовж останнього десятиріччя зростанням кількості днів з високими значеннями

температури повітря. Такі кліматичні аномалії, зокрема, періоди підвищеної температури, є особливо відчутними для здоров'я мешканців і негативно впливають не тільки на стан, а й взагалі можуть бути критичними для життя.

Режим зволоження. Показники річної суми опадів за період 1961-2020 рр. демонструють певну тенденцію до зниження (рис. 3).

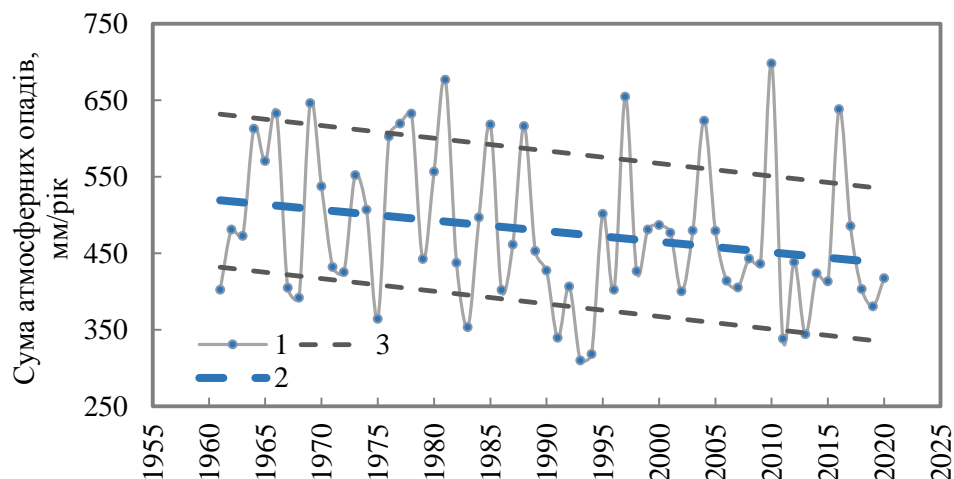


Рис. 3. Часовий хід річної кількості атмосферних опадів за даними метеостанції Запоріжжя за період 1961-2020 рр. Позначення: 1 – емпіричні дані, 2 – лінійний тренд, 3 – $\pm\sigma$ від тренду.

Для останніх років характерним є зменшення кількості опадів в літній період на фоні аномально високих температур та збільшення кількості опадів у вересні – жовтні (рис. 4, Б). Простежуються чіткі зміни у структурі опадів: впродовж року кількість днів з дощем зростає, тоді як кількість днів зі снігом знижується (рис. 5).

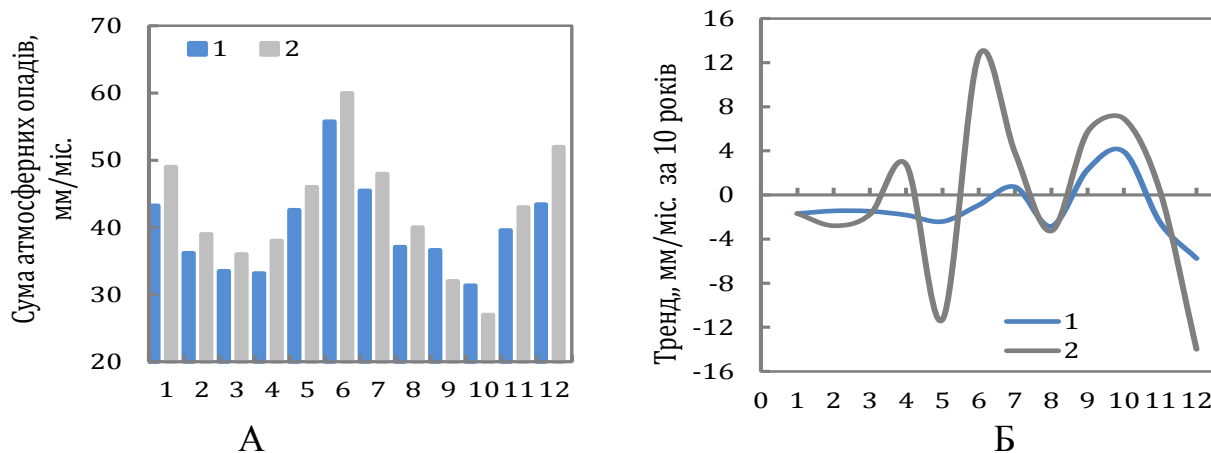


Рис. 4. Сезонний хід метеорологічної суми атмосферних опадів (А) та тенденції його змін за даними метеостанції Запоріжжя (1 - для періоду 1961–2020 рр.; 2 - для періоду 1961–1990 рр.)

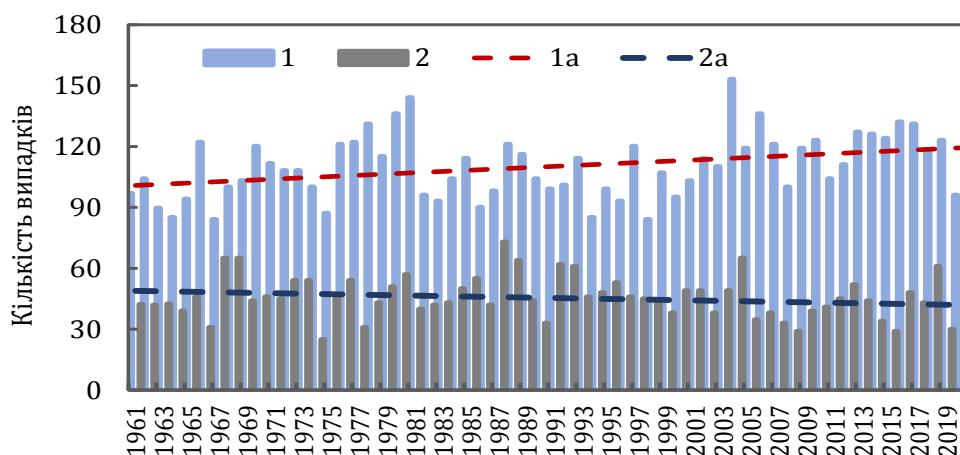


Рис. 5. Кількість днів з дощем (1) та снігом (2) зафіксованих на метеостанції Запоріжжя (1а, 2а – тренд) за період 1961-2020 рр.

Атмосферні опади у вигляді дощу спостерігаються 110 ± 16 днів (з тенденцією до збільшення на 3 дні за 10 років), а в холодний період у вигляді снігу - 45 ± 11 днів (з тенденцією до зменшення на 1 день за 10 років) (рис. 5).

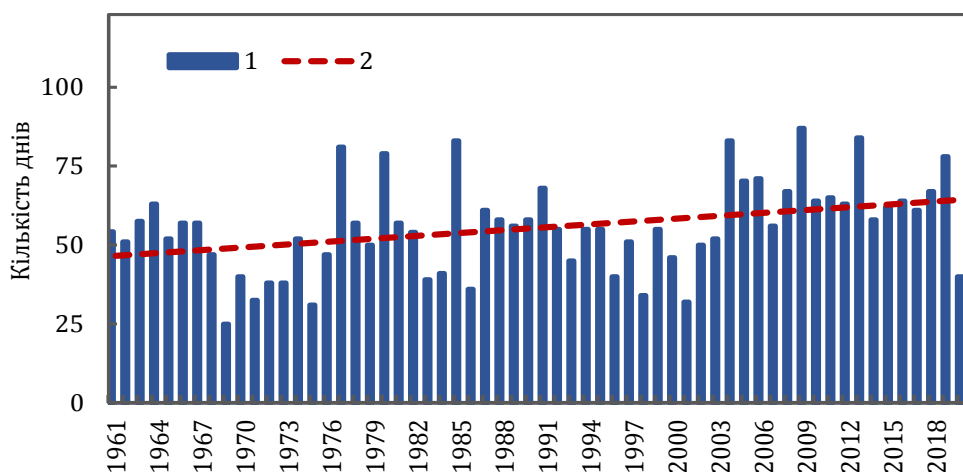


Рис. 6. Кількість днів з туманами (1) та тенденція змін (2), що зафіксовані на метеостанції Запоріжжя протягом 1961-2020 рр.

Кількість днів з туманами, що зафіксовані на метеостанції Запоріжжя, становить 56 ± 14 днів з тенденцією до збільшення на 3 дні за 10 років (рис. 6).

До екстремальних погодних явищ, які становлять реальну загрозу для природного довкілля, систем життєзабезпечення, виробничої сфери, а також для здоров'я й життя людей, належать грози, гради, буревії, зливи, суховії, смерчі. Зважаючи на те, що річна сума опадів у регіоні м. Запоріжжя не зростає, відбувається ще й значний її сезонний перерозподіл. При цьому простежується виражена тенденція до збільшення кількості днів з грозами (рис. 7). Кількість днів з грозами становить 22 ± 9 днів з тенденцією до збільшення на 3 дні за 10 років.

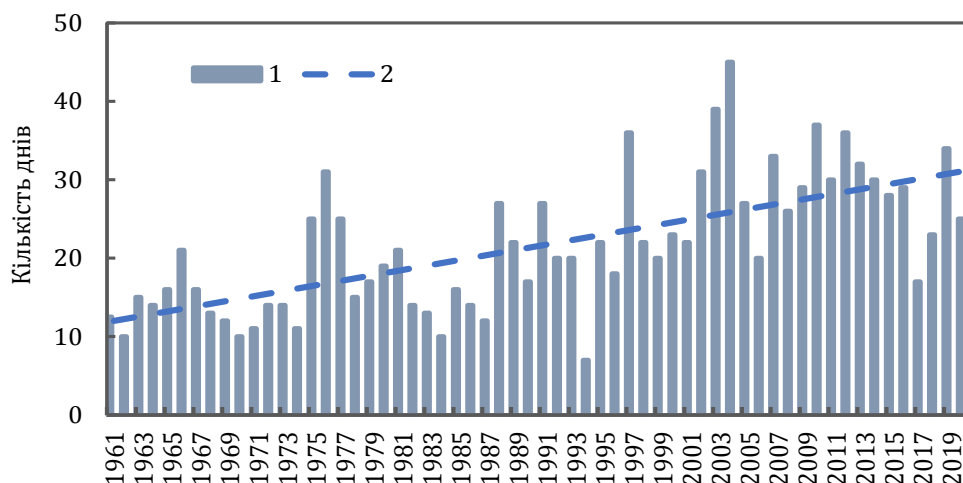


Рис. 7. Кількість днів з грозами (1) та тенденція змін (2), що зафіксовані на метеостанції Запоріжжя протягом періоду 1961-2020 рр.

Як правило, грози супроводжуються дощами. При цьому потужні зливи, коли за кілька годин випадає така кількість опадів, що сягає чи перевищує місячну норму, спостерігаються все частіше. Зокрема, 4 серпня 2019 р. за добу в Запоріжжі випало 121.1 мм опадів, що перевищило дві місячні норми. 13 липня 2020 року менше, ніж за три години, місто отримало майже місячну норму опадів. Потужна злива повністю паралізувала місто. 1 червня 2021 року зливові дощі знову затопили місто, а через два тижні, 13 червня, ситуація повторилася. 30 червня 2021 року в місті знову лютували грози, град і сильні зливи.

Наслідки змін клімату, що проявляються все частіше у вигляді температурних аномалій та / або екстремальних метеорологічних явищ, стають потужним негативним фактором впливу на життєдіяльність міста і його мешканців.

3.6. Поводження з відходами

Достатньо зрозумілу картину про стан справ у галузі поводження з відходами у м. Запоріжжя дають узагальнені дані, представлені в таблиці 6.

Таблиця 6. Поводження з відходами у м. Запоріжжі у 2020 р.

	Утворено, т		Утилізовано, т		Спалено, т		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти, т	
	Відходи I-IV класів небезпеки	у т.ч. I-III класів небезпеки	відходи I-IV класів небезпеки	у т.ч. I-III класів небезпеки	відходи I-IV класів небезпеки	у т.ч. I-III класів небезпеки	відходи I-IV класів небезпеки	у т.ч. I-III класів небезпеки
Запорізька область	5531040,3	15979,4	3485737,6	9478,2	50645,6	677,8	1430178,5	6342,5
м.Запоріжжя	4632294,5	15492,6	2742809,4 / 59.2%	7949,0	970,3 / 0.021%	677,8	1278529,8 / 27.6%	6342,5

Джерело: Головне управління статистики у Запорізькій області

Згідно з даними Головного управління статистики у Запорізькій області, впродовж 2020 року у м. Запоріжжі було утворено 4632294,5 тон твердих

комунальних і виробничих відходів, що становить 83,75% від усієї кількості відходів, згенерованих у Запорізькій області. З них понад 59% відходів було утилізовано, тобто повністю або частково перероблено з подальшим використанням їх частини як сировинного ресурсу. Це дуже високий показник по Україні, якщо не найвищий, оскільки на загал в Україні переробляються з повторним використанням менше 10% відходів. Водночас, понад 27% від маси вироблених відходів було депоновано на сміттєзвалищах. Таких відходів накопичено на полігонах і звалищах міста майже 261 млн тон (табл. 7). Як бачимо, ця маса продовжує зростати, а отже є системною проблемою. Це означає, що при такій тенденції місто потребуватиме все більших площ під полігони, які залишатимуться об'єктами негативного впливу на довкілля і здоров'я населення

Таблиця 7. Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у місцях видалення відходів у 2020 році (станом на кінець року, т)

	Відходи I-IV класів небезпеки	У т.ч. I-III класів небезпеки
Запорізька область	271345877,4	7658961,3
м. Запоріжжя	260947349,7	7658929,5

Джерело: Головне управління статистики у Запорізькій області

На сьогодні у місті відходи депонуються на кількох полігонах. Полігон твердих побутових відходів ТПВ-1 площею понад 47 га розташований у Шевченківському районі на лівому березі (вул. Базова, 10-В). Експлуатацію розпочато у 1952 році, наразі це єдиний діючий полігон міста, на який вивозяться й розміщуються тверді побутові відходи. Станом на 2019 на полігоні ТПВ-1 накопичено понад 16 млн тон відходів. Полігон приймає ТВБ з правобережної частини міста, оскільки

ТПВ-2, який обслуговував правобережну частину міста, вичерпав свої можливості і був закритий ще в лютому 2007 року.

Місто розраховує на використання полігону ТВП №3, будівництво якого розпочато на території Сонячної сільської ради Запорізького району Запорізької. Для полігону відведено земельну ділянку площею 27 га та отримано Державний акт на право постійного користування. Роботи по будівництву полігону тривають. Але це означає, що ТВП правобережної частини міста будуть вивозити й депонувати на лівому березі.

Для промислових відходів використовують кілька полігонів, найбільшим з яких є полігон у балці Середня загальною площею 221 га. На території балки Середня розташовані ділянки низки підприємств-користувачів, зокрема, ПАТ «Запоріжсталь» (3 ділянки загальною площею 112,8 га), ПрАТ «Запоріжжкокс» (45,8 га), ПрАТ «Дніпроспецсталь» (2 ділянки загальною площею 40,69 га), АТ «Запорізький завод феросплавів» (15,5 га), ТОВ «Технопромекспорт» (6,0 га). Окрім цього, ПАТ «Мотор Січ» має накопичувач-випарювач площею 1,55 га. ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» належить полігон площею 2,5 га. До комплексу позамайданчикowego шламовидалення ПАТ «Запоріжсталь» входить відстійник-шламонакопичувач у балці Капустянка площею 148,46 га, що також розташований на території міста.

Індустріальний комплекс міста генерує значну кількість промислових відходів, придатних для переробки і повторного використання. Те ж саме стосується твердих побутових відходів. Певна частина таких відходів, переважно у процесі виробництва, переробляється і використовується в якості вторинних ресурсів, але значна їх кількість все ще накопичується на полігонах. А ці об'єкти залишаються потенційно й реально небезпечними для природного довкілля і здоров'я людей.

3.7. Демографічна ситуація і здоров'я населення

Станом на 1 січня 2021 року відповідно до статистичних оцінок в м. Запоріжжі проживало 722 713 осіб. Чисельність населення міста, як і населення всієї Запорізької області має чітку тенденцію до зниження (табл. 8). Тенденція простежується приблизно з середини 1990-х років. Така картина не є унікальною і спостерігається в усіх областях та по Україні в цілому. Щоправда, в деяких областях в середині 2010-х років спостерігалось певне зростання населення, але в останні роки воно змінилося на спад (табл. 9).

Таблиця 8. Динаміка населення Запорізької області за 2015-2021 рр. (станом на 1 січня року)

	Все населення	Міське населення	Сільське населення	Населення м. Запоріжжя
2015	1 765 926	1 362 343	403 583	761 993
2016	1 753 642	1 353 773	399 869	756 927
2017	1 739 488	1 342 969	396 519	750 685
2018	1 723 171	1 331 490	391 681	745 432
2019	1 705 836	1 319 192	386 644	738 728
2020	1 687 401	1 306 231	381 170	731 922
2021	1 666 500	1 291 100	375 400	722 713

Джерело: Державна служба статистики України

Зниження чисельності населення відбувається за рахунок зниження народжуваності (для порівняння: 5,3 випадки на 1000 жителів у 2020 р. проти 6,8 випадки у 2019 р. та 8,8 випадки у 2015 р.), переважання смертності над народжуваністю (показник смертності – 16,4 померлих на 1000 жителів у 2019 р. та 13,5 у 2020 р.) та міграції населення в інші регіони країни та за кордон.

Таблиця 9. Динаміка населення деяких областей України за період 2010-2017 рр. (дані станом на 1 січня року)

Область \ Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Динаміка
Івано-Франківська	1380,7	1379,8	1380,1	1381,8	1382,1	1382,6	1382,3	1379,9	↑↓
Закарпатська	1244,8	1247,4	1250,7	1254,4	1256,9	1259,6	1259,2	1258,8	↑↓
Чернівецька	904,4	904,3	905,3	907,2	908,5	910	909,9	908,1	↑↓
Львівська	2549,6	2544,7	2540,9	2540,7	2538,4	2537,8	2534,2	2534,0	↓

Одеська	2391,0	2388,7	2388,3	2395,2	2396,5	2396,4	2390,3	2386,5	↑↓↓
Херсонська	1093,4	1088,2	1083,4	1078,2	1072,5	1067,9	1062,4	1055,6	↓
Миколаївська	1189,5	1183,3	1178,2	1173,5	1168,4	1164,3	1158,2	1150,1	↓
Дніпро-петровська	3355,5	3336,5	3320,3	3307,8	3292,4	3276,6	3254,9	3230,4	↓
Запорізька	1811,7	1801,3	1791,7	1785,5	1775,8	1765,9	1753,6	1739,5	↓

Попри той факт, що показники смертності залишаються досить високими, варто звернути увагу на позитивні тенденції в демографічній сфері. Такою є динаміка середньої очікуваної тривалості життя при народженні. Як впливає з даних, представлених на рис. 8, вона немонотонна, але позитивна. Лінія тренду (відображена точками) свідчить, що цей показник зростає для населення Запорізької області. Такі ж тренди має динаміка для інших областей України.

Оскільки в Запоріжжі проживає майже половина всього міського населення області й майже удвічі більше, ніж тих, хто проживає в сільській місцевості, то загальні тенденції в демографічних показниках, що характеризують населення області, будуть характеризувати й стан населення міста. При цьому варто додати, що очікувана тривалість життя міського населення є вищою, ніж населення сільського. Зокрема, у 2019 р. для Запорізької області цей показник дорівнював 71.65 і 69.29 відповідно.

З рис. 8 можна також зробити інші висновки. Значення показника суттєво залежить від регіону. Так, для населення прикарпатських областей (але не Закарпаття) середня очікувана тривалість життя на 2-3 роки вища, ніж для населення південних областей. Причини можуть полягати в природних умовах, інтенсивності промислового виробництва, якості соціального забезпечення, особливостях способу життя та ін. Але це вказує на те, що для міста Запоріжжя є потенціал для розвитку й удосконалення.

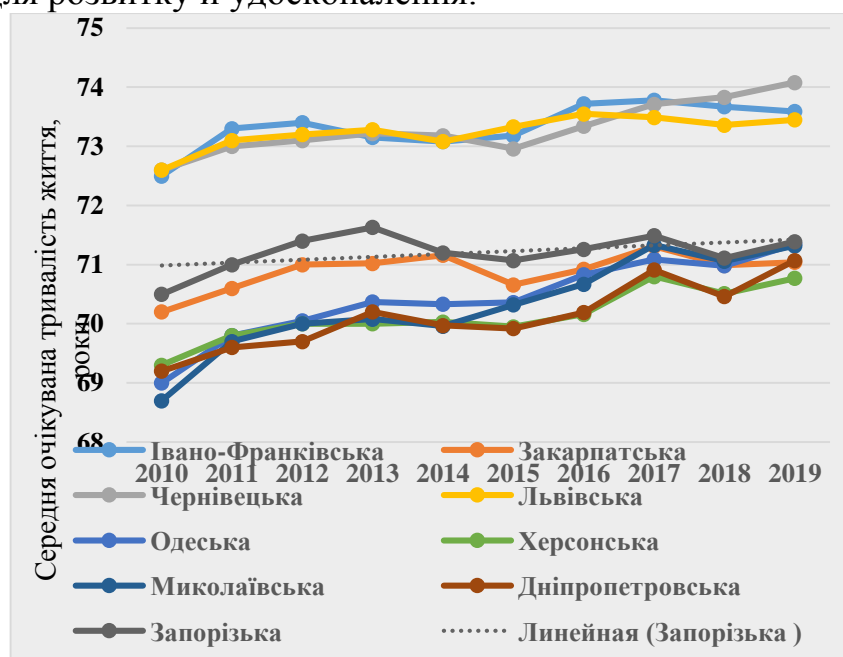


Рис. 8. Середня очікувана тривалість життя при народженні в окремих регіонах України.

Джерело: Державна служба статистики України

Стан здоров'я населення оцінюють за низкою показників (очікувана тривалість життя, захворюваність, смертність, причини смерті та ін.). Як випливає з табл. 8, смертність у Запорізькій області, де переважає населення власне міста Запоріжжя, є вищою, ніж в цілому по Україні (коефіцієнти смертності 1466.4 і 1639.9 відповідно), і це є тривожний показник. Вищими є також коефіцієнти смертності від хвороб, які певною мірою залежать від стану довкілля – від інфекційних та паразитарних хвороб, новоутворень, хвороб системи кровообігу та органів дихання. Показники смертності від хвороб органів травлення майже співпадають для населення України і Запорізької області. Смертність від хвороб системи кровообігу серед населення регіону домінує, як і в інших областях України.

Таблиця 8. Кількість померлих за окремими причинами смерті (від хвороб, умовно залежних від стану довкілля) та відповідні коефіцієнти смертності та захворюваності для України та Запорізької обл. у 2019 р.

Причини смертності	Усього	I. Деяких інфекційних та паразитарних хвороб (A00-B99)	II. Новоутворень (C00-D48)	IX. Хвороби системи кровообігу (I00-I99)	X. Хвороби органів дихання (J00-J98)	XI. Хвороби органів травлення (K00-K92)
Кількість померлих (Україна)	581114	8120	78223	389348	12504	24144
Коефіцієнт смертності (на 100000 осіб наявного населення) Україна	1466.4	20.8	199.3	989.2	32	60.8
Кількість померлих (Запорізька обл.)	27823	424	4487	17492	630	988
Коефіцієнт смертності (на 100000 осіб наявного населення) Запорізька обл.)	1639.9	25	264.5	1031	37.1	58.2

Джерело: Населення України за 2019 рік. Демографічний щорічник. Державна служба статистики. Київ, 2020. – 181 с.

З іншого боку, якщо оцінювати стан здоров'я населення по показниках захворюваності, то найчастіше люди страждають від ураження органів дихання – впродовж останніх років відповідний коефіцієнт захворюваності жителів Запоріжжя коливався в межах 35000-39000 на 100000 осіб. Саме тому якість повітря має суттєве значення для здоров'я людей. Принаймні опосередковано це

підтверджують дані, наведені в рис. 9, з якого випливає, що жителі міст Запорізької області значно частіше страждають від ураження органів дихання, ніж жителі сільської місцевості, де джерел забруднення атмосфери значно менше, а повітря значно чистіше, ніж на урбанізованих територіях.

Є ще одна особливість у показниках захворюваності та їх динаміці. Якщо порівнювати стан захворюваності кількох областей, то можна побачити, що показники захворюваності на хвороби органів дихання та їх динаміка у жителів Запорізької області подібні до показників жителів сусідніх областей, але є помітно меншими, ніж показники жителів Прикарпаття (рис. 10). Але лінійні тренди захворюваності при цьому суттєво різняться (рис. 11): як для сільського, так і для міського населення Запорізької області вони зростають. Подібну тенденцію демонструють відповідні показники Миколаївської області, тоді як для інших вибраних областей картина суттєво інша.

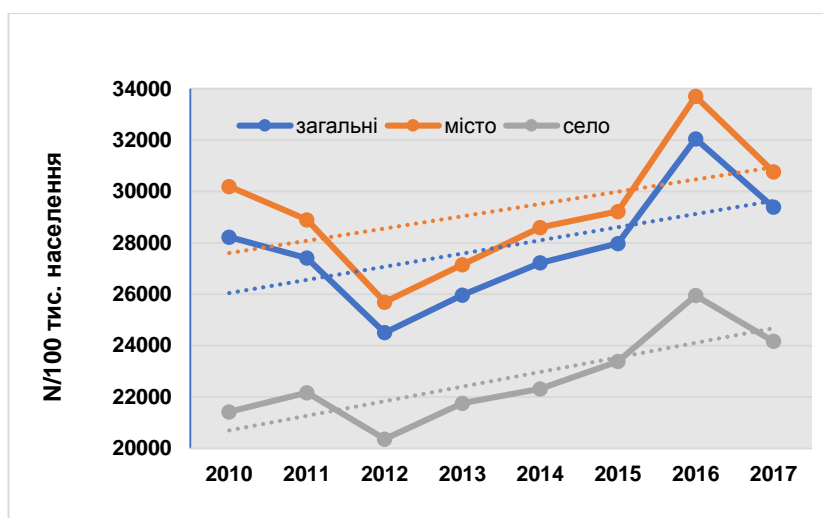


Рис. 9. Динаміка захворюваності населення Запорізької області на хвороби органів дихання за період 2010-2017 рр.

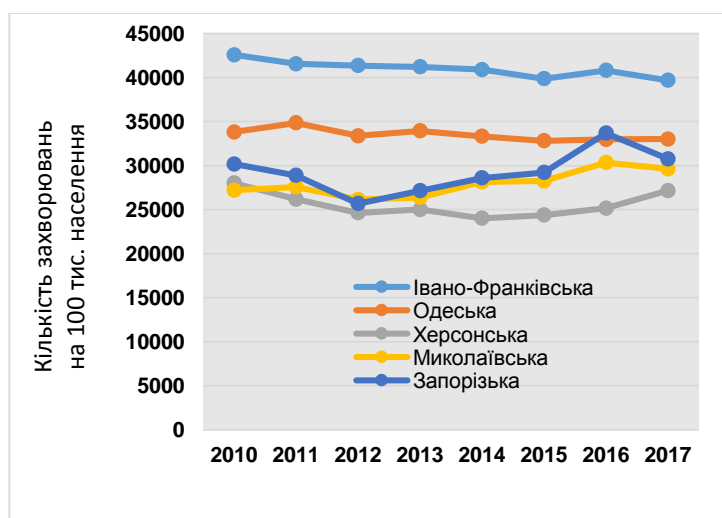


Рис. 10. Динаміка захворюваності міського населення приморських областей на хвороби органів дихання за період 2010-2017 рр.

Виявлені тенденції показників здоров'я жителів Запорізької області пов'язані з довкільними та іншими факторами.

3.8. Прогнозні зміни стану довкілля м. Запоріжжя, якщо документ державного планування не буде затверджено

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік визначає, серед інших, такі пріоритетні напрямки розвитку як створення умов для високої якості життя, безпечної та креативної урбаністики, умов для покращання довкілля та ресурсозбереження. Програма є комплексним планувальним документом, а досягнення її цілей забезпечить реалізація низки заходів, в тому числі й передбачених цільовими місцевими програмами. Серед таких програм є ті, що безпосередньо спрямовані на поліпшення стану навколишнього середовища - зокрема, Програма «Про фінансування природоохоронних заходів за рахунок екологічних надходжень на 2021-2023 роки», Міська цільова програма запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, організація рятування на водах на 2021-2023 роки, Програма підтримки заходів з енергозбереження в м. Запоріжжі на 2021-2023 роки, Програма раціонального використання території та комплексного містобудівного розвитку міста Запоріжжя та інші.

У разі не затвердження Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік розвиткові заходи не будуть здійснені, а отже не буде підстав для очікування позитивного впливу на стан довкілля, умови життя та здоров'я населення.

4. Характеристика стану довкілля, умов життєдіяльності населення та стану його здоров'я на територіях, які ймовірно зазнають впливу (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)

Очікується, що виконання заходів, передбачених Програмою, дозволить поліпшити загальний екологічний стан міста та позитивно вплине на умови життєдіяльності, здоров'я і добробут населення. Аналіз поточного стану довкілля та здоров'я населення міста Запоріжжя, тенденцій його зміни, зокрема, в контексті виконання попередніх аналогічних програм соціально-економічного розвитку, дозволяє зробити висновок про те, що виконання Програми спричинить позитивний вплив на стан заселених територій, зелених зон, водного фонду, а виробничі підприємства більш оптимально використовуватимуть природні ресурси та мінімізують вплив на довкілля. Реалізація передбачених Програмою інфраструктурних проектів буде здійснюватися при неухильному дотриманні вимог чинного законодавства й регуляторної бази, а отже не спричинить понаднормативного впливу на довкілля.

При цьому Програма передбачає низку завдань екологічного спрямування, зокрема, таких як модернізація виробництв з метою зменшення шкідливих викидів в атмосферу, подальше впорядкування та розвиток зелених насаджень міста, реконструкція та будівництво мереж тепло-, водозабезпечення і

водовідведення міста із застосуванням енергозберігаючих технологій, удосконалення системи поводження з відходами, реалізація заходів з енергоефективності з використанням сучасних інноваційних технологій, раціональне використання енергоресурсів у житлово-комунальному господарстві, покращення стану каналізаційних мереж та споруд на них, підтримання сприятливого гідрологічного стану річок, охорона та відтворення біологічного та ландшафтного різноманіття. Програма також спрямована на підвищення рівня суспільної екологічної свідомості.

При успішній реалізації заходів Програми можна очікувати зниження техногенного навантаження на міське середовище і як наслідок - позитивних змін у здоров'ї громадян та екосистемах міста.

5. Екологічні проблеми, у тому числі ризику впливу на здоров'я населення, які стосуються документа державного планування, зокрема щодо територій з природоохоронним статусом (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)

Аналіз поточного стану довкілля міста Запоріжжя на підставі даних моніторингових досліджень та статистичних спостережень, а також аналіз експертної документації відповідного спрямування дозволяє визначити основні екологічні проблеми міста Запоріжжя та пов'язані з ними ризики для довкілля і здоров'я людей. Короткий огляд таких проблем, їх характеристика та підходи до їх вирішення, визначені в Програмі економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік, відображені в таблиці 9.

Таблиця 9. Екологічні проблеми і ризики міста Запоріжжя

Основні екологічні проблеми і ризики	Характеристика проблем і ризиків	Підходи та конкретні способи вирішення проблем
Забруднення атмосферного повітря посилює ризик захворювання	Значна кількість підприємств металургії, машинобудування, енергетики, хімічної, будівельної промисловості генерує викиди забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами.	Модернізація виробництв з метою зменшення шкідливих викидів в атмосферу. Придбання нових електробусів із супутньою інфраструктурою дозволить зменшити кількість викидів та поліпшити екологічну ситуацію
Забруднення водних ресурсів згубно впливає на якість води і стан водних екосистем	Надходження органічних та неорганічних забрудників зі стічними водами з точкових та дифузних джерел, а також з атмосфери, викликає евтрофікацію, деградацію водного біорізноманіття, погіршення якості та втрату рекреаційних властивостей водних об'єктів	Упорядкування існуючого водовідведення, покращення стану каналізаційних мереж та споруд на них. Підтримання сприятливого гідрологічного стану річок

<p>Викликані змінами клімату потепління, температурні аномалії та екстремальні погодні явища. Зростання частоти та посилення впливу надзвичайних погодних явищ.</p>	<p>Тривалі хвилі тепла згубно впливають на стан природних екосистем і здоров'я людей. Надмірні опади та буревії руйнують інфраструктурні об'єкти і загрожують здоров'ю і життю людей. Розширюється зона посух.</p>	<p>Протидія та адаптація до змін клімату. Визначення у Плані дій сталого енергетичного розвитку та клімату загального довгострокового бачення до 2030 року, спрямованого на вирішення взаємопов'язаних питань: пом'якшення наслідків зміни клімату, адаптація та стала енергетика</p>
<p>Генерування значної кількості відходів виробництва і споживання та їх депонування у навколишньому середовищі замість переробки та повторного використання</p>	<p>На полігонах накопичено значну кількість твердих відходів, яка постійно зростає. Складування відходів на полігонах та нелегальних сміттєзвалищах згубно впливає на стан довкілля і посилює ризики для здоров'я людей на даний час і в майбутньому</p>	<p>Удосконалення системи поводження з відходами (переробка замість складування)</p>
<p>Значний ризик виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та іншого характеру</p>	<p>Наявність 380 потенційно небезпечних об'єктів, з яких 19 належать до хімічно-небезпечних. Реальна ймовірність екстремальних погодних явищ. Близькість до зони бойових дій.</p>	<p>Технічне переоснащення підприємств. Створення умов щодо захисту населення від надзвичайних ситуацій, в тому числі військового характеру, шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим. Організація та забезпечення життє-діяльності постраждалих від надзвичайних ситуацій, а також під час можливого ведення воєнних дій. Забезпечення навчання з питань цивільного захисту посадових осіб виконавчих органів міської ради та суб'єктів господарювання комунальної власності. Здійснення підготовки населення до дій у надзвичайних ситуаціях. Створення і використання місцевого матеріального резерву для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій</p>
<p>Деградація екосистем і біорізноманіття</p>	<p>Втрата цілісності (фрагментація, зміна функціональних характеристик, трансформація середовища) та біологічного різноманіття екосистем</p>	<p>Покращення стану існуючих та подальше впорядкування та розвиток зелених насаджень міста. Охорона та відтворення біологічного та ландшафтного різноманіття</p>

Для територій і об'єктів з природоохоронним статусом особливе значення матимуть заходи, спрямовані на вирішення проблем забруднення водних об'єктів, впорядкування і розширення зелених зон міста та на адаптацію до змін клімату.

6. Зобов'язання у сфері охорони довкілля, у тому числі пов'язані із запобіганням негативному впливу на здоров'я населення, встановлені на міжнародному, державному та інших рівнях, що стосуються документа державного планування, а також шляхи врахування таких зобов'язань під час підготовки документа державного планування

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік є документом місцевого значення. Разом з тим, цей документ державного планування розроблено з урахуванням основних державних пріоритетів і зобов'язань у сфері охорони довкілля. Такі пріоритети і зобов'язання визначені законами України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», «Про стратегічну екологічну оцінку», «Про оцінку впливу на довкілля», «Про відходи», Водним кодексом України, Указом Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року».

Визначені в Програмі пріоритети, цілі і завдання сформульовані в руслі Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року і переважно прямо або опосередковано співпадають. Із зрозумілих причин не знайшли прямого відображення в програмі хіба що положення Цілі 14 (Збереження морських ресурсів) та Цілі 17 (Партнерство заради миру).

Визначені в Програмі пріоритети, цілі і завдання відповідають положенням Стратегії сталого розвитку м. Запоріжжя до 2028 року та Стратегії регіонального розвитку Запорізької області на період до 2027 року. Зокрема, з таких цілей і завдань Програми можна вказати наступні блоки:

- Енергозбереження (стосується протидії змінам клімату) - енергомоніторинг та управління споживанням енергетичних ресурсів бюджетними установами міста на базі електронної платформи енергоефективності; проведення Днів Сталої Енергії у м. Запоріжжі в рамках Європейського Тижня Енергоефективності відповідно до Європейської ініціативи «Угода мерів»; розробка та затвердження Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК) м. Запоріжжя до 2030 року відповідно до рішення міської ради від 24.06.2020 №35 «Про приєднання до Європейської ініціативи «Угода мерів щодо Клімату та Енергії»; реалізація комплексного проєкту з термомодернізації будівель бюджетної сфери із залученням кредитних коштів Європейського інвестиційного банку та проєкту термореновації будівель бюджетної сфери; закупівля 8 нових електробусів для заміни дизельних автобусів; реконструкція та будівництво мереж тепло-, водозабезпечення і водовідведення міста із застосуванням енергозберігаючих технологій;

- Захист атмосфери від забруднення - модернізація виробництв з метою зменшення шкідливих викидів в атмосферу;
- Захист та стале використання водних ресурсів - упорядкування існуючого водовідведення, покращення стану каналізаційних мереж та споруд на них; підтримання сприятливого гідрологічного стану річок;
- Удосконалення системи поводження з відходами;
- Збереження біорізноманіття - впорядкування та розвиток зелених насаджень міста; охорона та відтворення біологічного та ландшафтного різноманіття;
- Підвищення рівня суспільної екологічної свідомості.

Варто зауважити, що виконання державних програм, положень національного та міжнародного законодавства відбувається головним чином на місцевому рівні. У програмі немає посилянь на те, що завдання, визначені в Програмі, спрямовані на виконання вимог міжнародних договорів. Разом з тим, опосередковано реалізація Програми зробить внесок у виконання державою зобов'язань, що випливають з низки міжнародних договорів. В цьому контексті можна говорити про ратифіковані Україною Конвенцію про біорізноманіття («охорона та відтворення біологічного та ландшафтного різноманіття»), Протокол про воду і здоров'я до Конвенції про транскордонні водотоки та міжнародні озера («упорядкування існуючого водовідведення, покращення стану каналізаційних мереж та споруд на них»), Конвенцію про забруднення повітря на значні відстані («модернізація виробництв з метою зменшення шкідливих викидів в атмосферу»), Рамкову Конвенцію ООН про зміну клімату («розробка та затвердження Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату м. Запоріжжя до 2030 року») та інші.

Наведені положення Програми свідчать про те, що цей документ враховує пріоритети і зобов'язання у сфері охорони довкілля і здоров'я, встановлені на державному та певною мірою на міжнародному рівні.

7. Опис наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, у тому числі вторинних, кумулятивних, синергічних, коротко-, середньо- та довгострокових (1, 3-5 та 10-15 років відповідно, а за необхідності - 50-100 років), постійних і тимчасових, позитивних і негативних наслідків

Можливі наслідки від реалізації Програми для довкілля та здоров'я населення, для територій з природоохоронним статусом, вказані у матриці наслідків (табл. 10). Очікуваний вплив кожного типу діяльності, що вказаний у Програмі, визначено стосовно кожного екологічного компоненту, зазначеного в Законі про СЕО. Відповідно до пункту 6 Статті 1 наслідки для довкілля, у тому числі для здоров'я населення означають «будь-які ймовірні наслідки для флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, надр, клімату, повітря, води, ландшафту, природних територій та об'єктів, безпеки життєдіяльності населення та його здоров'я, матеріальних активів, об'єктів культурної спадщини та взаємодія цих факторів». Узагальнені висновки щодо можливих наслідків від реалізації Програми для довкілля та здоров'я населення відображені в табл. 11.

Таблиця 10. Ймовірні наслідки для довкілля та здоров'я населення виконання завдань, передбачених Програмою

Ймовірні наслідки		Негативний вплив			Пом'якшення стану
		Так	Ймовірно	Ні	
Повітря					
1	Збільшення викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел?		X		+
2	Збільшення викидів забруднюючих речовин від пересувних джерел?	X			
3	Погіршення якості атмосферного повітря?		X		+
4	Появу джерел неприємних запахів?			X	
5	Зміни повітряних потоків, вологості, температури або ж будь-які локальні чи регіональні зміни клімату?			X	
Водні ресурси					
6	Збільшення обсягів скидів у поверхневій воді?		X		
7	Будь-які зміни якості поверхневих вод (зокрема таких показників, як температура, розчинений кисень, прозорість, але не обмежуючись ними)?		X		
8	Збільшення скидання шахтних і кар'єрних вод у водні об'єкти?			X	
9	Значне зменшення кількості вод, що використовуються для водопостачання населенню?		X		
10	Збільшення навантаження на каналізаційні системи та погіршення якості очистки стічних вод?		X		+
11	Появу загроз для людей і матеріальних об'єктів, пов'язаних з водою (зокрема таких, як паводки або підтоплення)?		X		
12	Зміни напрямів і швидкості течії поверхневих вод або зміни обсягів води будь-якого поверхневого водного об'єкту?			X	
13	Порушення гідрологічного та гідрохімічного режиму малих річок регіону?			X	+
14	Зміни напрямку або швидкості потоків підземних вод?			X	
15	Зміни обсягів підземних вод (шляхом відбору чи скидів або ж шляхом порушення водоносних горизонтів)?			X	
16	Забруднення підземних водоносних горизонтів?			X	
Відходи					
17	Збільшення кількості утворюваних твердих побутових відходів?	X			+
18	Збільшення кількості утворюваних чи накопичених промислових відходів IV класу небезпеки?	X			
19	Збільшення кількості відходів I-III класу небезпеки?			X	

Ймовірні наслідки	Негативний вплив			Пом'якшення стану
	Так	Ймовірно	Ні	
20 Спорудження еколого-небезпечних об'єктів поводження з відходами?			X	
21 Утворення або накопичення радіоактивних відходів?			X	
Земельні ресурси				
22 Порушення, переміщення, ущільнення ґрунтового шару?			X	
23 Будь-яке посилення вітрової або водної ерозії ґрунтів?			X	
24 Зміни в топографії або в характеристиках рельєфу?			X	
25 Появу таких загроз, як землетруси, зсуви, селеві потоки, провали землі та інші подібні загрози через нестабільність літогенної основи або зміни геологічної структури?			X	
26 Суттєві зміни в структурі земельного фонду, чинній або планованій практиці використання земель?			X	
27 Виникнення конфліктів між ухваленими цілями стратегії та цілями місцевих громад?			X	
Біорізноманіття				
28 Негативний вплив на об'єкти природно-заповідного фонду (зменшення площ, початок небезпечної діяльності у безпосередній близькості або на їх території тощо)?			X	
29 Зміни у кількості видів рослин або тварин, їхній чисельності або територіальному представництві?			X	
30 Порушення або деградацію середовищ існування диких видів тварин?			X	
Рекреаційні зони та культурна спадщина				
31 Будь-який вплив на кількість і якість наявних рекреаційних можливостей?		X		+
32 Будь-який вплив на наявні об'єкти історико-культурної спадщини?			X	
33 Інші негативні впливи на естетичні показники об'єктів довкілля (перепони для публічного огляду мальовничих краєвидів, появу естетично неприйнятних місць, руйнування пам'ятників природи тощо)?			X	
Населення та інфраструктура				
34 Зміни в локалізації, розміщенні, щільності та зростанні кількості населення будь-якої території?		X		
35 Вплив на нинішній стан забезпечення житлом або виникнення нових потреб у житлі?		X		+
36 Суттєвий вплив на нинішню транспортну систему? Зміни в структурі транспортних потоків?	X			+
37 Необхідність будівництва нових об'єктів для забезпечення транспортних сполучень?	X			+

Ймовірні наслідки	Негативний вплив			Пом'якшення стану
	Так	Ймовірно	Ні	
38 Потреби в нових або суттєвий вплив на наявні комунальні послуги?			X	
39 Появу будь-яких реальних або потенційних загроз для здоров'я людей?			X	
Екологічне управління та моніторинг				
40 Послаблення правових і економічних механізмів контролю в галузі екологічної безпеки?			X	
41 Погіршення екологічного моніторингу?			X	
42 Усунення наявних механізмів впливу органів місцевого самоврядування на процеси техногенного навантаження?			X	
43 Стимулювання розвитку екологічно небезпечних галузей виробництва?			X	
Інше				
44 Підвищення рівня використання будь-якого виду природних ресурсів?			X	
45 Суттєве вилучення будь-якого невідновного ресурсу?			X	
46 Збільшення споживання значних обсягів палива або енергії?			X	
47 Суттєве порушення якості природного середовища?			X	
48 Поява можливостей досягнення короткотермінових цілей, які ускладнюватимуть досягнення довготривалих цілей у майбутньому?			X	
49 Такі впливи на довкілля або здоров'я людей, які самі по собі будуть незначними, але у сукупності викличуть значний негативний екологічний ефект, що матиме значний негативний прямий або опосередкований вплив на добробут людей?			X	

Таблиця 11. Висновки щодо можливих наслідків від реалізації Програми для довкілля та здоров'я населення

Атмосферне повітря	<p>Програма не передбачає створення нових об'єктів із збільшенням викидів у атмосферу.</p> <p>Програма декларує «покращення стану атмосферного повітря» (розділ 4.1. Охорона навколишнього природного середовища) та передбачає модернізацію виробництв з метою зменшення шкідливих викидів в атмосферу (розділ 1.1. Промисловість та інвестиційний розвиток).</p> <p>Програма також передбачає низку завдань і заходів у сфері енергоефективності, зокрема, «розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату м. Запоріжжя до 2030 року, реалізацію комплексного проєкту з термомодернізації будівель бюджетної сфери; закупівлю нових електробусів для заміни дизельних автобусів та інші заходи. В результаті цього зменшиться використання карбонових енергоносіїв, а отже й буде знижена кількість викидів парникових газів та шкідливих продуктів згорання в атмосферу». В розділі 2.1. Житлове господарство передбачено «реконструкцію та</p>
--------------------	---

	<p>будівництво мереж тепло-, водозабезпечення і водовідведення міста із застосуванням енергозберігаючих технологій; реалізацію заходів з енергоефективності з використанням сучасних інноваційних технологій, раціональне використання енергоресурсів у житлово-комунальному господарстві та посилення системи контролю за використанням енергоресурсів).</p> <p>Реалізація цих положень Програми приведе до зменшення викидів у атмосферу, в тому числі й парникових газів, що, серед іншого, також матиме позитивний вплив як фактор протидії змінам клімату.</p>
Водні ресурси	<p>Програма не передбачає створення нових об'єктів із збільшенням скидів зворотних вод у водні джерела та інші заходи, що можуть спричинити негативний вплив на стан водних об'єктів.</p> <p>Програма передбачає «упорядкування існуючого водовідведення, покращення стану каналізаційних мереж та споруд на них; підтримання сприятливого гідрологічного стану річок»; розділ 4.1. Охорона навколишнього природного середовища)</p> <p>Виконання завдань Програми сприятиме поліпшенню якості водних джерел та позитивно вплине на гідрологічний режим території</p>
Відходи	<p>Програма передбачає низку завдань, виконання яких пов'язано з виробництвом відходів (зокрема, «капітальні ремонти та реконструкції автомобільних доріг, трамвайних переїздів, заміну зношених інженерних мереж зливової каналізації, розвиток велоінфраструктури міста, проведення робіт, спрямованих на поліпшення пропускної спроможності вулиць, розвиток об'їзних шляхів», розділ 2.2. Благоустрій міста). Збільшення кількості відходів буде результатом «закупівлі товарів, робіт і послуг, необхідних для здійснення заходів, спрямованих на запобігання виникненню та поширенню, локалізацію та ліквідацію спалахів, епідемій та пандемій коронавірусної хвороби (COVID-19), розділ 3.1. Охорона здоров'я)</p> <p>Разом з тим, Програма передбачає удосконалення поводження з відходами (переробка замість складування). Виконання завдань Програми спричинить збільшення частки утворених відходів, які будуть переробляти та використовувати повторно, а отже зменшення негативного впливу відходів на довкілля і здоров'я.</p>
Земельні ресурси	<p>Програма не передбачає діяльності, яка може змінити характеристики рельєфу, посилити вітрову чи водну ерозію ґрунтів, чи спровокувати зсуви і провали.</p>
Біорізноманіття	<p>Програма не передбачає завдань і діяльності, які могла б вплинути на видове і біотопне різноманіття та зміну наявних територій і об'єктів природно-заповідного фонду.</p> <p>Програма передбачає подальше впорядкування та розвиток зелених насаджень міста (розділ 2.1. Житлове господарство),</p> <p>Що матиме позитивний ефект для здоров'я населення та розширить території оселищ для представників пернатої фауни.</p>
Рекреаційні зони та культурна спадщина	<p>Програма не передбачає завдань і діяльності, які могли б спричинити негативний вплив на наявні об'єкти рекреації та культурно-історичної спадщини.</p> <p>Програма передбачає розширення та впорядкування зелених зон міста (розділ 2.1. Житлове господарство), що матиме позитивний ефект для здоров'я населення та розширить території оселищ для представників фауни</p>

Населення та інфраструктура	Програма не передбачає завдань і діяльності, які могли б спричинити негативний вплив на здоров'я і благополуччя населення міста. Програма передбачає розбудову міської, туристичної та супутньої інфраструктури та змістовне дозвілля мешканців і гостей (розділ 1.5. Розвиток туристичної галузі). Збільшення туристичного потоку потребуватиме збільшення транспортного обслуговування, супроводжуватиметься зростанням споживання, а отже й збільшенням утворених відходів. Програма передбачає «будівництво та реконструкція об'єктів аеропорту; ... збільшення кількості обслуговуючих авіаліній», розділ 2.3. Розвиток транспортної інфраструктури), що матиме певний вплив на довкілля. Збільшення кількості авіаліній означає збільшення емісії продуктів згорання палива в атмосферу.
Екологічне управління та моніторинг	Програма не передбачає змін у механізмах та інструментах екологічного контролю і моніторингу, які могли б погіршити стан екологічної безпеки. Програма передбачає запровадження «енергомоніторингу та управління споживанням енергетичних ресурсів бюджетними установами міста на базі електронної платформи енергоефективності та розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату м. Запоріжжя до 2030 року», що посилить систему екологічного управління та моніторингу.

Аналіз завдань, цілей та очікуваних результатів Програми не дав підстав для визначення вторинних екологічних наслідків її реалізації (тобто змін у стані об'єкта або системи, які виникли в результаті змін, спричинених первинним фактором впливу). Такі процеси спостерігаються в довкільних системах Запоріжжя, зокрема, евтрофікація є похідною від первинного забруднення водойм біогенними сполуками, тобто вторинним наслідком. Навпаки, Програма передбачає зменшення надходжень стічних вод у природні водойми, а отже й зменшення факторів, що провокують евтрофікаційні процеси.

Аналіз завдань, цілей та очікуваних результатів Програми не дав підстав для визначення кумулятивних екологічних наслідків (тобто наслідків у стані об'єкта або системи, які виникають у разі накопичення дози діючого агента, або за сукупністю впливів, кожен з яких окремо не спричинює негативних змін).

Аналіз завдань, цілей та очікуваних результатів Програми не дав підстав для визначення синергічних екологічних наслідків (тобто наслідків у стані об'єкта або системи, які перевищують суму наслідків кожного агента впливу окремо).

8. Заходи, що передбачається вжити для запобігання, зменшення та пом'якшення негативних наслідків виконання документа державного планування

Рівень деталізації Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік – це головним чином рівень визначення цілей і завдань. Лише в деяких випадках можна зустріти

формулювання на рівні заходів. Такими є, зокрема, пункти «проведення Днів Сталої Енергії у м. Запоріжжі в рамках Європейського Тижня Енергоефективності відповідно до Європейської ініціативи «Угода мерів»» та «розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату м. Запоріжжя до 2030 року».

В попередньому розділі були проаналізовані та охарактеризовані ймовірні наслідки для довкілля, в тому числі й для здоров'я, які можуть бути результатом впровадження Програми. Зауважимо, що переважна більшість з них є нейтральними або позитивними стосовно довкілля. Низка заходів, які будуть сплановані в конкретних умовах, матимуть певний негативний вплив на довкілля, але при дотриманні вимог чинної законодавчої та регуляторної бази, такі впливи будуть мінімізовані або ж усунуті. До таких належить, зокрема, реалізація завдань щодо будівництва та реконструкції основних об'єктів аеропорту (розділ 2.3. Розвиток транспортної інфраструктури). Збільшення медичних відходів у результаті збільшення обсягів «закупівель товарів, робіт і послуг, необхідних для здійснення заходів, спрямованих на запобігання виникненню та поширенню, локалізацію та ліквідацію спалахів, епідемій та пандемій коронавірусної хвороби (COVID-19)» (розділ 3.1. Охорона здоров'я) не спричинить особливих наслідків при умові дотримання вимог щодо поводження з такими відходами.

Для запобігання та мінімізації негативних наслідків для довкілля в Програмі передбачені загальні цілі або завдання, які, очевидно, будуть трансформовані в конкретні заходи при реалізації Програми. До таких, зокрема, належать положення програми в наступних сферах:

Атмосферне повітря:

- модернізація виробництв з метою зменшення шкідливих викидів в атмосферу (розділ 1.1. Промисловість та інвестиційний розвиток);

Поводження з відходами:

- удосконалення системи поводження з відходами (2.2. Благоустрій міста);

Техногенна та екологічна безпека:

- посилення системи запобігання, реагування та ліквідації наслідків надзвичайних погодних явищ організація та забезпечення життєдіяльності постраждалих від надзвичайних ситуацій, а також під час можливого ведення воєнних дій; забезпечення навчання з питань цивільного захисту посадових осіб виконавчих органів міської ради та суб'єктів господарювання комунальної власності; здійснення підготовки населення до дій у надзвичайних ситуаціях; створення і використання місцевого матеріального резерву для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (розділ 4.3. Техногенна безпека);

Водні ресурси:

- реконструкція та будівництво мереж тепло-, водозабезпечення і водовідведення міста із застосуванням енергозберігаючих технологій; (2.1. Житлове господарство)

- упорядкування існуючого водовідведення, покращення стану каналізаційних мереж та споруд на них; підтримання сприятливого

гідрологічного стану річок (4.1. Охорона навколишнього природного середовища)

Біологічне різноманіття:

- охорона та відтворення біологічного та ландшафтного різноманіття, (розділ 4.1. Охорона навколишнього природного середовища)

Здоров'я населення:

Цей розділ описує значну кількість пріоритетних завдань і цілей, які сфокусовані саме на організації та ефективному функціонуванні системи закладів охорони здоров'я у місті Запоріжжя. Подібні пріоритети, цілі й завдання були визначені у попередній Програмі на 2021 рік, що вказує на важливість і довготривалість проблем у сфері охорони здоров'я на рівні міста. Досягнення цілей у сфері охорони здоров'я пов'язане також з якістю довкілля, яке є одним з ключових факторів впливу на здоров'я людини.

Енергозбереження:

- реконструкція та будівництво мереж тепло-, водозабезпечення і водовідведення міста із застосуванням енергозберігаючих технологій; реалізація заходів з енергоефективності з використанням сучасних інноваційних технологій, раціональне використання енергоресурсів у житлово-комунальному господарстві; посилення системи контролю за використанням енергоресурсів (2.1. Житлове господарство).

Серед видів діяльності, що негативно впливатимуть на стан довкілля, Програмою визначено завдання щодо розвитку транспортних можливостей міста, а саме «збільшення кількості обслуговуваних авіаліній» (розділ 2.3. Розвиток транспортної інфраструктури). Розширення мережі авіасполучень означає більш інтенсивне використання літаків, а отже й збільшенні викидів у атмосферу від пересувних джерел. На даний момент немає змоги запропонувати заходи щодо мінімізації такого формату забруднення атмосфери або ж запропонувати альтернативу для заміни такого виду транспорту іншим, не менш ефективним в контексті часових і фінансових затрат.

9. Обґрунтування вибору виправданих альтернатив, що розглядалися, опис способу, в який здійснювалася стратегічна екологічна оцінка, у тому числі будь-які ускладнення (недостатність інформації та технічних засобів під час здійснення такої оцінки).

СЕО Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік розроблялась з урахуванням і) результатів аналізу характеристик і тенденцій зміни навколишнього середовища території міста Запоріжжя, ii) результатів аналізу демографічних показників та показників здоров'я населення м. Запоріжжя, тенденцій зміни цих показників та їх порівняння з показниками інших громад, iii) результатів аналізу цілей і завдань Програми в контексті їх впливу на довкілля і здоров'я.

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади є типовим планувальним документом, розроблення та виконання якого передбачені на щорічній основі, як і для інших територіальних

громад України. Програма розроблена з урахуванням вимог чинного законодавства, серед яких екологічні вимоги є обов'язковими і чітко прописаними. Ці вимоги спрямовані на усунення наднормативного негативного впливу на стан довкілля і здоров'я людей.

Аналіз можливих альтернатив цієї Програми приводить до висновку, що таких альтернатив немає. При припущенні нульового варіанту (відміна рішення про розроблення Програми на 2022 рік) громада міста втрачає орієнтири для розвитку, а продовження виконання поточних завдань для підтримки функціонування громади спричинить поглиблення наявних проблем, в тому числі й тих, що стосуються довкілля і здоров'я. Якщо ж говорити про альтернативи на рівні положень самої Програми, то вони сформульовані в достатньо загальній формі й в цілому не викликають заперечень. Очевидно, що такі альтернативи щодо заходів, спрямованих на досягнення визначених загальних цілей, будуть або можуть бути запропоновані на рівні формування плану заходів щодо реалізації Програми, а також при обговоренні проекту Програми та Звіту про СЕО.

Оцінка ймовірних наслідків для довкілля та здоров'я в результаті реалізації Програми в тому вигляді, в якому документ поданий для екологічного оцінювання, свідчить про його екологічну збалансованість, оскільки виконання завдань Програми у 2022 році в цілому матиме позитивний або ж нейтральний вплив на стан водних та земельних ресурсів, атмосферного повітря, флору, фауну, природні та урбанізовані ландшафти, рекреаційні зони, об'єкти природної та культурної спадщини, а отже й на здоров'я мешканців міста. Реалізація Програми також певною мірою посилить стійкість громади, систем життєзабезпечення та виробничої сфери міста до надзвичайних явищ техногенного та природного походження. Ці міркування можна розцінити, як аргументи про те, що Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік наразі альтернатив не потребує.

10. Заходи, передбачені для здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення

Рішення про затвердження Програми відкриє шлях до її впровадження. Відповідно до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування є обов'язковим і належить до компетенції розробника документа державного планування, який є замовником СЕО. Для відстеження результативності та оцінювання ефективності виконання Програми орган, відповідальний за організацію та координацію реалізації завдань Програми (Департамент економічного розвитку Запорізької міської ради), підготує та буде використовувати план моніторингу та оцінювання. Ключовим компонентом цього плану моніторингу та оцінювання стане визначення цільових показників Програми та індикаторів для відстеження наслідків її виконання для довкілля та для здоров'я населення. Такі індикатори стосуються та відображають характеристики і зміни стану атмосферного повітря, водних та земельних

ресурсів, біологічного різноманіття, здоров'я населення, поводження з відходами, системи екологічного управління, екологічної та техногенної безпеки та інші характеристики, визначені необхідними та доцільними. При розробленні системи показників (індикаторів) варто використати наявні інформаційні системи та системи моніторингу. Доцільно, зокрема, використати показники, якими оперує Державна служба статистики України.

Результати моніторингу наслідків виконання Програми для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, будуть використовуватися

- для оприлюднення та інформування громадськості;
- для відстеження фактичних заходів, результатів та наслідків реалізації Програми та їх узгодження з запланованими;
- для коригування плану дій щодо реалізації Програми у разі його відхилення від запланованого;
- для коригування заходів у разі виявлення наслідків, не передбачених звітом про стратегічну екологічну оцінку;
- для отримання інформації і даних, які можуть бути використані для удосконалення майбутніх оцінок (зокрема, для здійснення SEO Програми економічного і соціального розвитку на наступні роки);
- для відстеження дотримання екологічних вимог при здійсненні заходів Програми;
- для оцінювання результативності та ефективності Програми;
- для оперативного прийняття необхідних управлінських рішень.

11. Ймовірні транскордонні наслідки для довкілля, у тому числі для здоров'я населення (за наявності)

Ймовірні транскордонні наслідки для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, виконання Програми відсутні.

12. Резюме

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2022 рік є типовим документом державного планування місцевого значення. Програма спрямована на реалізацію комплексної системи заходів, спрямованих на забезпечення умов для економічного та інвестиційного розвитку міста, збереження робочих місць та добробуту населення в умовах поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2.

На 2022 рік Програмою визначені наступні пріоритетні напрямки розвитку:

- створення умов для запобігання виникненню і поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2 у місті;
- створення умов для високої якості життя;
- створення умов для підприємництва та креативної економіки;
- створення умов для зручної, безпечної та креативної урбаністики;
- створення умов для покращання довкілля та ресурсозбереження.

Програма включає частковий аналіз результативності виконання попередньої Програми на 2021 (її реалізація ще триватиме до кінця року) та описує секторальні пріоритети, завдання цілі та очікувані результати.

Характеристика стану довкілля, умов життєдіяльності населення та стану його здоров'я на території виконана на підставі аналізу інформації, звітів та статистичних даних, отриманих від органів виконавчої влади (зокрема, від Державної служби статистики України та її регіонального підрозділу – Головного управління статистики у Запорізькій області, Міністерства охорони довкілля та природних ресурсів України та ін.), баз даних метеорологічних спостережень, а також з інших джерел з відкритим доступом.

Екологічна ситуація в м. Запоріжжі сформована під впливом факторів, що пов'язані з функціонуванням потужного індустріального комплексу. Визначені характеристики стану довкілля та тенденції їхніх вказують на поступове зменшення обсягів водокористування та водовідведення зворотних вод у природні водойми та зменшення емісії забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел в атмосферне повітря. При цьому зростають обсяги утворення твердих побутових та промислових відходів та їх накопичення на полігонах.

Населення міста демонструє стійку тенденцію до скорочення. Незважаючи на те, що показники очікуваної тривалості життя мешканців міста зростають, смертність населення переважає середню по країні в цілому та від причин, пов'язаних з довільно-чутливими хворобами.

Визначені ключові довкільні проблеми міста не є неочікуваними й включають забруднення атмосферного повітря та водних ресурсів, головним чином внаслідок діяльності промисловості, комунального сектору та транспорту; генерування значних обсягів відходів виробництва і споживання та їх депонування у навколишньому середовищі замість переробки та повторного використання; ризик виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та іншого характеру. Серйозною довкільною проблемою, яка стає викликом, є наслідки зміни клімату - потепління, температурні аномалії та екстремальні погодні явища. Всі ці проблеми спричиняють деградацію екосистем і біорізноманіття.

Визначені ймовірні наслідки впровадження Програми на довкілля і здоров'я та їх оцінка вказують на те, що в цілому вплив Програми на різні сфери довкілля (водні та земельні ресурси, біорізноманіття і природоохоронні території, атмосферне повітря, поводження з відходами, техногенна та екологічна безпека) буде позитивним, а сам документ державного планування є довкільно збалансованим. З огляду на віддаленість міста від кордонів, впровадження Програми не матиме ймовірних транскордонних наслідків.

Фактичний контроль виконання Програми буде здійснюватися замовником за допомогою плану моніторингу та оцінювання результативності та ефективності Програми. План передбачає також використання відповідних індикаторів для моніторингу наслідків для довкілля, в тому числі й для здоров'я людей. Результати моніторингу будуть використовувати для коригування заходів Програми та щорічного інформування громадськості про досягнуті

результати, наслідки для довкілля та здоров'я, вжиті заходи щодо усунення негативних проявів і тенденцій.

В цілому Програма розроблена з урахуванням зобов'язань, визначених у Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища», Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», Стратегії розвитку міста Запоріжжя до 2028 року (затверджена рішенням міської ради від 20.12.2017 № 57). Програма враховує визначені ймовірні впливи на довкілля, передбачає мінімізацію та усунення негативних впливів та сприятиме сталому розвитку громади міста Запоріжжя.

Відповідальні виконавці:

Директор ТОВ «Баукрафт»



А.І. Марковець

Завідувач кафедри екології
Національного університету
«Києво-Могилянська академія»
кандидат біологічних наук, доцент



В.І.Карамушка