

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «острозька академія»
Навчально-науковий інститут соціально-гуманітарного менеджменту
Кафедра громадського здоров'я і фізичного виховання

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня бакалавра
на тему: «Екологічно-гігієнічна оцінка стану рекреаційних зон в
Рівненській області за 2023-2025 роки»

Виконала студентка 4 курсу, групи Гз-41
спеціальності 229 Громадське здоров'я
освітньо-професійної програми
«ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Гавриленко Діана Русланівна

Керівник – доктор медичних наук, професор
Гуцук Ігор Віталійович
Рецензент – доктор медичних наук, доцент
Мокієнко Андрій Вікторович

«РОБОТА ДОПУЩЕНА ДО ЗАХИСТУ»

**Завідувач кафедри громадського здоров'я
та фізичного виховання**

_____ (проф., д.м.н., Гуцук І.В.)
(підпис)

Протокол № _____ від «__» _____ 2026 р.

Острог, 2026

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНОЇ ОЦІНКИ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН.....	6
1.1. Поняття, значення та класифікація рекреаційних зон.....	6
1.2. Гігієнічні критерії оцінки стану довкілля.....	8
1.3. Нормативно-правове забезпечення охорони рекреаційних територій.....	12
Висновки до розділу 1.....	18
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНОГО СТАНУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2023–2025 РР.....	19
2.1. Загальна характеристика рекреаційних ресурсів Рівненської області.....	19
2.2. Методологія дослідження та опис вибраних рекреаційних зон.....	29
2.3. Результати еколого-гігієнічної оцінки стану рекреаційних зон у 2023–2025 роках.....	32
Висновки до розділу 2.....	38
РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН І МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.....	39
3.1. Актуальні проблеми та чинники негативного впливу на рекреаційні зони.....	39
3.2. Рекомендації щодо покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій.....	45
Висновки до розділу 3.....	52
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	57
ДОДАТКИ.....	66

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасних умовах зростає значення рекреаційних зон як важливого чинника збереження та відновлення фізичного й психоемоційного здоров'я населення. Особливої актуальності питання еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій набуває в Україні в період російської воєнної агресії, що супроводжуються масштабними екологічними ризиками та порушенням функціонування інфраструктури життєзабезпечення населення. Руйнування Каховського водосховища стало одним із найсерйозніших прикладів екологічної катастрофи, яка спричинила забруднення водних ресурсів, порушення гідрологічного режиму та погіршення санітарно-гігієнічних умов на значних територіях країни, що опосередковано впливає й на інші регіони України.

Крім того, систематичні відключення електроенергії внаслідок пошкодження енергетичної інфраструктури призводять до перебоїв у роботі очисних споруд, каналізаційних систем та об'єктів водопідготовки, що створює додаткові ризики мікробіологічного та хімічного забруднення поверхневих водойм та територій рекреаційних зон. У таких умовах особливої уваги потребує еколого-гігієнічна оцінка стану рекреаційних територій на регіональному рівні, зокрема в Рівненській області, яка має значний рекреаційний потенціал та водночас зазнає шкідливого впливу антропогенних і техногенних чинників.

Таким чином актуальність дослідження зумовлена необхідністю отримання об'єктивних даних щодо стану рекреаційних зон у 2023-2025 роках, оцінки потенційних ризиків для здоров'я населення та розроблення практичних рекомендацій щодо покращення їх екологічного та санітарно-гігієнічного стану в умовах воєнного та післявоєнного періоду.

Мета дослідження полягає в проведенні комплексної еколого-гігієнічної оцінки стану рекреаційних зон Рівненської області у 2023-2025 роках та обґрунтуванні напрямів їх удосконалення з метою мінімізації ризиків для здоров'я населення.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні підходи до визначення сутності, значення та класифікації рекреаційних зон, а також охарактеризувати основні гігієнічні критерії оцінки стану довкілля рекреаційних територій.
2. Дослідити міжнародне та вітчизняне нормативно-правове забезпечення з охорони рекреаційних зон і визначити основні вимоги щодо забезпечення екологічної та санітарно-гігієнічної безпеки рекреаційних територій.
3. Надати загальну характеристику рекреаційних ресурсів Рівненської області, обґрунтувати методологію дослідження та здійснити відбір рекреаційних зон для проведення еколого-гігієнічної оцінки.
4. Провести еколого-гігієнічну оцінку стану рекреаційних зон Рівненської області у 2023-2025 роках на основі аналізу показників якості атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів та рівня антропогенного навантаження.
5. Визначити основні проблеми та чинники негативного впливу на рекреаційні території області й розробити рекомендації щодо покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних зон та мінімізації ризиків для здоров'я населення.

Об'єкт дослідження - рекреаційні зони Рівненської області.

Предмет дослідження - еколого-гігієнічний стан рекреаційних зон Рівненської області та чинники, що впливають на його формування у 2023-2025 роках.

Методи дослідження: аналіз і узагальнення наукової літератури, нормативно-правових документів ВООЗ та вітчизняного законодавства; порівняльний та системний аналіз; санітарно-гігієнічна оцінка показників стану довкілля; статистичні методи обробки даних; графічні та аналітичні методи представлення результатів дослідження.

Наукова новизна дослідження полягає в комплексному підході до еколого-гігієнічної оцінки рекреаційних зон Рівненської області з урахуванням сучасних викликів. У теоретичному аспекті уточнено систему гігієнічних

критеріїв оцінки рекреаційних територій в умовах нестабільного функціонування інженерної інфраструктури. У практичному аспекті отримано актуальні результати оцінки стану рекреаційних зон за 2023-2025 роки та розроблено рекомендації щодо покращення їх екологічного та санітарно-гігієнічного стану.

Практичне значення роботи полягає в можливості використання результатів дослідження органами місцевого самоврядування, екологічними організаціями та установами з охорони громадського здоров'я при плануванні заходів з охорони рекреаційних територій, а також у навчальному процесі під час викладання екологічних і гігієнічних дисциплін.

Апробація роботи. Результати дипломної роботи на тему «Екологічно-гігієнічна оцінка стану рекреаційних зон в Рівненській області за 2023-2025 роки», виконаної за спеціальністю 229 «Громадське здоров'я» (бакалаврський рівень) у Національному університеті «Острозька академія», були апробовані під час круглого столу «Вплив російсько-української війни на навколишнє середовище», що відбувся 5 червня 2023 року на базі університету, де в межах наукової дискусії було представлено основні результати дослідження щодо екологічного стану рекреаційних територій та їхнього впливу на громадське здоров'я населення, які отримали позитивну оцінку учасників заходу та підтвердили практичну значущість проведеної роботи. Також, результати кваліфікаційної роботи були апробовані на секції «Громадське здоров'я» підсекції №1 «Актуальні питання громадського здоров'я», що відбулася 13 травня 2026 року на базі університету.

Структура та обсяг роботи. Бакалаврська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних 68 джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 66 сторінок, з яких основний зміст роботи викладено на 54 сторінках, робота містить 6 таблиць та 1 рисунок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН

1.1. Поняття, значення та класифікація рекреаційних зон

Рекреаційні зони є важливим елементом природного та урбанізованого середовища, що виконують оздоровчу, соціальну, екологічну та економічну функції. У науковій літературі поняття «рекреація» трактується як сукупність заходів і процесів, спрямованих на відновлення фізичних, психічних та емоційних ресурсів людини. Відповідно до положень ВООЗ, сприятливе довкілля є однією з ключових детермінант охорони громадського здоров'я, а якість природних і урбанізованих просторів безпосередньо впливає на рівень захворюваності населення, тривалість життя та психоемоційний стан людини.

Теоретичні основи формування рекреаційного простору були закладені у працях класиків урбаністики та ландшафтного планування. Зокрема, Е. Говард у концепції «міста-саду» обґрунтував необхідність гармонійного поєднання житлової забудови з природними зонами [1, с. 76], а Я. Гейл довів значення публічних просторів для формування здорового та соціально активного суспільства [2]. У сфері екологічної безпеки та впливу довкілля на здоров'я населення вагомий внесок зробили дослідження Р. Дж. Джексона, який обґрунтував взаємозв'язок між станом навколишнього середовища, урбанізацією та рівнем громадського здоров'я [3].

В українській науковій школі питання екологічної безпеки та гігієнічної оцінки довкілля розглядалися у працях А.Сердюка [3], Ю.Думанського [66], В. Прокопова [4], О.Турос [62], А.Мокієнка, В.Станкевича [5], І.Лося, М.Антомонова, Н. Польки, С.Гаркавого, С.Омелянчука [68], Д.Зербіно [67], Ю.Кундієва, І.Гущука та ін. [63 ; 64 ; 65]. Дослідники підкреслювали, що якість атмосферного повітря, ґрунтів, водних ресурсів та рівень шумового

навантаження в межах рекреаційних територій є визначальними показниками їхньої санітарно-гігієнічної безпеки.

За українським законодавством, а саме Земельним кодексом та Законом «Про охорону навколишнього природного середовища», «землями рекреаційного призначення визнаються землі, які використовуються для організації відпочинку населення, туризму та проведення спортивних заходів» [7].

Класифікація цих зон відбувається за кількома критеріями. За функціональністю вони поділяються на зони для масового дозвілля (парки, пляжі), оздоровчі території (санаторії), природоохоронні об'єкти (національні парки) та міські зелені зони (сквери). За розміром виділяють локальні, регіональні та національні рекреаційні системи. За ступенем впливу людини розрізняють зони з мінімальним втручанням, змішаним впливом та урбанізовані території [8, с. 127].

Актуальність еколого-гігієнічної експертизи рекреаційних ландшафтів значно зростає в контексті сучасних загроз, зокрема військових конфліктів. Ці конфлікти призводять до забруднення ґрунтів важкими металами, продуктами згоряння, вибуховими речовинами та спричиняють деградацію біоценозів. У зв'язку з цим, підвищується значущість системного моніторингу стану атмосфери, гідросфери, літосфери та рівня фізичних факторів впливу (акустичного, вібраційного, радіаційного).

Отже, рекреаційні території являють собою складні багатокомпонентні системи, що інтегрують екологічні, соціальні та гігієнічні параметри. Їхня науково обґрунтована класифікація та комплексна оцінка є важливим елементом забезпечення здоров'я населення та сталого розвитку територій, особливо за умов інтенсивного антропогенного та техногенного пресингу.

1.2. Гігієнічні критерії оцінки стану довкілля

Гігієнічна оцінка стану довкілля є складовою системи охорони громадського здоров'я та спрямована на виявлення, аналіз і прогнозування впливу факторів навколишнього середовища на організм людини. Відповідно до концептуальних підходів ВООЗ, довкілля визначається як один із ключових детермінантів здоров'я населення, а його якісні характеристики повинні оцінюватися на основі науково обґрунтованих нормативів безпечності. Гігієнічні критерії виступають інструментом кількісного та якісного аналізу рівня екологічного благополуччя території, зокрема рекреаційних зон, які мають виконувати оздоровчу функцію.

Система гігієнічних норм базується на встановленні безпечних рівнів хімічних речовин у довкіллі, фізичних факторів та мікробіологічної безпеки. В Україні ці норми регулюються державними санітарними правилами. Донедавна санітарно-епідемічне благополуччя населення визначалося окремим Законом України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», який встановлював правила державного санітарно-епідеміологічного нагляду та вимоги до безпеки середовища життєдіяльності людини [9]. Однак, з 1 жовтня 2023 року цей закон скасовано і замінено новим Законом України «Про систему громадського здоров'я». Новий закон регулює аспекти охорони громадського здоров'я, визначає основи функціонування системи, повноваження органів влади та механізми профілактики захворювань. Його мета – зміцнити здоров'я населення, запобігти хворобам та підвищити якість життя відповідно до європейських стандартів [10].

Для забезпечення безпеки та користі рекреаційних зон, першочергову увагу приділяють якості атмосферного повітря. Основними забруднювачами, що потребують ретельного контролю з точки зору гігієнічної діагностики, є:

1. Частинки пилу, зокрема дрібнодисперсні фракції PM_{2.5} та PM₁₀.
2. Газоподібні речовини, такі як оксид вуглецю, діоксид сірки, оксиди азоту, формальдегід.

3. Токсичні сполуки, наприклад, бенз(а)пірен.

4. Важкі метали [11, с. 94].

ВООЗ наголошує, що навіть незначне перевищення допустимих концентрацій дрібнодисперсного пилу суттєво збільшує ризик розвитку серцево-судинних захворювань та захворювань дихальної системи. Особливо це стосується рекреаційних зон, де повітря має бути не просто чистим, а відповідати існуючим санітарним нормам та правилам для житлових районів, адже ці території призначені для відпочинку та відновлення здоров'я людей [12].

Другим важливим критерієм є стан ґрунтового покриття. Гігієнічна оцінка ґрунтів включає аналіз вмісту:

- Важких металів (свинець, кадмій, ртуть, цинк).
- Залишків пестицидів.
- Нафтопродуктів.
- Радіонуклідів.

Дослідження українського вченого академіка Юрія Кундієва підтверджують, що тривалий контакт із забрудненим ґрунтом може призводити до накопичення токсинів в організмі, що особливо небезпечно для дітей. У місцях відпочинку, де передбачається прямий контакт із землею (парки, пляжі, ліси), дотримання санітарних норм щодо стану ґрунту є надзвичайно важливим [13].

Нарешті, водні об'єкти, розташовані на території рекреаційних зон, також підлягають ретельній гігієнічній оцінці. Контролюються такі показники:

1. Фізико-хімічні властивості води: рівень рН, мінералізація, вміст нітратів, фосфатів та важких металів.
2. Мікробіологічні показники: наявність кишкової палички та ентерококів.
3. Паразитологічні показники.

Відповідність води встановленим нормативам визначає, чи безпечно використовувати водойми для купання та інших видів водного відпочинку. Недотримання санітарних вимог може спричинити спалахи інфекційних захворювань та алергічні реакції [14].

Сучасні наукові дослідження свідчать про необхідність комплексного підходу до оцінки стану рекреаційних територій, який передбачає врахування не лише екологічних показників стану довкілля, а й потенційного впливу цих факторів на здоров'я населення. За результатами досліджень І. В. Гущука встановлено, що якість атмосферного повітря, вод і ґрунтів та рівень техногенного навантаження є ключовими чинниками формування безпечного середовища життєдіяльності населення. Їх забруднення підвищує ризики захворюваності, знижує рекреаційну цінність територій і погіршує умови оздоровлення [15].

Важливого значення набуває концепція еколого-гігієнічної безпеки рекреаційних територій, що передбачає моніторинг стану довкілля та оцінку його впливу на здоров'я населення. Окремо підкреслюється, що стан водних ресурсів є одним із головних критеріїв екологічного благополуччя, тому необхідний постійний контроль якості поверхневих вод і рівня антропогенного навантаження [16].

Важливим аспектом забезпечення сталого функціонування рекреаційних територій є також визначення їх рекреаційної ємності та допустимих рекреаційних навантажень. Перевищення рекреаційної місткості територій може призводити до рекреаційної дигресії, що проявляється у деградації рослинного покриву, ущільненні ґрунтів, зниженні біорізноманіття та погіршенні санітарного стану територій. Тому під час планування розвитку рекреаційних зон важливо враховувати екологічну стійкість природних комплексів, здійснювати функціональне зонування територій та впроваджувати заходи щодо регулювання потоків відвідувачів.

Для повноцінної оцінки стану довкілля необхідно вимірювати рівні фізичних факторів, таких як шум, вібрація та різні види випромінювання. Дослідження В. Циби показують, що надмірний шум у міських парках не тільки зменшує їхню користь для здоров'я, але й негативно впливає на психічний стан людей. Тому в зонах відпочинку рівень шуму має бути значно нижчим, ніж у промислових чи транспортних районах [17, с. 55].

Сучасний розвиток системи охорони громадського здоров'я передбачає розгляд стану довкілля як одного з ключових чинників формування здоров'я населення. Матеріали XX Марзєєвських читань «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України» засвідчують, що серед основних викликів сьогодення особливого значення набувають проблеми впливу забруднення навколишнього середовища, кліматичних змін, воєнних дій та техногенних навантажень на здоров'я людини [18]. У межах сучасної концепції «Єдине здоров'я» (One Health) здоров'я населення розглядається у тісному взаємозв'язку зі станом природних екосистем, якістю довкілля та безпечністю середовища проживання. Саме тому забезпечення належного еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій є важливою складовою профілактики захворювань і зміцнення охорони громадського здоров'я [19].

Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах воєнного стану, коли значна частина природних територій зазнає додаткового антропогенного та техногенного навантаження. Науковці наголошують на необхідності посилення санітарно-епідеміологічного контролю, удосконалення системи екологічного моніторингу та впровадження ризик-орієнтованих підходів до оцінювання стану довкілля. Важливим напрямом є розвиток системи соціально-гігієнічного моніторингу, яка дозволяє оцінювати вплив екологічних факторів на здоров'я населення та своєчасно виявляти потенційні загрози. Для рекреаційних територій це має особливе значення, оскільки їх безпечне функціонування безпосередньо пов'язане з якістю атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів та рівнем антропогенного навантаження [20 ; 21].

Важливою тенденцією сучасних досліджень є перехід від оцінки окремих екологічних показників до комплексного аналізу медико-екологічних та соціально-економічних детермінант здоров'я. Такий підхід передбачає врахування не лише рівня забруднення природних компонентів довкілля, а й умов проживання населення, особливостей рекреаційного використання територій, рівня екологічної культури громад та доступності безпечного природного середовища. Це дає можливість більш повно оцінити рекреаційний

потенціал територій та визначити пріоритетні напрями їх подальшого розвитку й охорони [22, с. 116].

Сучасні методи оцінки довкілля базуються на комплексних показниках, що враховують одночасний вплив багатьох чинників. Це дозволяє визначити загальний екологічний ризик для населення. ВООЗ рекомендує метод оцінки ризику для здоров'я (Health Risk Assessment), який включає виявлення небезпек, оцінку впливу, характеристику ризику та заходи з його зменшення [23].

В умовах російської військової агресії гігієнічні вимоги до оцінки довкілля стають ще важливішими. Забруднення від вибухів, важких металів та уламків боєприпасів створює додаткові загрози. Тому до стандартних показників додаються критерії оцінки специфічних токсинів та радіаційної безпеки.

Таким чином, гігієнічні критерії оцінки довкілля – це науково обґрунтований інструмент для визначення безпечності зон відпочинку. Вони допомагають вчасно виявляти екологічні загрози, прогнозувати їхній вплив на здоров'я та розробляти ефективні стратегії для управління ризиками, що сприяє збереженню охорони громадського здоров'я.

1.3. Нормативно-правове забезпечення охорони рекреаційних територій

Міжнародні норми щодо захисту довкілля та рекреаційних зон ґрунтуються на принципі створення безпечного та здорового середовища для людей, що підтверджено документами ВООЗ, яка вважає довкілля вирішальним для здоров'я населення, наголошуючи на прямому впливі стану природних та міських територій на фізичне та психічне самопочуття людини. Ключовими міжнародними документами, що встановлюють гігієнічні норми та стандарти безпеки довкілля, є:

1. Концептуальні документи ВООЗ щодо якості довкілля та здоров'я населення. До них належать «Guidelines for Drinking-water Quality» (2017), «Air Quality Guidelines» (2021) та «Environmental Noise Guidelines for the

European Region» (2018) [24]. Ці документи визначають нормативи безпечного рівня забруднювачів повітря, води, ґрунту та шумового навантаження. Зокрема, у «Air Quality Guidelines» встановлено граничні концентрації дрібнодисперсного пилу (PM_{2.5} і PM₁₀), оксидів азоту та сірки, що безпечно впливають на здоров'я людини, що є критично важливим для рекреаційних зон [25].

2. Європейські регіональні стандарти ВООЗ. Європейське регіональне бюро ВООЗ розробило регіональні рекомендації щодо інтегрованого моніторингу екологічного стану територій, санітарних норм і програм управління ризиком для здоров'я. Серед ключових документів:

- European Environment and Health Process (ЕЕHP) – стратегія, що інтегрує екологічні та медичні аспекти для покращення охорони громадського здоров'я [26];
- Health 2020 – європейська стратегія ВООЗ, яка передбачає розвиток безпечних та здорових урбанізованих і природних просторів для населення, у тому числі рекреаційних зон [27];
- Guidelines on Urban Green Spaces and Health – методичні рекомендації щодо планування і управління міськими та природними рекреаційними територіями з точки зору гігієни та здоров'я [28].

Тобто, міжнародні нормативні документи ВООЗ формують цілісну систему вимог і рекомендацій, спрямованих на забезпечення безпечного та сприятливого для здоров'я людини довкілля. Їх застосування дозволяє встановлювати науково обґрунтовані граничні показники якості повітря, води, ґрунтів і рівня шуму, а також впроваджувати ефективні механізми екологічного моніторингу та управління ризиками. Впровадження цих стандартів на національному та місцевому рівнях є необхідною умовою підвищення якості життя населення, збереження екологічної рівноваги та сталого розвитку рекреаційних територій.

Міжнародні стандарти визначають кількісні та якісні показники безпечності довкілля, такі як:

- допустимі концентрації хімічних забруднювачів у воді, ґрунті, повітрі;
- максимальний рівень шуму та вібрації;
- стандарти освітленості, температури та вологості;
- контроль за біологічними ризиками (наявність патогенних мікроорганізмів у водоймах та ґрунті) [29].

Вищезазначені документи слугують основою для формування національних санітарно-гігієнічних та екологічних нормативів у європейських державах та на міжнародному рівні. Зокрема, в Україні гранично допустимі концентрації (ГДК), гранично допустимі рівні (ГДР) та санітарні норми приведені у відповідність до рекомендацій ВООЗ та її регіонального бюро. Це забезпечує дотримання міжнародних стандартів безпеки рекреаційних зон та створення сприятливих умов для відпочинку громадян. На додаток, ВООЗ наголошує на необхідності впровадження системного моніторингу та оцінки ризиків, що включає в себе:

1. Ідентифікацію небезпечних факторів довкілля (хімічні, фізичні, біологічні).
2. Оцінку рівня експозиції населення до цих факторів.
3. Визначення потенційного ризику для здоров'я та розробку заходів його зниження [30].

Особливо актуальним ці рекомендації стають для рекреаційних зон у зонах підвищеного антропогенного навантаження або після надзвичайних ситуацій, таких як природні катаклізми або воєнні дії. Таким чином, міжнародні нормативні акти ВООЗ та її Європейського регіонального бюро створюють фундамент науково обґрунтованих критеріїв оцінки стану довкілля, що забезпечує ефективну охорону рекреаційних територій та захист охорони громадського здоров'я.

Нормативно-правове забезпечення охорони рекреаційних територій в Україні формується на основі конституційних гарантій права людини на

безпечне для життя і здоров'я довкілля та реалізується через систему законодавчих і підзаконних актів, що регулюють використання, відновлення та збереження природних ресурсів. Відповідно до положень ст.50 Конституції України, «кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення. Така інформація ніким не може бути засекречена» [31]. Таким чином, охорона рекреаційних територій виступає не лише екологічним, а й соціально-правовим обов'язком держави.

Базовим законодавчим актом у сфері екологічної політики є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», який визначає правові, економічні та соціальні засади організації охорони довкілля [7]. Закон встановлює принципи раціонального використання природних ресурсів, запобігання негативному впливу господарської діяльності на екосистеми та обов'язковість екологічного контролю. Для рекреаційних територій особливо важливими є положення щодо збереження природних ландшафтів, зелених насаджень та забезпечення екологічної безпеки населення.

Правовий статус земель рекреаційного призначення регламентується Земельний кодекс України [32]. Згідно з його нормами, до земель рекреаційного призначення належать території, що використовуються для організації масового відпочинку населення, туризму та проведення спортивних заходів. Кодекс визначає особливості їх використання, заборону діяльності, яка може призвести до деградації природних комплексів, а також обмеження щодо забудови таких територій.

Важливим елементом правового регулювання є охорона природно-заповідного фонду, що здійснюється відповідно до Закон України «Про природно-заповідний фонд України» [33]. Цей закон визначає правові основи створення та функціонування національних природних парків, заказників, пам'яток природи та інших об'єктів, частина яких виконує рекреаційну функцію.

Документ передбачає встановлення режиму особливої охорони, зонування територій та контроль за антропогенним навантаженням.

Санітарно-гігієнічні вимоги до стану рекреаційних зон в Україні регламентуються Законом України «Про систему громадського здоров'я», який набрав чинності 1 жовтня 2023 року. Закон визначає правові, організаційні та економічні засади функціонування системи громадського здоров'я, встановлює механізми забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, а також передбачає здійснення державного нагляду за факторами середовища життєдіяльності людини. Відповідно до положень закону, під час планування, забудови та експлуатації територій обов'язковим є дотримання санітарних норм, гігієнічних нормативів і вимог щодо безпечності факторів навколишнього середовища для здоров'я населення [10]. Тобто, санітарні правила та норми (Санітарні правила для організації відпочинку населення, СанПіН для водних об'єктів та пляжів) визначають допустимі концентрації хімічних і мікробіологічних забруднювачів, фізичні та інші показники безпеки [34].

Механізм запобігання негативному впливу господарської діяльності на рекреаційні території реалізується через процедуру оцінки впливу на довкілля (ОВД), що регулюється Законом України «Про оцінку впливу на довкілля». Проведення ОВД є обов'язковим для видів діяльності, які можуть становити значну екологічну небезпеку, зокрема будівництва об'єктів у межах або поблизу рекреаційних зон [25]. Крім того, важливу роль у забезпеченні екологічної безпеки відіграє Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» від 20.03.2018 № 2354-VIII, який запроваджує обов'язкове врахування екологічних наслідків ще на етапі розроблення документів державного планування (стратегій, програм, схем планування територій тощо) [36]. Стратегічна екологічна оцінка (СЕО) спрямована на інтеграцію екологічних вимог у процес прийняття управлінських рішень, запобігання можливим негативним впливам на довкілля та здоров'я населення, а також забезпечення принципів сталого розвитку.

Процес євроінтеграції спонукає Україну до приведення нормативно-правової бази охорони рекреаційних територій у відповідність до міжнародних

стандартів. Зокрема, Україна прагне відповідати вимогам ЄС щодо збереження біорізноманіття, забезпечення якості атмосферного повітря та водних ресурсів. Крім того, значний вплив на формування екологічної політики мають рекомендації ВООЗ, які визначають гігієнічні критерії безпеки довкілля та наголошують на зв'язку екологічних чинників зі здоров'ям населення [36].

Кодекс України про адміністративні правопорушення та Кримінальний кодекс України передбачають штрафні санкції, відшкодування завданих збитків, обмеження або позбавлення волі залежно від ступеня шкоди, завданої довкіллю та здоров'ю населення. Водночас цивільно-правова відповідальність реалізується через обов'язок повного відшкодування матеріальних і екологічних збитків, включаючи витрати на відновлення природних ресурсів і рекреаційного потенціалу територій [37].

Контроль за дотриманням вимог законодавства покладається на уповноважені державні та місцеві органи, серед яких ключову роль відіграють Державна екологічна інспекція України, органи санітарно-епідемічного нагляду та органи місцевого самоврядування. Вони здійснюють перевірки, моніторинг стану довкілля, фіксують правопорушення, розраховують розмір збитків і застосовують відповідні санкції. Крім того, важливим інструментом є екологічний моніторинг, який дозволяє своєчасно виявляти негативні зміни в стані рекреаційних територій і запобігати їх деградації.

Особливої актуальності питання відповідальності та контролю набувають в умовах дій російської воєнної агресії в Україні, коли рекреаційні території можуть зазнавати значного негативного впливу внаслідок бойових дій. Забруднення земель вибухонебезпечними предметами, залишками боєприпасів, паливно-мастильними матеріалами та іншими токсичними речовинами створює серйозну загрозу для довкілля і життя людей. У таких умовах законодавство передбачає механізми фіксації екологічних збитків, проведення експертних оцінок, документування наслідків шкоди та притягнення винних до відповідальності.

Також, правова база забезпечує можливість розроблення та реалізації комплексних програм відновлення рекреаційних територій, що включають розмінування, очищення земель, рекультивацію ґрунтів, відновлення рослинного покриву та інфраструктури. Це є важливою передумовою не лише для екологічної безпеки, а й для відновлення соціально-економічного та рекреаційного потенціалу постраждалих регіонів у післявоєнний період.

Таким чином, нормативно-правове забезпечення охорони рекреаційних територій в Україні є багаторівневою системою, що поєднує конституційні гарантії, галузеві закони, санітарні норми та міжнародні стандарти. Комплексне застосування цих правових механізмів створює основу для збереження екологічної рівноваги, забезпечення безпечних умов відпочинку населення та реалізації принципів сталого розвитку у сфері охорони громадського здоров'я.

Висновки до розділу 1

У першому розділі дослідження розглянуто теоретичні засади еколого-гігієнічної оцінки рекреаційних зон та визначено їх значення для забезпечення охорони громадського здоров'я населення. Встановлено, що рекреаційні території виконують важливі оздоровчі, соціальні та екологічні функції, а їхній стан значною мірою впливає на якість життя населення. Також охарактеризовано основні підходи до класифікації рекреаційних зон та особливості їх функціонування в умовах антропогенного навантаження.

У ході дослідження проаналізовано систему гігієнічних критеріїв оцінки стану довкілля та нормативно-правове забезпечення охорони рекреаційних територій. Визначено, що ключовими показниками безпечності рекреаційного середовища є якість атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів і рівень шумового навантаження. Встановлено, що чинне законодавство України та міжнародні стандарти формують правову основу для контролю стану довкілля, оцінки екологічних ризиків і забезпечення належного рівня екологічної безпеки рекреаційних зон.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОГО СТАНУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2023–2025 РР

2.1. Загальна характеристика рекреаційних територій Рівненської області

Рівненська область є одним із регіонів України з вагомим природно-рекреаційним потенціалом, що зумовлено її географічним положенням, природно-кліматичними умовами та значною часткою малозмінених природних територій. Область розташована в межах Поліської та Лісостепової природних зон, що визначає різноманітність ландшафтів, наявність значних лісових масивів, водно-болотних угідь і сприятливий екологічний фон для організації відпочинку та оздоровлення населення [38].

Природні рекреаційні ресурси області характеризуються значним різноманіттям, проте провідне місце серед них посідають лісові екосистеми, які охоплюють значну частину території та формують основу для розвитку рекреаційної діяльності. Ліси виступають не лише як джерело природних ресурсів, але й як важливий компонент екологічної рівноваги регіону [39, с. 275]. Вони виконують комплекс життєво важливих функцій, зокрема сприяють очищенню атмосферного повітря від пилу, шкідливих газів і токсичних речовин, насичують його киснем та фітонцидами, що позитивно впливає на стан здоров'я населення (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Функціональне значення лісових рекреаційних ресурсів області

Функція лісів	Сутність функції	Значення для рекреації
Екологічна	Очищення повітря від пилу, газів, насичення киснем і фітонцидами	Покращення якості повітря, сприятливі умови для оздоровлення
Кліматорегулююча	Регулювання температури, вологості, захист від вітру	Формування комфортного мікроклімату для відпочинку

Продовження таблиці 2.1

Санітарно-гігієнічна	Зниження рівня шуму, зменшення забруднення довкілля	Створення умов для психологічного розвантаження
Оздоровча	Виділення ефірних олій та фітонцидів (особливо хвойними породами)	Використання у кліматотерапії та профілактиці захворювань
Рекреаційна	Можливість організації активного та пасивного відпочинку	Піші прогулянки, велотуризм, відпочинок на природі
Естетична	Формування привабливих природних ландшафтів	Підвищення туристичної привабливості території

Джерело: сформоване автором

Крім того, лісові масиви відіграють важливу роль у регулюванні мікрокліматичних умов: вони зменшують температурні коливання, підвищують вологість повітря, захищають території від сильних вітрів та запобігають перегріванню ґрунту. Особливого значення це набуває для рекреаційних зон, де комфортність природного середовища є одним із ключових факторів привабливості для відпочивальників. Ліси також сприяють зниженню рівня шумового навантаження, що є важливим для створення умов психологічного розвантаження та відновлення емоційного стану людини [40].

Значна частина лісових насаджень представлена хвойними породами (сосна, ялина), які відзначаються високими санітарно-гігієнічними властивостями. Виділення ефірних олій і фітонцидів хвойними деревами забезпечує бактерицидний ефект, що створює сприятливі умови для організації кліматотерапії, профілактики захворювань органів дихання та загального оздоровлення організму. Такі природні умови є особливо цінними для розвитку оздоровчо-рекреаційного туризму, зокрема створення санаторно-курортних зон, туристичних маршрутів, зон активного відпочинку (піші прогулянки, велотуризм, скандинавська ходьба тощо). Загалом, лісові екосистеми області виступають ключовим елементом природного рекреаційного потенціалу, поєднуючи екологічні, оздоровчі та естетичні функції, що забезпечує їх важливе значення для формування сприятливого середовища відпочинку та відновлення життєвих сил населення.

Важливим складником природного рекреаційного потенціалу області є водні ресурси, які відіграють істотну роль у формуванні умов для відпочинку, оздоровлення та розвитку туристичної діяльності. Гідрографічна мережа регіону представлена численними річками, серед яких найбільше значення мають Горинь, Случ, Стир, а також притоки середнього та малих порядків. Крім річкової мережі, на території області наявна значна кількість озер природного походження та штучних водойм (ставків, водосховищ), які формують додаткові можливості для рекреаційного використання [41, с. 109].

Водні об'єкти виконують багатофункціональну роль у системі рекреаційного природокористування. Вони використовуються для організації купання та пляжного відпочинку в літній період, рибальства як одного з найпопулярніших видів дозвілля, а також для водного туризму, прогулянок на човнах, каякінгу та інших активних видів відпочинку. Окремі водойми можуть виступати базою для розвитку локальних рекреаційних зон і туристичних маршрутів (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Рекреаційне значення водних ресурсів області

Тип водних об'єктів	Приклади	Основні рекреаційні функції	Рекреаційне значення
Річки	Горинь, Случ, Стир	Купання, рибальство, водний туризм	Формування природних зон відпочинку вздовж русел
Озера	Нобель, Засвітське, Сомине	Купання, спокійний відпочинок, спостереження за природою	Створення локальних рекреаційних локацій
Штучні водойми	Ставки, водосховища	Рибальство, пляжний відпочинок	Підтримка масового рекреаційного використання
Прибережні зони	Береги річок і озер	Прогулянки, пікніки, кемпінг	Формування рекреаційних маршрутів

Джерело: сформоване автором

Наявність чистих водних ресурсів значно підвищує рекреаційну привабливість регіону, оскільки сприяє формуванню комфортного природного середовища та розширює спектр доступних видів відпочинку. Водночас

інтенсивне використання водних об'єктів у рекреаційних цілях потребує систематичного санітарно-гігієнічного контролю, моніторингу якості води та дотримання екологічних норм, оскільки антропогенне навантаження може призводити до погіршення екологічного стану водойм.

Особливе місце в структурі рекреаційних ресурсів займають території природно-заповідного фонду, які характеризуються високим рівнем екологічної цінності та виконують функції збереження біорізноманіття, охорони природних ландшафтів і розвитку організованої рекреаційної діяльності. До них належать національні природні парки, заказники, пам'ятки природи та інші природоохоронні об'єкти. Частка територій природно-заповідного фонду в структурі рекреаційних ресурсів області становить орієнтовно 10-15%, що свідчить про їх важливу, але ще недостатньо повною мірою реалізовану роль у розвитку екологічного туризму. Вони є базою для формування екологічного туризму, екологічної освіти населення та підвищення рівня природоохоронної свідомості [42].

Крім природних ресурсів, суттєве значення мають антропогенні рекреаційні ресурси, частка яких у загальній структурі рекреаційного потенціалу становить приблизно 20-25%. До цієї групи належать міські парки, сквери, зелені зони загального користування, санаторно-курортні заклади, бази відпочинку та елементи туристичної інфраструктури. Вони забезпечують переважно короткочасний відпочинок населення та формують комфортне середовище проживання (рис 2.1).

У містах області, зокрема в обласному центрі, сформована розгалужена система зелених зон, яка виконує важливі санітарно-гігієнічні та рекреаційні функції. Вони сприяють зниженню рівня урбаністичного навантаження, покращенню якості повітря та забезпечують доступність рекреаційних послуг для населення у межах міського середовища [43, с. 67].

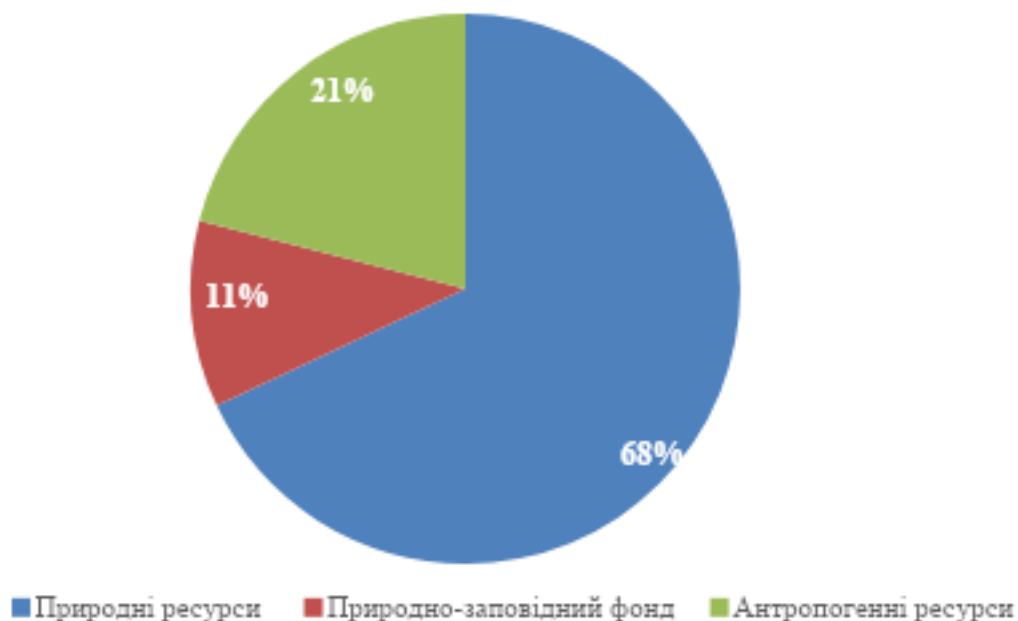


Рисунок 2.1. Рекреаційні ресурси області

Кліматичні умови Рівненської області є помірно континентальними з достатньою кількістю опадів і відносно м'якими температурними коливаннями. Це створює сприятливі умови для функціонування рекреаційних зон протягом більшої частини року. Літній період є найбільш активним для використання водних і лісових ресурсів, тоді як у зимовий період можливий розвиток окремих видів активного відпочинку [44].

Водночас слід зазначити, що рекреаційні ресурси області зазнають впливу низки негативних чинників, які поступово знижують їх якість та обмежують можливості ефективного використання. Одним із ключових факторів є зростання антропогенного навантаження, що пов'язане з інтенсивним використанням природних територій для відпочинку, господарської діяльності та урбанізаційних процесів. Це призводить до деградації природних ландшафтів, ущільнення ґрунтів, зменшення біорізноманіття та порушення природної рівноваги екосистем [44].

Істотним негативним чинником є також забруднення довкілля, зокрема водних об'єктів, повітря та ґрунтів. Воно виникає внаслідок промислових викидів, побутових відходів, недостатньо ефективної системи очищення стічних

вод, а також неконтрольованого рекреаційного використання територій. Окрему проблему становить нераціональне використання природних ресурсів, коли рекреаційні зони експлуатуються без належного дотримання екологічних норм і вимог щодо їх відновлення. Важливим сучасним фактором ризику є наслідки воєнних дій, які можуть проявлятися у забрудненні територій вибухонебезпечними залишками, руйнуванні природних комплексів, лісових масивів та гідрологічних об'єктів. Це призводить до порушення екосистем, зниження рекреаційної привабливості окремих територій і погіршення санітарно-гігієнічного стану природного середовища [45].

Додатково варто відзначити недостатній рівень розвитку рекреаційної інфраструктури та системи екологічного моніторингу. Обмежена кількість облаштованих зон відпочинку, недостатня матеріально-технічна база та нерівномірність розвитку туристичної інфраструктури ускладнюють повноцінне використання рекреаційного потенціалу області. Відсутність системного моніторингу стану довкілля також знижує ефективність контролю за якістю природних ресурсів та своєчасного реагування на екологічні загрози.

Погіршення екологічного стану окремих природних територій безпосередньо впливає на якість рекреаційного середовища та рівень санітарно-гігієнічної безпеки населення. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває проведення екологічно-гігієнічної оцінки рекреаційних зон Рівненської області за 2023-2025 роки, що дозволяє визначити сучасний стан природних ресурсів, рівень антропогенного навантаження та ступінь придатності територій для оздоровчо-рекреаційного використання [46, с. 290]. Така оцінка передбачає аналіз якості атмосферного повітря, водних ресурсів, стану ґрунтів, рівня шумового та техногенного навантаження, а також дотримання санітарно-гігієнічних вимог у межах основних рекреаційних територій області.

Одним із ключових показників екологічно-гігієнічного стану рекреаційних територій є якість атмосферного повітря. За даними екологічного моніторингу, обсяги викидів забруднювальних речовин від стаціонарних джерел у Рівненській області у 2021 році становили 9,4 тис. т, що на 7 % менше порівняно з 2020 роком.

У розрахунку на 1 км² території області в середньому припадало 541,9 кг викидів, а на одного жителя – 8,2 кг забруднювальних речовин. Це свідчить про відносно помірне антропогенне навантаження на населення області, однак у промислово розвинених населених пунктах екологічна ситуація залишається напруженою. Найбільш забрудненими залишаються території м. Рівне (9232,8 кг/км²; 34,3 кг на одного жителя), м. Дубно (4437 кг/км²; 17,8 кг на одного жителя), м. Вараш (2926,6 кг/км²; 48,7 кг на одного жителя) та м. Острог (1000 кг/км²; 2,9 кг на одного жителя). Отримані показники свідчать про нерівномірний розподіл антропогенного навантаження в межах області та необхідність посилення природоохоронних заходів насамперед у містах із найбільшими обсягами викидів [47].

У місті Рівне зафіксовано перевищення середньодобових гранично допустимих концентрацій окремих забруднювальних речовин. Зокрема, середньорічна концентрація формальдегіду становила 0,007 мг/м³ за нормативного значення 0,003 мг/м³, а фтористого водню - 0,007 мг/м³ при допустимій концентрації 0,005 мг/м³. Крім того, в атмосферному повітрі виявлено перевищення вмісту важких металів: кадмію - у 13 разів, свинцю - у 76 разів та марганцю - у 11 разів порівняно з установленими нормативами. Отримані результати свідчать про наявність потенційних ризиків для здоров'я населення та підтверджують необхідність здійснення постійного моніторингу якості атмосферного повітря, зокрема на територіях рекреаційного призначення.

Суттєве значення для розвитку рекреації має стан водних ресурсів області. На території Рівненщини налічується 149 річок загальною протяжністю 3946 км, 151 озеро площею 30,52 км², 12 водосховищ площею 2942,4 га та 1546 ставків. Найбільшими річками області є Горинь, Стир і Случ, які активно використовуються для рекреаційних потреб населення. Серед озер найбільшими є Нобель площею 4,99 км² та Біле - 4,53 км², глибина якого сягає 26,8 м [48].

Водночас результати екологічного моніторингу свідчать про поступове погіршення якості поверхневих вод. У 2021 році обсяг скинутих зворотних вод у поверхневі водні об'єкти становив 56,98 млн м³, із яких 8,25 млн м³ були

забрудненими або недостатньо очищеними. Обсяг забруднюючих речовин, скинутих у водойми області, зріс із 10,03 тис. т у 2019 році до 15,83 тис. т у 2021 році, тобто майже на 58 %. Найбільшу частку серед забруднювальних компонентів становили сухий залишок - 7,9 тис. т, хлориди - 2,8 тис. т, сульфати - 1,81 тис. т та нітрати - 1,44 тис. т.

Особливе значення для санітарно-гігієнічної оцінки рекреаційних зон мають показники скидання недостатньо очищених стічних вод у басейни річок Горинь, Случ та Стир. Наприклад, КП «Березневодоканал» у 2021 році скинуло 141 тис. м³ недостатньо очищених стічних вод у річку Случ, а Острозьке КП «Водоканал» - 164 тис. м³ у річку Горинь (додаток А). У складі стічних вод фіксувалися значні концентрації органічних речовин, фосфатів, азоту амонійного та хлоридів, що негативно впливає на якість води у рекреаційних водоймах [49].

Важливим компонентом екологічної стабільності регіону залишаються лісові екосистеми, які займають близько 36 % території області. Вони виконують природоохоронні, кліматорегулюючі та санітарно-гігієнічні функції, сприяючи очищенню повітря, зниженню шумового навантаження та формуванню сприятливого мікроклімату. Значна частина лісів представлена сосновими та сосново-дубовими насадженнями, які характеризуються високими фітонцидними властивостями та активно використовуються у лікувально-оздоровчій рекреації.

Разом із тим, упродовж 2023-2025 років у рекреаційних зонах області спостерігається посилення антропогенного навантаження, що проявляється у збільшенні кількості побутових відходів, деградації прибережних територій та порушенні природних ландшафтів. Недостатній рівень розвитку рекреаційної інфраструктури, нерегулярне очищення місць масового відпочинку та недостатня кількість контейнерів для збору сміття погіршують санітарно-гігієнічний стан територій і знижують їх туристичну привабливість.

Особливе місце у структурі водних рекреаційних ресурсів Рівненської області займає річка Стир - одна з найбільших правих приток річки Прип'ять,

яка має важливе природоохоронне, господарське та рекреаційне значення для регіону. Загальна довжина річки становить близько 494 км, з яких значна частина протікає територією Волинської та Рівненської областей. У межах Рівненщини річка формує сприятливі умови для розвитку водної рекреації, рибальства, пляжного відпочинку та екологічного туризму. Прибережні території Стиру характеризуються мальовничими природними ландшафтами, значними заплавами луками та лісовими масивами, що підвищує їх рекреаційну привабливість [50, с. 144].

Річка Стир використовується як важливий об'єкт короткочасного та сезонного відпочинку населення. У літній період прибережні зони активно використовуються для купання, організації кемпінгів, пікніків, прогулянок та любительського рибальства. Водночас екологічний стан річки значною мірою залежить від рівня антропогенного навантаження та ефективності функціонування очисних споруд населених пунктів. За результатами екологічного моніторингу у басейні річки Стир фіксується скидання недостатньо очищених стічних вод, що супроводжується надходженням органічних речовин, фосфатів, сполук азоту, сульфатів та хлоридів. Зокрема, комунальні підприємства окремих населених пунктів здійснюють скид зворотних вод із підвищеним вмістом забруднювальних компонентів, що негативно впливає на санітарно-гігієнічний стан водойми та якість рекреаційного середовища [50, с. 176].

Серед поверхневих водойм особливе значення мають озера природного походження, які характеризуються високою екологічною цінністю та привабливими природними умовами. Одним із найвідоміших є озеро Біле, розташоване у Вараському районі. Воно відзначається значною глибиною, високою прозорістю води та підвищеним вмістом гліцерину, що позитивно впливає на стан шкіри людини та створює передумови для розвитку оздоровчої рекреації. Озеро активно використовується для купання, водного туризму та санаторно-курортного лікування.

Значний рекреаційний потенціал мають також штучні водойми - ставки та водосховища, які забезпечують можливість організації масового відпочинку населення у межах населених пунктів. Вони використовуються для рибальства, пляжного відпочинку, прогулянок та локального туризму. Проте надмірне антропогенне навантаження, замулення водойм, заростання прибережної рослинності та недостатній рівень благоустрою часто призводять до погіршення їх екологічного та санітарного стану [51, с. 211].

Санітарно-гігієнічний стан поверхневих водойм значною мірою визначається якістю води та рівнем забруднення. У водоймах області періодично виявляються підвищені концентрації органічних речовин, сполук азоту, фосфатів та завислих речовин, що є наслідком скидання недостатньо очищених стічних вод і поверхневого стоку з урбанізованих територій. Це може спричиняти евтрофікацію водойм, зниження вмісту кисню у воді, погіршення умов для водних організмів та зменшення рекреаційної придатності територій.

Для забезпечення безпечного використання поверхневих водойм у рекреаційних цілях необхідним є проведення систематичного екологічного моніторингу, санітарно-гігієнічного контролю якості води та впровадження природоохоронних заходів. Важливе значення має модернізація очисних споруд, очищення прибережних територій від побутових відходів, благоустрій пляжних зон та формування екологічної культури населення щодо раціонального використання водних ресурсів [52].

Отже, результати екологічно-гігієнічної оцінки свідчать, що Рівненська область має значний природно-рекреаційний потенціал, проте ефективність його використання обмежується негативним впливом промислового забруднення, зростанням обсягів скидання недостатньо очищених стічних вод та недостатнім рівнем екологічного контролю. Це зумовлює необхідність посилення системи екологічного моніторингу, модернізації очисних споруд, впровадження сучасних природоохоронних технологій та забезпечення раціонального використання рекреаційних ресурсів області.

2.2. Методологія дослідження та опис вибраних рекреаційних зон

Методологія дослідження еколого-гігієнічного стану рекреаційних зон Рівненської області у 2023-2025 роках ґрунтується на комплексному та системному підході, який передбачає поєднання теоретичних, емпіричних і аналітичних методів дослідження. Така комбінація методів забезпечує всебічне вивчення стану природного середовища, дозволяє виявити основні джерела антропогенного навантаження та оцінити рівень екологічної безпеки рекреаційних територій для населення [53].

На першому етапі дослідження здійснено ґрунтовний аналіз наукової літератури, чинних нормативно-правових актів, державних стандартів і методичних рекомендацій у сфері екології, гігієни довкілля та громадського здоров'я. Особлива увага приділялася вивченню санітарно-гігієнічних нормативів щодо якості атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів, а також допустимих рівнів фізичних факторів впливу (шум, вібрація, електромагнітне випромінювання). Окремо враховувалися міжнародні підходи до оцінювання екологічних ризиків та методики визначення впливу довкілля на здоров'я населення, що дозволило сформувати сучасну теоретико-методологічну базу дослідження.

На основі опрацьованих джерел було визначено систему ключових індикаторів, які використовуються для подальшої оцінки еколого-гігієнічного стану рекреаційних зон. До них віднесено показники якості повітряного середовища, водних ресурсів, стану ґрунтів, рівня рекреаційного навантаження та ступеня антропогенного впливу. Це створило підґрунтя для формування об'єктивної та комплексної оцінки стану досліджуваних територій у динаміці за 2023-2025 роки.

Другий етап передбачав відбір об'єктів дослідження - рекреаційних зон Рівненської області. Вибір здійснювався за такими критеріями: рівень рекреаційного навантаження, різноманітність природних умов, наявність водних об'єктів, ступінь антропогенного впливу та доступність для населення. До

дослідження були включені як природні, так і урбанізовані рекреаційні території, що дозволило забезпечити репрезентативність результатів.

Серед вибраних об'єктів дослідження доцільно виокремити:

- лісопаркові зони, що використовуються для масового відпочинку населення;
- прибережні території річок і водойм, які є популярними місцями купання та рекреації;
- міські парки та сквери, що виконують функції короткотривалого відпочинку;
- об'єкти природно-заповідного фонду, які поєднують рекреаційну та природоохоронну функції.

Зокрема, до аналізу було включено рекреаційні зони в межах міста Рівне (міські парки та гідропарк), прибережні ділянки річок Горинь і Случ, а також окремі території природно-заповідного фонду області. Такий вибір дозволяє оцінити вплив різних типів навантаження на стан довкілля.

На третьому етапі дослідження застосовувалися методи гігієнічної діагностики з санітарно-гігієнічної оцінки стану довкілля, які дозволили комплексно проаналізувати якість природного середовища в межах рекреаційних зон. Зокрема, здійснювався аналіз показників якості атмосферного повітря, включаючи вміст пилових частинок, оксидів азоту та діоксиду сірки, що є основними індикаторами техногенного навантаження. Окремо оцінювався стан водних ресурсів за показниками мікробіологічного та хімічного забруднення, що дозволяє визначити ступінь придатності води для рекреаційного використання.

Також проводився аналіз ґрунтового покриву, зокрема визначався вміст важких металів і нафтопродуктів, які є маркерами тривалого антропогенного впливу та можуть становити небезпеку для екосистем і здоров'я населення. Додатково враховувався рівень фізичних факторів впливу, передусім шумове навантаження, яке є особливо актуальним для рекреаційних територій, розташованих поблизу транспортних магістралей або урбанізованих зон. Оцінювання всіх показників здійснювалося шляхом їх зіставлення з чинними

гранично допустимими нормами, що дозволило визначити рівень екологічної безпеки досліджуваних територій.

Важливим елементом методології було застосування статистичних і порівняльних методів аналізу, що забезпечило можливість дослідження динаміки змін екологічних показників упродовж 2023-2025 років. Це дало змогу виявити як негативні, так і позитивні тенденції у стані рекреаційних зон, а також встановити залежність між рівнем антропогенного навантаження та якістю довкілля. Отримані результати стали основою для формування обґрунтованих висновків щодо екологічного стану досліджуваних територій та перспектив їх подальшого використання. Крім того, застосовувався метод інтегральної оцінки екологічного стану, який передбачає узагальнення сукупності показників у єдиний індекс. Це дало можливість класифікувати досліджувані території за рівнем екологічної безпеки (сприятливий, задовільний, напружений, небезпечний) та визначити пріоритетні зони для впровадження природоохоронних заходів.

У межах дослідження також враховувалися сучасні виклики, пов'язані з дією воєнного стану, які мають суттєвий вплив на стан природних екосистем та якість рекреаційних територій. Зокрема, проаналізовано потенційні ризики забруднення довкілля продуктами згоряння, сполуками важких металів, залишками вибухових речовин та іншими токсичними компонентами, що можуть потрапляти у ґрунти, водні об'єкти та атмосферне повітря. Окремо враховувалися можливі порушення природних ландшафтів унаслідок техногенних і військових впливів, що є новим та важливим фактором екологічної оцінки.

Урахування зазначених чинників дозволило адаптувати методику дослідження до сучасних реалій та розширити систему показників оцінювання еколого-гігієнічного стану рекреаційних зон. Це підвищило об'єктивність і достовірність отриманих результатів, а також забезпечило більш комплексний підхід до аналізу екологічних ризиків.

Отже, застосована методологія дослідження забезпечує об'єктивну оцінку еколого-гігієнічного стану рекреаційних зон Рівненської області. Вона поєднує сучасні наукові підходи, нормативно-правові вимоги та практичні методи аналізу, що створює надійну основу для подальшого дослідження, формування обґрунтованих висновків і розроблення рекомендацій щодо покращення стану та ефективного використання рекреаційних територій.

2.3. Результати еколого-гігієнічної оцінки стану рекреаційних зон у 2023–2025 роках

У результаті проведеного дослідження здійснено комплексну еколого-гігієнічну оцінку стану рекреаційних зон Рівненської області у 2023-2025 роках за основними показниками якості довкілля: стан атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтового покриву, а також рівень фізичних факторів впливу. Отримані результати дозволили визначити загальний рівень екологічної безпеки досліджуваних територій, виявити основні тенденції змін та окреслити проблемні аспекти.

Аналіз якості атмосферного повітря в межах рекреаційних зон показав, що в більшості досліджуваних територій показники забруднення перебували в межах гранично допустимих концентрацій. Найбільш сприятлива екологічна ситуація спостерігалася у лісових масивах та природоохоронних територіях, де рівень забруднення є мінімальним завдяки значній віддаленості від промислових об'єктів, транспортних магістралей і щільної міської забудови. Такі зони характеризуються стабільним станом повітряного середовища та високим рекреаційним потенціалом.

Водночас у межах міських рекреаційних зон, особливо в центральних частинах населених пунктів, періодично фіксувалися перевищення концентрацій окремих забруднювальних речовин. За даними моніторингу атмосферного повітря в місті Рівне, середньодобові концентрації діоксиду азоту досягали 1,17 ГДК, тобто перевищували нормативний рівень на 17 %, а концентрації

формальдегіду в окремі періоди становили від 1,07 до 2,72 ГДК, що свідчить про перевищення допустимих значень у 1,1-2,7 рази. Основними причинами такого забруднення є інтенсивний рух автотранспорту, висока щільність забудови та локальні джерела викидів, що негативно впливають на якість атмосферного повітря рекреаційних територій [54].

У динаміці за 2024-2025 роки простежується загальна тенденція до незначного покращення стану атмосферного повітря. Це може бути пов'язано зі зменшенням промислової активності, частковим скороченням транспортних потоків, а також розширенням зелених зон у межах населених пунктів. Однак ситуація залишається неоднорідною, що потребує подальшого моніторингу та впровадження природоорієнтованих рішень (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Оцінка якості атмосферного повітря в рекреаційних зонах (2023–2025 рр.)

Тип рекреаційної зони	Рівень забруднення	Основні забруднювачі	Основні причини	Тенденція (2024–2025)
Лісові та природоохоронні території	Низький (в межах норми)	Мінімальні концентрації пилу та газів	Віддаленість від джерел забруднення	Стабільний стан / незначне покращення
Сільські рекреаційні зони	Низький – помірний	Пил, локальні викиди	Сільське господарство, транспорт	Стабільний стан
Міські парки та сквери	Помірний	PM10, оксиди азоту	Автотранспорт, щільна забудова	Незначне покращення
Центральні міські рекреаційні зони	Помірний – підвищений	PM10, NOx	Інтенсивний рух транспорту, викиди	Повільне покращення

Джерело: сформоване автором

Оцінка стану водних ресурсів показала їхню виражену просторово-часову неоднорідність, яка залежить від типу водойми, інтенсивності рекреаційного використання та рівня антропогенного навантаження. Для узагальненої характеристики якості води було застосовано інтегральний підхід, за яким умовний індекс якості води (ІЯВ) оцінювався за шкалою: 0-0,3 – добрий стан, 0,31-0,6 – задовільний, 0,61-1,0 – незадовільний стан.

У прибережних зонах річок Горинь і Случ у 2023 році зафіксовано перевищення мікробіологічних показників, зокрема за вмістом кишкової палички

(індекс коліформності перевищував норму в 1,3-1,6 раза). Це дозволило оцінити інтегральний індекс якості води на рівні ІЯВ $\approx 0,62-0,68$, що відповідає незадовільному стану та свідчить про можливий вплив неочищених або недостатньо очищених стічних вод.

У 2024 році спостерігалася часткова стабілізація показників: рівень мікробіологічного забруднення знизився приблизно на 10-15%, а середній інтегральний індекс якості води становив ІЯВ $\approx 0,50-0,58$, що відповідає задовільному стану. Водночас у літній період, під час підвищеного рекреаційного навантаження, фіксувалося короткочасне погіршення показників до граничних значень, що пов'язано з інтенсивним використанням прибережних зон для купання та відпочинку.

У 2025 році простежується позитивна динаміка: у більшості досліджуваних ділянок інтегральний індекс якості води знизився до ІЯВ $\approx 0,38-0,45$, що відповідає умовно задовільному стану з тенденцією до доброго. Покращення становить приблизно 20-25% порівняно з 2023 роком, що може бути пов'язано з посиленням екологічного контролю, моніторингом скидів та частковим зменшенням антропогенного навантаження. Водночас у межах окремих урбанізованих територій зберігаються проблеми локального забруднення водних об'єктів. Тут значення ІЯВ у 2025 році коливаються в межах 0,55-0,65, що свідчить про нестабільний стан і потребу в подальших природоохоронних заходах.

Таблиця 2.4

Інтегральна оцінка якості водних ресурсів (2023-2025 рр.)

Річка / зона	2023 ІЯВ	Стан	2024 ІЯВ	Стан	2025 ІЯВ	Стан	Динаміка
Горинь (прибережні ділянки)	0,65	незадовільний	0,55	задовільний	0,42	близький до доброго	покращення
Случ	0,62	незадовільний	0,52	задовільний	0,40	добрий	значне покращення
Стир	0,58	задовільний	0,50	задовільний	0,45	задовільний	стабільне покращення
Малі річки та ставки	0,60	задовільний	0,57	задовільний	0,48	задовільний	помірне покращення

Джерело: сформоване автором

Результати дослідження стану ґрунтового покриття свідчать про диференційований характер забруднення залежно від типу рекреаційної зони та інтенсивності антропогенного впливу. Для узагальненої оцінки було використано умовний індекс забруднення ґрунтів (ІЗГ), де: 0-0,3 відповідає низькому рівню забруднення, 0,31-0,6 – помірному, 0,61-1,0 – високому рівню забруднення. У рекреаційних зонах природного типу (лісові масиви, заповідні території) вміст важких металів (Pb, Zn, Cu) та нафтопродуктів перебуває в межах гранично допустимих концентрацій. У середньому інтегральний показник забруднення ґрунтів у цих зонах становить $ІЗГ \approx 0,18-0,25$, що відповідає низькому рівню забруднення та свідчить про стабільний екологічний стан.

Натомість у міських парках, скверах та прибережних рекреаційних територіях зафіксовано локальні перевищення вмісту свинцю (Pb) у 1,2-1,5 раза, цинку (Zn) - у 1,1-1,3 раза, а також нафтопродуктів - у 1,3-1,7 раза відносно нормативних значень. Це зумовлено впливом автомобільного транспорту, поверхневого стоку з доріг та недостатнім рівнем очищення територій. У середньому інтегральний індекс забруднення ґрунтів тут становить $ІЗГ \approx 0,42-0,55$, що відповідає помірному рівню забруднення.

У динаміці за 2023-2025 роки суттєвих змін у загальному хімічному складі ґрунтів не зафіксовано, що свідчить про відносну стабільність екологічної ситуації. Водночас у зонах з високим рекреаційним навантаженням простежується тенденція до поступового накопичення забруднювачів - приблизно на 5-10% за період дослідження, що пов'язано з постійним надходженням техногенних домішок і недостатньою швидкістю природного самоочищення ґрунтів. Таким чином, отримані результати свідчать про необхідність посилення контролю за станом міських рекреаційних територій та впровадження заходів з їх екологічної реабілітації.

Оцінка рівнів фізичних факторів впливу показала, що у більшості рекреаційних зон показники шумового навантаження загалом відповідають встановленим санітарним нормам. Для узагальнення результатів використовувався умовний індекс шумового навантаження (ІШН), який

розраховувався як відношення фактичного рівня шуму до гранично допустимого [55, с. 190]:

$$\text{ІШН} = \frac{L_{\text{факт}}}{L_{\text{ГДН}}}$$

де $L_{\text{факт}}$ - фактичний рівень шуму (дБ),

$L_{\text{ГДН}}$ - гранично допустимий рівень шуму.

За цією шкалою:

1. $\text{ІШН} \leq 1,0$ – допустимий рівень шуму
2. 1,01–1,2 - помірне перевищення (дискомфортний стан)
3. $> 1,2$ - критичний рівень шумового навантаження

Найбільш сприятливі умови зафіксовані у лісових масивах і віддалених природних територіях, де значення ІШН становили 0,6-0,8, що відповідає комфортному акустичному середовищу. У міських парках, розташованих поблизу транспортних магістралей, у години пік рівень шуму досягав 65-72 дБ при нормі 55-60 дБ, що відповідає $\text{ІШН} \approx 1,1-1,3$ і свідчить про помірне або локальне перевищення нормативів.

Аналогічно оцінювалося електромагнітне навантаження. В урбанізованих зонах його рівень залишався в межах допустимих значень, однак наближався до верхньої межі норми, що формує потенційно напружені умови перебування. У природних зонах значення електромагнітного фону були мінімальними та стабільними. Інтегральна оцінка еколого-гігієнічного стану рекреаційних зон здійснювалася на основі узагальненого індексу екологічної якості (ІЕЯ), який формувався як середнє значення нормованих показників повітря, води, ґрунтів і фізичних факторів [56, с. 126]:

$$\text{ІЕЯ} = \frac{I_{\text{пов}} + I_{\text{вода}} + I_{\text{ґрунт}} + I_{\text{фіз}}}{4}$$

За результатами розрахунків більшість природних і заповідних територій характеризуються сприятливим ($\text{ІЕЯ} \approx 0,2-0,3$) або задовільним станом (0,31-0,5) довкілля. Урбанізовані рекреаційні зони переважно мають задовільний або напружений стан (0,5-0,7), що зумовлено впливом транспортної інфраструктури

та щільної забудови. Окремі ділянки прибережних зон і міських парків віднесено до категорії екологічно напружених через перевищення окремих показників, що потребує впровадження заходів з оптимізації рекреаційного навантаження та покращення екологічного стану територій.

У процесі дослідження також встановлено, що у 2023-2025 роках на стан рекреаційних зон суттєво впливали специфічні фактори, зумовлені умовами воєнного стану. Зокрема, відмічалися порушення стабільного функціонування інженерної інфраструктури, що включає системи водопостачання, водовідведення та очищення стічних вод. Перебої в роботі очисних споруд призводили до підвищення ризику потрапляння недостатньо очищених стоків у поверхневі водойми, що, у свою чергу, негативно впливало на якість водних ресурсів рекреаційних зон [58]. Крім того, фіксується потенційний вплив продуктів згоряння, зокрема дрібнодисперсного пилу, сполук азоту, сірки та можливих домішок важких металів, які можуть накопичуватися в ґрунтах і водних екосистемах. Такі процеси є характерними для періодів підвищеної техногенної та військової активності й можуть мати кумулятивний ефект, що проявляється у довгостроковій деградації природних компонентів рекреаційних територій.

Виявлені особливості обумовлюють необхідність посилення системи екологічного моніторингу, зокрема розширення переліку контрольованих показників, збільшення частоти відбору проб та впровадження оперативного контролю якості довкілля. Додатково актуальним є впровадження превентивних заходів контролю та екологічної безпеки для мінімізації ризиків погіршення стану рекреаційних зон у сучасних умовах.

Отже, результати еколого-гігієнічної оцінки свідчать, що загалом стан рекреаційних зон Рівненської області у 2023-2025 роках є відносно стабільним і в більшості випадків відповідає санітарним вимогам. Водночас наявні локальні проблеми, пов'язані з антропогенним навантаженням і забрудненням окремих компонентів довкілля, що потребує розроблення та впровадження ефективних

природоохоронних заходів з метою забезпечення безпечних умов відпочинку населення та збереження природного потенціалу регіону.

Висновки до розділу 2

У другому розділі здійснено аналіз рекреаційних ресурсів Рівненської області та проведено еколого-гігієнічну оцінку стану рекреаційних зон у 2023-2025 роках. Встановлено, що область характеризується значним природно-рекреаційним потенціалом, основу якого становлять лісові масиви, водні об'єкти та території природно-заповідного фонду. Визначено, що рекреаційні ресурси регіону мають сприятливі умови для організації відпочинку, оздоровлення та розвитку туристичної діяльності, однак зазнають впливу антропогенних чинників, які можуть негативно позначатися на їх екологічному стані.

За результатами еколого-гігієнічної оцінки встановлено, що якість атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів та рівень антропогенного навантаження залишаються основними показниками безпечності рекреаційних територій. Виявлено окремі екологічні проблеми, пов'язані з рекреаційним навантаженням, локальним забрудненням територій та необхідністю посилення екологічного моніторингу. Отримані результати дозволили визначити ключові фактори ризику для довкілля та здоров'я населення, а також сформували підґрунтя для розроблення практичних рекомендацій щодо покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних зон Рівненської області.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН І МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

3.1. Актуальні проблеми та чинники негативного впливу на рекреаційні зони

Сучасний стан рекреаційних зон Рівненської області характеризується наявністю низки екологічних, санітарно-гігієнічних та організаційних проблем, що негативно впливають на якість рекреаційного середовища та рівень безпеки населення. Незважаючи на значний природно-рекреаційний потенціал області, ефективне функціонування рекреаційних територій упродовж 2023-2025 років ускладнюється зростанням антропогенного навантаження, погіршенням екологічного стану природних компонентів довкілля, недостатнім рівнем розвитку інфраструктури та впливом сучасних техногенних і воєнних загроз.

Однією з ключових проблем є забруднення атмосферного повітря в межах урбанізованих та приміських рекреаційних територій. Аналіз екологічного стану області засвідчив перевищення концентрацій окремих шкідливих речовин у повітрі, зокрема формальдегіду, фтористого водню та важких металів у місті Рівне та інших населених пунктах області. Основними джерелами забруднення залишаються викиди промислових підприємств, транспортний сектор, робота котелень та локальних систем опалення. Особливо негативний вплив на стан рекреаційних зон чинить автомобільний транспорт, оскільки значна частина місць масового відпочинку населення розташована поблизу транспортних магістралей або в межах урбанізованих територій [56]. Забруднення атмосферного повітря дрібнодисперсним пилом, оксидами азоту, чадним газом та іншими токсичними компонентами сприяє зростанню ризиків розвитку

захворювань органів дихання, серцево-судинної системи та алергічних реакцій серед населення.

Важливою проблемою є також погіршення якості водних ресурсів, що використовуються у рекреаційних цілях. Водойми Рівненської області зазнають значного антропогенного навантаження через скид недостатньо очищених або забруднених стічних вод комунальних підприємств, поверхневий стік із сільськогосподарських угідь, а також рекреаційну діяльність населення. Найбільшу небезпеку становить надходження у водні об'єкти органічних речовин, фосфатів, сполук азоту, нафтопродуктів та патогенних мікроорганізмів. Особливо актуальною ця проблема є для річок Горинь, Случ та Стир, прибережні території яких активно використовуються для купання, рибальства та організації відпочинку.

Недостатній рівень очищення стічних вод спричиняє евтрофікацію водойм, зниження вмісту розчиненого кисню у воді та погіршення санітарно-гігієнічних показників [58]. Це призводить до обмеження можливостей використання водойм у рекреаційних цілях та створює потенційну небезпеку виникнення інфекційних захворювань серед населення. Крім того, у літній період через високі температури та зростання рекреаційного навантаження відбувається активне «цвітіння» води, що негативно впливає на екологічний стан водойм і погіршує умови відпочинку.

Суттєвим чинником негативного впливу на рекреаційні території є забруднення ґрунтів побутовими відходами, важкими металами та залишками паливно-мастильних матеріалів. Особливо це характерно для неорганізованих місць відпочинку, прибережних зон водойм та лісових масивів, де спостерігається накопичення пластикових відходів, скла, металу та інших видів сміття [58]. Наявність стихійних сміттєзвалищ не лише погіршує естетичний стан територій, а й сприяє проникненню токсичних речовин у ґрунт та підземні води. В умовах тривалого накопичення відходів формується осередок

вторинного мікробіологічного забруднення, що створює додаткові ризики для здоров'я населення.

Однією з найбільш актуальних проблем останніх років є зростання антропогенного навантаження на природні екосистеми. Активізація внутрішнього туризму та збільшення кількості відвідувачів рекреаційних зон унаслідок обмеження виїзду за кордон під час воєнного стану призвели до надмірної експлуатації природних територій. Це проявляється у витоптуванні рослинного покриву, ущільненні ґрунтів, пошкодженні лісових насаджень, зменшенні біорізноманіття та порушенні природних процесів самовідновлення екосистем. Особливо вразливими є прибережні смуги водойм, лісові рекреаційні території та природно-заповідні об'єкти.

Значний негативний вплив на рекреаційні зони чинять процеси урбанізації та хаотичної забудови територій. Розширення житлової забудови, будівництво об'єктів комерційного призначення та інженерної інфраструктури нерідко супроводжується скороченням площ зелених насаджень і зменшенням доступності природних територій для населення. Недостатній контроль за використанням земель рекреаційного призначення призводить до порушення природного ландшафту, погіршення мікрокліматичних умов та зниження екологічної цінності територій [59].

Окрему проблему становить недостатній рівень розвитку рекреаційної інфраструктури. У багатьох рекреаційних зонах області спостерігається відсутність або незадовільний стан санітарно-технічного обладнання, недостатня кількість контейнерів для збору сміття, громадських туалетів, місць для організованого відпочинку та систем централізованого водопостачання. Це призводить до порушення санітарно-гігієнічних вимог та сприяє погіршенню загального стану територій. Недостатня кількість облаштованих місць для відпочинку також стимулює виникнення стихійних рекреаційних зон, де

відсутній належний контроль за дотриманням природоохоронних і санітарних норм [59].

Суттєвим фактором ризику залишається недостатня ефективність системи екологічного моніторингу та контролю. Нерегулярність проведення лабораторних досліджень якості повітря, води та ґрунтів у межах рекреаційних територій ускладнює своєчасне виявлення екологічних загроз і реагування на них. В окремих випадках відсутність сучасного обладнання та недостатнє фінансування природоохоронних заходів знижують ефективність державного та місцевого контролю за станом довкілля.

В умовах воєнного стану негативний вплив на рекреаційні території посилюється через наслідки бойових дій та техногенних аварій. Руйнування об'єктів критичної інфраструктури, перебої в роботі очисних споруд і систем водовідведення створюють додаткові ризики забруднення довкілля. Крім того, потенційну небезпеку становить можливе забруднення територій залишками вибухонебезпечних предметів, паливно-мастильними матеріалами та токсичними продуктами горіння. Такі фактори можуть мати довготривалий негативний вплив на екосистеми та санітарно-гігієнічний стан рекреаційних територій.

Важливою проблемою є також низький рівень екологічної свідомості частини населення. Порушення правил поведінки у рекреаційних зонах, несанкціоноване викидання сміття, розведення багать у невстановлених місцях та недотримання природоохоронних вимог сприяють деградації природних комплексів [34]. Недостатній рівень екологічної культури населення ускладнює реалізацію заходів зі збереження та відновлення рекреаційних територій.

Для більш наочного узагальнення основних проблем та чинників негативного впливу на рекреаційні зони Рівненської області доцільно систематизувати їх у вигляді таблиці, що дозволяє визначити характер впливу та можливі наслідки для здоров'я населення (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Основні проблеми та чинники негативного впливу на рекреаційні зони
Рівненської області

Проблема	Основні чинники	Прояв негативного впливу	Потенційні ризики для здоров'я населення
Забруднення атмосферного повітря	Викиди транспорту, промислових підприємств, котелень	Підвищення концентрацій пилу, формальдегіду, оксидів азоту, важких металів	Захворювання органів дихання, алергічні реакції, серцево-судинні порушення
Погіршення якості водних ресурсів	Скидання недостатньо очищених стічних вод, поверхневий стік, побутове забруднення	Евтрофікація водойм, мікробіологічне забруднення, погіршення санітарних показників води	Кишкові інфекції, дерматологічні захворювання, токсичний вплив на організм
Забруднення ґрунтів	Побутові відходи, нафтопродукти, важкі метали	Формування стихійних сміттєзвалищ, деградація ґрунтового покриву	Потрапляння токсичних речовин у харчові ланцюги, погіршення санітарного стану територій
Надмірне антропогенне навантаження	Масове відвідування рекреаційних зон, неконтрольований туризм	Витоптування рослинності, ущільнення ґрунтів, зниження біорізноманіття	Погіршення якості рекреаційного середовища та оздоровчого ефекту
Урбанізація та забудова територій	Розширення житлової та комерційної забудови	Скорочення площ зелених зон, порушення природного ландшафту	Зниження доступності природних територій для населення
Недостатній розвиток інфраструктури	Відсутність санітарного обладнання, контейнерів для сміття, громадських туалетів	Погіршення благоустрою та санітарного стану територій	Зростання ризику поширення інфекційних захворювань
Низький рівень екологічного моніторингу	Недостатнє фінансування, нерегулярність лабораторного контролю	Несвоєчасне виявлення екологічних загроз	Підвищення екологічних та санітарно-гігієнічних ризиків
Наслідки воєнного стану	Руйнування інфраструктури, забруднення токсичними речовинами	Порушення роботи очисних споруд, забруднення територій	Зростання рівня техногенної небезпеки та екологічних ризиків
Низький рівень екологічної культури населення	Порушення правил поведінки у природних зонах	Засмічення територій, пошкодження рослинності	Погіршення санітарного та естетичного стану рекреаційних зон

Джерело: сформовано автором на основі результатів дослідження

Наведені у таблиці 3.1 проблеми мають комплексний характер і взаємопов'язані між собою. Зокрема, посилення антропогенного навантаження сприяє зростанню рівня забруднення територій, тоді як недостатній розвиток інфраструктури та системи контролю ускладнює ефективне управління рекреаційними ресурсами. У результаті знижується екологічна стійкість природних комплексів та погіршується санітарно-гігієнічний стан рекреаційного середовища.

Особливу небезпеку становить поєднання екологічних і техногенних чинників в умовах воєнного стану, коли порушення функціонування систем водовідведення, енергозабезпечення та поводження з відходами може призводити до швидкого погіршення стану довкілля. Це потребує посилення системи екологічного моніторингу, впровадження сучасних методів оцінки ризиків та розроблення комплексних заходів щодо захисту рекреаційних територій.

Враховуючи виявлені проблеми та чинники негативного впливу, важливого значення набуває формування ефективної системи управління рекреаційними зонами, спрямованої на забезпечення екологічної безпеки, покращення санітарно-гігієнічного стану територій та мінімізацію ризиків для здоров'я населення. Це зумовлює необхідність розроблення практичних рекомендацій щодо покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій Рівненської області.

Таким чином, сучасний стан рекреаційних зон Рівненської області формується під впливом комплексу взаємопов'язаних екологічних, антропогенних, техногенних та соціальних чинників. Основними проблемами залишаються забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів, надмірне антропогенне навантаження, недостатній рівень розвитку інфраструктури, неефективність екологічного моніторингу та негативні наслідки воєнного стану. Сукупність цих факторів призводить до погіршення санітарно-гігієнічного стану рекреаційних територій, зниження їх оздоровчого потенціалу та формування ризиків для здоров'я населення. Це зумовлює необхідність

розроблення та впровадження комплексних заходів, спрямованих на покращення екологічного стану рекреаційних зон, підвищення рівня екологічної безпеки та забезпечення сталого розвитку рекреаційної сфери області.

3.2. Пропозиції щодо покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій

Покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій Рівненської області є одним із пріоритетних напрямів забезпечення екологічної безпеки населення та збереження природно-рекреаційного потенціалу регіону. В умовах зростання антропогенного навантаження, кліматичних змін, урбанізації та негативних наслідків російської воєнної агресії особливого значення набуває впровадження комплексних заходів, спрямованих на зменшення рівня забруднення довкілля, відновлення природних екосистем та формування безпечного рекреаційного середовища.

Одним із першочергових напрямів є удосконалення системи екологічного моніторингу рекреаційних територій. Для забезпечення ефективного контролю за станом довкілля необхідно проводити систематичні лабораторні дослідження якості атмосферного повітря, поверхневих вод, ґрунтів, а також рівня шумового та радіаційного навантаження. Особливої уваги потребують рекреаційні території поблизу автомобільних магістралей, промислових об'єктів та місць масового відпочинку населення.

Доцільним є створення регіональної автоматизованої системи екологічного моніторингу із використанням сучасних цифрових технологій та геоінформаційних систем (GIS). Такі системи дозволяють у режимі реального часу здійснювати контроль за станом довкілля та оперативно реагувати на екологічні загрози [23]. Наприклад, у країнах Європейського Союзу активно використовуються інтерактивні онлайн-платформи моніторингу якості повітря та води, які є відкритими для населення. Подібний підхід доцільно впровадити і

в Рівненській області шляхом створення електронної карти екологічного стану рекреаційних зон.

Важливим напрямом є покращення стану водних ресурсів, які використовуються у рекреаційних цілях. Для цього необхідно модернізувати очисні споруди, забезпечити впровадження сучасних методів біологічного очищення стічних вод та посилити контроль за скиданням забруднених вод у річки та озера області. Особливо актуальним це є для річок Горинь, Случ та Стир, які є популярними місцями відпочинку населення.

Ефективним заходом може стати створення природних біоплато для очищення поверхневих стічних вод. Такі системи функціонують за рахунок природних процесів фільтрації та здатні суттєво зменшувати рівень забруднення водойм. Наприклад, у Польщі та Німеччині активно використовуються штучні водно-болотні угіддя для очищення стічних вод у рекреаційних регіонах. У межах Рівненської області доцільно впроваджувати подібні природоорієнтовані рішення поблизу туристичних баз, санаторіїв та місць масового відпочинку.

Особливу увагу слід приділити облаштуванню прибережних захисних смуг. Висадження дерев, кущів та багаторічних трав уздовж берегів річок і водойм сприятиме зменшенню ерозії ґрунтів, затриманню поверхневого стоку та природному очищенню води. Наприклад, створення зелених буферних зон навколо озера Басів Кут у місті Рівне дозволило б зменшити потрапляння забруднювальних речовин у водойму та покращити її санітарний стан.

Важливим напрямом покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій є розвиток системи озеленення. Зелені насадження виконують важливу санітарно-гігієнічну функцію, очищаючи атмосферне повітря від пилу, токсичних газів та важких металів. Крім того, вони сприяють формуванню сприятливого мікроклімату, знижують рівень шумового навантаження та створюють комфортні умови для відпочинку населення.

У межах населених пунктів Рівненської області доцільно збільшувати площі парків, скверів та лісопаркових зон. Наприклад, у місті Рівне перспективним є створення нових рекреаційних зелених коридорів уздовж річки Устя та модернізація існуючих паркових зон із висадженням стійких до забруднення видів дерев. Також ефективним є використання вертикального озеленення та «зелених дахів» у межах міської забудови, що активно застосовується у сучасних європейських містах.

Для зменшення негативного впливу автомобільного транспорту необхідно створювати захисні зелені смуги вздовж автомагістралей та обмежувати рух транспорту поблизу рекреаційних територій. Наприклад, у багатьох країнах Європи в межах рекреаційних зон функціонують велосипедні маршрути та пішохідні території, що сприяє зниженню рівня шуму та забруднення повітря.

Суттєвого вдосконалення потребує система поводження з побутовими відходами. Для покращення санітарного стану рекреаційних територій необхідно забезпечити встановлення достатньої кількості контейнерів для роздільного збору сміття, регулярне вивезення відходів та проведення систематичного санітарного очищення територій.

Ефективним прикладом є практика встановлення спеціальних контейнерів для сортування пластику, скла та паперу у рекреаційних парках Польщі та Чехії. Подібні заходи доцільно впровадити у рекреаційних зонах Рівненської області, особливо у місцях масового відпочинку населення. Також важливим є встановлення інформаційних табличок щодо правил поводження з відходами та відповідальності за засмічення природних територій.

Для боротьби зі стихійними сміттєзвалищами необхідно посилити контроль з боку органів місцевого самоврядування та екологічних служб. Доцільним є використання систем відеоспостереження у місцях несанкціонованого скидання сміття. Наприклад, у деяких громадах України вже

застосовуються фотопастки для фіксації фактів порушення природоохоронного законодавства.

Одним із важливих напрямів є розвиток екологічно безпечної рекреаційної інфраструктури. Необхідно забезпечити облаштування місць відпочинку громадськими туалетами, питними фонтанами, контейнерами для сміття, системами централізованого водопостачання та спеціально обладнаними зонами для пікніків [60]. Відсутність належної інфраструктури часто стає причиною погіршення санітарного стану територій.

Наприклад, у Шацькому національному природному парку значну увагу приділяють облаштуванню екологічних туристичних маршрутів, дерев'яних настилів, зон для відпочинку та інформаційних стендів. Подібний підхід доцільно застосовувати і в рекреаційних зонах Рівненської області, зокрема на територіях лісових масивів та біля водойм.

Для збереження природних екосистем необхідно впроваджувати систему регулювання рекреаційного навантаження. Важливим є визначення максимально допустимої кількості відвідувачів для окремих природних територій, особливо в межах природно-заповідного фонду. Надмірне рекреаційне навантаження призводить до деградації рослинного покриву, ущільнення ґрунтів та порушення природного балансу екосистем.

Перспективним напрямом розвитку рекреаційних територій Рівненської області є облаштування маршрутів теренкуру як складової оздоровчої та профілактичної рекреації. Теренкур являє собою спеціально прокладені маршрути для дозованої ходьби з урахуванням довжини дистанції, кута підйому, рельєфу місцевості та фізичних можливостей відвідувачів. Такі маршрути широко використовуються у санаторно-курортній практиці як ефективний засіб профілактики серцево-судинних захворювань, хвороб органів дихання, порушень опорно-рухового апарату та психоемоційного перенапруження [61].

Як зазначає доктор медичних наук Андрій Базилевич, теренкур поєднує одразу кілька оздоровчих чинників: дозоване фізичне навантаження, тренування серцево-судинної та дихальної систем, а також позитивний вплив природного середовища на психоемоційний стан людини. За його словами, під час занять у людини задіюється близько 40 % м'язів, а регулярна ходьба тривалістю 150–300 хвилин на тиждень, відповідно до міжнародних рекомендацій, сприяє профілактиці серцево-судинних захворювань. Крім того, перебування на природі допомагає зменшити рівень стресу, покращує настрій, якість сну та може використовуватися як складова кардіореабілітації для пацієнтів після серцево-судинних захворювань [61].

Облаштування теренкурів у лісопаркових зонах, поблизу водойм та на територіях природно-заповідного фонду сприятиме підвищенню рекреаційної привабливості регіону, популяризації здорового способу життя та раціональному використанню природних ресурсів. Крім того, організація спеціально визначених маршрутів дозволяє спрямовувати потоки відвідувачів, зменшуючи антропогенне навантаження на найбільш вразливі природні ділянки та сприяючи збереженню природних екосистем.

Доцільно проводити екологічні акції, тематичні фестивалі, освітні програми для школярів і студентів, а також інформаційні кампанії у соціальних мережах. Наприклад, щорічні акції з прибирання територій «World Cleanup Day» демонструють високу ефективність залучення населення до природоохоронної діяльності. Участь місцевих громад у таких заходах сприяє формуванню відповідального ставлення до природних ресурсів [27].

В умовах воєнного стану особливого значення набувають заходи щодо екологічної реабілітації рекреаційних територій, які зазнали прямого або опосередкованого негативного впливу внаслідок військових дій. Першочерговими завданнями є проведення екологічного обстеження територій, очищення забруднених ділянок від відходів руйнування, паливно-мастильних

матеріалів та інших небезпечних речовин, рекультивація пошкоджених ґрунтів, відновлення рослинного покриву та лісових насаджень. Особливу увагу необхідно приділяти перевірці територій на наявність вибухонебезпечних предметів, оскільки їх присутність створює безпосередню загрозу життю та здоров'ю населення та унеможлиблює безпечне рекреаційне використання територій. Важливим напрямом також є відновлення пошкодженої інженерної та рекреаційної інфраструктури, що забезпечує доступність та комфортність зон відпочинку для населення.

Крім того, в умовах можливих перебоїв у функціонуванні критичної інфраструктури доцільним є створення резервних джерел енергопостачання для забезпечення безперервної роботи систем водоочищення, водовідведення та екологічного моніторингу. Використання автономних джерел живлення, зокрема сонячних електростанцій, генераторів та акумуляторних систем, дозволить підтримувати належний санітарно-гігієнічний стан рекреаційних об'єктів навіть у кризових ситуаціях.

З метою підвищення ефективності реалізації природоохоронних заходів доцільно розробити регіональну програму покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій Рівненської області. Така програма повинна передбачати комплексний підхід до вирішення екологічних проблем, визначення пріоритетних напрямів розвитку рекреаційної сфери та забезпечення координації діяльності органів влади, природоохоронних установ і місцевих громад. Важливими складовими програми мають стати система фінансування природоохоронних заходів, механізми оцінювання їх результативності, розвиток сучасних систем моніторингу довкілля та впровадження інноваційних екологічних технологій.

Особливу увагу доцільно приділити залученню міжнародної технічної допомоги, грантових програм та інвестиційних ресурсів для реалізації природоохоронних проєктів. Співпраця з міжнародними екологічними

організаціями та науковими установами сприятиме впровадженню сучасних підходів до управління рекреаційними територіями, обміну досвідом та підвищенню ефективності природоохоронної діяльності.

Для більш наочного узагальнення практичних рекомендацій та прикладів їх реалізації доцільно подати їх у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Практичні рекомендації щодо покращення еколого-гігієнічного стану
рекреаційних територій та приклади їх реалізації

Напрямок	Рекомендовані заходи	Практичний приклад
Екологічний моніторинг	Створення автоматизованих систем контролю якості довкілля	Онлайн-карти моніторингу повітря в країнах ЄС
Очищення водних ресурсів	Біологічне очищення стічних вод, створення біоплато	Штучні водно-болотні угіддя у Польщі
Озеленення територій	Створення парків, зелених коридорів, захисних смуг	Озеленення прибережних зон у м. Рівне
Поводження з відходами	Роздільний збір сміття, ліквідація стихійних звалищ	Контейнери для сортування відходів у Чехії
Розвиток інфраструктури	Облаштування зон відпочинку та санітарних об'єктів	Екостежки у Шацькому НПП
Регулювання рекреаційного навантаження	Зонування територій, обмеження кількості відвідувачів	Режим охорони в національних природних парках
Екологічна освіта	Проведення екологічних акцій та просвітницьких програм	Акція «World Cleanup Day»
Відновлення територій	Рекультивация ґрунтів та відновлення зелених насаджень	Відновлення лісових територій після пожеж

Джерело: сформовано автором

Отже, покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій Рівненської області потребує впровадження комплексної системи природоохоронних, санітарно-гігієнічних, організаційних та освітніх заходів. Реалізація запропонованих рекомендацій сприятиме зменшенню рівня екологічних ризиків, підвищенню безпеки рекреаційного середовища, покращенню стану громадського здоров'я та забезпеченню сталого розвитку рекреаційної сфери регіону.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі досліджено основні проблеми та чинники, що негативно впливають на еколого-гігієнічний стан рекреаційних територій Рівненської області та надані відповідні пропозиції. Встановлено, що найбільшу загрозу для рекреаційного середовища становлять забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів, надмірне антропогенне навантаження, недосконалість системи екологічного моніторингу, недостатній розвиток рекреаційної інфраструктури та наслідки воєнного стану. Виявлено, що погіршення якості довкілля негативно впливає на оздоровчий потенціал рекреаційних зон, сприяє деградації природних екосистем і підвищує ризики для здоров'я населення.

За результатами дослідження обґрунтовано необхідність впровадження комплексної системи природоохоронних, санітарно-гігієнічних та організаційних заходів, спрямованих на покращення стану рекреаційних територій. Запропоновано вдосконалення екологічного моніторингу, модернізацію очисних споруд, розвиток системи озеленення, покращення поводження з відходами та впровадження сучасних цифрових технологій контролю якості довкілля. Визначено, що важливими умовами підвищення екологічної безпеки є екологічна освіта населення, активна участь місцевих громад та реалізація регіональної програми охорони рекреаційних територій, що сприятиме їх сталому розвитку та збереженню природного потенціалу області.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі вирішено актуальне науково-практичне завдання, що полягало в проведенні еколого-гігієнічної оцінки стану рекреаційних зон Рівненської області за 2023-2025 роки та обґрунтуванні заходів щодо мінімізації екологічних ризиків для здоров'я населення. За результатами проведеного дослідження:

1. Узагальнено теоретичні основи еколого-гігієнічної оцінки рекреаційних зон та визначено їх значення для забезпечення громадського здоров'я населення. Встановлено, що рекреаційні території є важливим елементом природного середовища, який виконує оздоровчу, соціальну та екологічну функції. Доведено, що рівень їх екологічної безпеки безпосередньо впливає на якість життя населення, стан здоров'я людини та можливості відновлення фізичних і психоемоційних ресурсів. Визначено, що ефективне функціонування рекреаційних зон потребує дотримання санітарно-гігієнічних нормативів, раціонального природокористування та постійного екологічного контролю.
2. Проаналізовано основні наукові підходи до оцінки еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій та систему критеріїв їх оцінювання. Встановлено, що ключовими показниками безпечності рекреаційного середовища є якість атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів, рівень шумового навантаження, стан рослинного покриву та ступінь антропогенного впливу. Доведено, що використання інтегральних методів оцінювання та ризик-орієнтованих підходів дозволяє комплексно визначати екологічний стан територій і своєчасно виявляти потенційні загрози для здоров'я населення.
3. Досліджено нормативно-правове забезпечення охорони рекреаційних територій на міжнародному та національному рівнях. Встановлено, що правове регулювання базується на поєднанні міжнародних рекомендацій, зокрема ВООЗ, та положень вітчизняного законодавства у сфері охорони

довкілля, земельних відносин і громадського здоров'я. З'ясовано, що чинна нормативна база створює необхідні правові передумови для забезпечення екологічної безпеки рекреаційних територій, проте потребує подальшого вдосконалення механізмів контролю та моніторингу.

4. Проведено аналіз природно-рекреаційного потенціалу Рівненської області. Встановлено, що регіон характеризується значними рекреаційними ресурсами, представленими лісовими масивами, водними об'єктами, природно-заповідними територіями та сприятливими природно-кліматичними умовами. Визначено, що рекреаційні ресурси області мають високий потенціал для розвитку оздоровчої, туристичної та природоохоронної діяльності, однак ефективність їх використання значною мірою залежить від стану довкілля та рівня антропогенного навантаження.
5. Здійснено еколого-гігієнічну оцінку стану рекреаційних зон Рівненської області за 2023-2025 роки. Установлено, що загалом рекреаційні території області зберігають значний природний потенціал, проте окремі з них зазнають негативного впливу антропогенних і техногенних чинників. Виявлено наявність локальних проблем, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря, поверхневих вод і ґрунтів, накопиченням побутових відходів, погіршенням стану зелених насаджень та недостатнім рівнем благоустрою окремих рекреаційних об'єктів.
6. Визначено основні чинники негативного впливу на еколого-гігієнічний стан рекреаційних територій області. До них належать надмірне рекреаційне навантаження, транспортні та промислові викиди, недостатньо ефективного очищення стічних вод, несанкціоновані місця накопичення відходів, урбанізаційні процеси та наслідки воєнного стану. Встановлено, що зазначені чинники сприяють погіршенню якості довкілля, зниженню рекреаційної цінності територій та формуванню додаткових ризиків для здоров'я населення.

7. Оцінено вплив екологічних чинників на здоров'я населення та рекреаційний потенціал територій. Визначено, що забруднення повітря, води та ґрунтів, а також погіршення санітарного стану рекреаційних зон можуть спричиняти зростання ризиків виникнення захворювань органів дихання, алергічних реакцій, інфекційних хвороб та інших порушень здоров'я. Доведено, що забезпечення належного еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій є важливою складовою профілактики захворювань та зміцнення громадського здоров'я.
8. Обґрунтовано необхідність удосконалення системи екологічного моніторингу рекреаційних територій. Встановлено, що підвищення ефективності контролю за станом довкілля можливе шляхом впровадження автоматизованих систем спостереження, використання геоінформаційних технологій, цифрових платформ обробки екологічних даних та сучасних методів оцінювання ризиків. Реалізація таких підходів сприятиме своєчасному виявленню негативних змін і прийняттю ефективних управлінських рішень.
9. Розроблено комплекс практичних рекомендацій щодо покращення еколого-гігієнічного стану рекреаційних територій Рівненської області. Запропоновано модернізацію очисних споруд, удосконалення системи поводження з побутовими відходами, розширення площ озеленення, створення захисних зелених смуг та буферних зон, регулювання антропогенного навантаження, розвиток рекреаційної інфраструктури та впровадження природоорієнтованих технологій очищення водних ресурсів. Доведено, що реалізація зазначених заходів сприятиме покращенню якості довкілля, підвищенню рівня екологічної безпеки та збереженню природно-рекреаційного потенціалу області.
10. Визначено важливу роль екологічної освіти та участі громадськості у забезпеченні сталого розвитку рекреаційних територій. Встановлено, що підвищення рівня екологічної свідомості населення, проведення просвітницьких заходів та залучення місцевих громад до

природоохоронної діяльності є необхідними умовами ефективної реалізації природоохоронних програм. Упровадження запропонованих заходів забезпечить покращення санітарно-гігієнічного стану рекреаційних зон, мінімізацію ризиків для здоров'я населення та створить передумови для сталого розвитку рекреаційної сфери Рівненської області в сучасних умовах.

Загалом, мету кваліфікаційної роботи досягнуто, а поставлені завдання виконано в повному обсязі. Результати проведеного дослідження підтвердили важливість систематичної еколого-гігієнічної оцінки рекреаційних територій як необхідної умови забезпечення екологічної безпеки та збереження громадського здоров'я. Практична реалізація запропонованих рекомендацій сприятиме підвищенню ефективності природоохоронної діяльності, покращенню санітарно-гігієнічного стану рекреаційних зон, збереженню їх природного потенціалу та формуванню безпечного середовища для відпочинку й оздоровлення населення Рівненської області.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Howard E. Garden Cities of To-Morrow. London : Swan Sonnenschein & Co., 2019. 168 p. URL: <https://www.gutenberg.org/files/46134/46134-h/46134-h.htm>
2. Britannica Editors. Garden city (urban planning). Encyclopaedia Britannica. URL: <https://www.britannica.com/topic/garden-city-urban-planning>
3. Jackson R. J., Dannenberg A. L. et al. Urban Design and Public Health: The Evidence. American Journal of Public Health. URL: <http://www.sprawlwatch.org/health.pdf>
4. Сердюк А. М. Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України (результати наукових розробок 2018 р.) : збірник наукових праць. Київ, 2019. 212 с. URL: https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/Actual_Problems_and_Health_Protection_of_the_Population_of_Ukraine_2019.pdf
5. Станкевич В. В., Брезицька Д. М., Гущук І. В., Гільман А. Ю., Кулеша Н. П., Сафонов Р. В., Хоронжевська І. С. Гігієнічна оцінка стану поводження з відходами у Рівненській області у 2012-2018 роках. Довкілля та здоров'я. 2020. № 2. 59–63 с. URL: <https://eprints.oa.edu.ua/id/eprint/9671/>
6. Кундієв Ю. І. Національна академія наук України : електронна бібліотека. Біографія та наукові праці вченого у сфері екологічної безпеки, гігієни праці та медицини. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&2_S21P03=A=&2_S21STR=%D0%9A%D1%83%D0%BD%D0%B4%D1%96%D1%94%D0%B2%20%D0%AE%D1%80%D1%96%D0%B9%20%D0%86%D0%BB%D0%BB%D1%96%D1%87

7. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII. URL: https://zakononline.ua/documents/show/155298___599695
8. Клименко М. О., Прищеп А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля : підручник. Рівне : НУВГП, 2018. 450 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi74/0054765.pdf>
9. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення : Закон України від 24.02.1994 № 4004-XII. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=63274
10. Про систему громадського здоров'я : Закон України від 06 верес. 2022 р. № 2573-IX. Відомості Верховної Ради України. 2023. № 26. Ст. 93. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2573-20>
11. Ковальчук І. П. Рекреаційна географія : навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. 376 с. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/31373/1/KOVALCHUK.pdf>
12. Забруднення атмосферного повітря. Екоclub : офіційний сайт громадської організації. URL: https://ecoclubrivne.org/ambient_air_pollution/
13. Кундієв Ю. І. Стан біоетики в Україні. Медичний всесвіт. 2012. № 1–2. С. 32–37. URL: https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=2QHHMF8AAAAJ&citation_for_view=2QHHMF8AAAAJ:u-x6o8ySG0sC
14. Мальська М. П., Худо В. В., Цибух В. І. Основи туристичного бізнесу: навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 272 с. URL: https://tourlib.net/books_ukr/malska-turbiznes.htm
15. Гуцук І. В. Досвід моніторингу стану забруднення атмосферного повітря в Рівненській області у період 2007-2017 рр. Довкілля та здоров'я. 2019. № 4 (93). С. 57–60.

16. Гушук І. В. Еколого-гігієнічний моніторинг за водозабезпеченням сільського населення Рівненщини у 2004–2018 рр. / І.В.Гушук, Д.М. Брезицька, А.Ю. Гільман, Н.П. Кулеша, Р.В. Сафонов, І.С. Хоронжевська, О.В. Кулакова, Р.Р. Драб, О.А. Ліхо, І.М. Григус, О.І. Гакало // «Вода : гігієна та екологія», №1-4(7) 2019. Одеса, 2019. С.74-82. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3628405>
17. Циба В. М. Сучасна філософія свідомості : навчально-методичний посібник з навчальної дисципліни / Національний університет «Києво-Могилянська академія», факультет гуманітарних наук, кафедра філософії та релігієзнавства. Київ : НаУКМА, 2023. 169 с. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/26483>
18. Матеріали XX Марзеєвських читань «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України». URL: <https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/10/Proceedings-of-the-XX-Marzieiev-readings-2024.pdf>
19. Концепція One Health : анотація освітнього компонента. Суми : Сумський національний аграрний університет, 2026. URL: <https://vet.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2026/01/%D0%90%D0%9D%D0%9E%D0%A2%D0%90%D0%A6%D0%86%D0%AF-%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D1%96%D1%8F-One-Health.pdf>
20. Гушук І. В., Нижник А. Є., Шугай М. А. Вплив екологічних чинників на психічне здоров'я особистості. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Психологія і педагогіка». 2014. Вип. 26. С. 48–52. URL: https://eprints.oa.edu.ua/id/eprint/3074/1/Hushuk_NZ_Vyp_26.pdf
21. Гушук І.В. Система охорони громадського здоров'я України: етапи становлення. XVII З'їзд Всеукраїнського Лікарського Товариства

- (Полтава, 14-16 листопада 2019 року) : матеріали. Одеса : Видавництво Бартенева, 2019. 216 с. С.42-44.
- 22.Бондар О. І., Барановський В. А. Екологічна безпека : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 336 с. URL: http://ecopaper.kpi.ua/images/documents/rob_navch_prog/eco/bak/eco_bezpeka.pdf
 - 23.World Health Organization. Guidelines on recreational water quality. Geneva, 2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031302>
 - 24.Environmental Performance Index 2024 Report. Yale Center for Environmental Law & Policy. URL: <https://epi.yale.edu/measure/2024/epi>
 - 25.OECD Environmental Outlook to 2050. Paris : OECD Publishing, 2023. URL:https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2012/03/oecd-environmental-outlook-to-2050_g1g14e69/9789264122246-en.pdf
 - 26.European Environment Agency. Air pollution and human health. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/air-pollution>
 - 27.World Cleanup Day Official Platform. URL: <https://www.worldcleanupday.org/>
 - 28.UNEP Frontiers Report 2022: Noise, Blazes and Mismatches. United Nations Environment Programme. URL: <https://www.unep.org/resources/frontiers-2022-noise-blazes-and-mismatches>
 - 29.Sustainable Development Goals. United Nations. URL: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
 - 30.ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. URL: https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-ISO_14001-2015-.pdf
 - 31.Конституція України : станом на 1 січ. 2026 р. Ст. 50. Право на безпечне для життя і здоров'я довкілля. URL: <https://constitution.in.ua/articles/50/>
 - 32.Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>

33. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16.06.1992 № 2456-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12/ed20230824/comp20191121>
34. Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць : наказ МОЗ України від 17.03.2011 № 145. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0457-11>
35. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 № 820-р. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=74453
36. Міністерство охорони здоров'я України. Гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних та господарсько-побутових потреб населення. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0524-22>
37. Кодекс України про адміністративні правопорушення : Кодекс України від 07 груд. 1984 р. № 8073-X. Відомості Верховної Ради УРСР. 1984. № 51. Ст. 1122. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/80731-10>
38. Кобринчук І. Стан екології на Рівненщині. Rivne.name. 18.06.2024. URL: <https://rivne.name/uk/articles-3919-stan-ekologiyi-na-rivnensshhyni>
39. Кучерявий В. П. Екологія : підручник. Львів : Світ, 2019. 520 с. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php?file=/687080/mod_resource/content/1/%D0%9A%D1%83%D1%87%D0%B5%D1%80%D1%8F%D0%B2%D0%B8%D0%B9%20%D0%92.%D0%9F.%20%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf
40. Лісовий кодекс України : Закон України від 21.01.1994 № 3852-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
41. Одум Ю. Основи екології. Київ : Либідь, 2017. 312 с. URL: <https://anima4web.files.wordpress.com/2012/12/d0b4d0bed0b1d180d0bed0b2d0bed0bbd18cd181d18cd0bad0b8d0b9-d0bed181d0bdd0bed0b2d0b8-d0b5d0bad0bed0bbd0bed0b3d196d197.pdf>

42. Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу. Новини.
URL: <https://sw.dei.gov.ua/post/3140>
43. Голубець М. А. Урбоекологія : навчальний посібник. Львів : Поллі, 2019. 340 с. URL: <https://ns2000.com.ua/wp-content/uploads/2021/01/Urboekolohiia-pidruchnyk-2021-2.pdf>
44. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Рівненській області у 2024 році. Рівне, 2025. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Rivnenska-ODA-2021.pdf>
45. Лико Д. В., Гушук І. В. Поводження з відходами та їх утилізація у Рівненській області. URL: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=loqq5n4AAAAJ&citation_for_view=loqq5n4AAAAJ:bnK-pcrLprsC
46. Фурдичко О. І. Екологічна політика України в умовах сучасних викликів. Київ : Аграрна наука, 2022. 312 с. URL: https://www.agroeco.org.ua/wp-content/uploads/Publications/ecology_agrosphere.pdf
47. Рівненські новини. У Рівному перевірили якість повітря: виявили перевищення за кількома показниками. URL: <https://www.rivnenews.com.ua/2025/05/26/u-rivnomu-perevirly-iakist-povitria-vyiavyly-perevyshchennia-za-kilkoma-pokaznykamy/>
48. Водний кодекс України : Закон України від 06.06.1995 № 213/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80>
49. Рівненський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України. Офіційні матеріали та статистичні дані. URL: <https://rv.cdc.gov.ua/>
50. Злобін Ю. А. Основи екології : підручник. Київ : Лібра, 2018. 248 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/items/32527072-2309-48a8-9c5d-a72ffa4c228>

51. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України : методологія та методика аналізу. Київ : Київський університет, 2020. 395 с. URL: <https://uacademic.info/ua/document/0505U000046>
52. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів : наказ МОЗ України від 19.06.1996 № 173. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96>
53. Нікіпелова О. М. Мокієнко Андрій Вікторович. Енциклопедія Сучасної України : електронна версія редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. Київ : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2019. URL: <https://esu.com.ua/article-68393>
54. Тарасова В. В. Екологічна безпека та сталий розвиток : навчальний посібник. Київ : Каравела, 2020. 280 с. URL: https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Ekologichna-bezpeka_metod-posibnyk-1.pdf
55. Гетьман В. І. Екологія людини : навчальний посібник. Київ : Вища школа, 2021. 287 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/377219283_Ekologia_ludini_navc_alnij_posibnik
56. Руденко Л. Г. Географія природокористування : підручник. Київ : Академія, 2021. 416 с. URL: <https://igu.org.ua/employee/49>
57. Сокол М. В., Богданова А. О. Забезпечення екологічної безпеки в Україні в умовах воєнного стану. Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Юридичні науки. 2025. № 1. С. 42–47. URL: http://www.juris.vernadskyjournals.in.ua/journals/2025/1_2025/9.pdf
58. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2024 році. Київ : Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2025. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj->

[monitoryng/natsionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-pryrodnogo-seredovyshha-v-ukrayini/](#)

59. Аналітичний центр International Security. Вплив війни в Україні на екологію. URL: <https://analytics.intsecurity.org/ukraine-war-impact-ecology/>
60. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/722/2019>
61. Валько Я. Що таке теренкур, чим він корисний та де займатися у Львові. Дивись.info. 2025. URL: <https://dyvys.info/2025/08/08/terenkur-koryst-i-zanyattya-u-lvovi/>
62. Лось І. П., Бузинний М. Г., Павленко Т. О. та ін. Вимірювання концентрації радону-222 у повітрі будинків методом пасивної трекової радонометрії з використанням приладу «Track 2010Z» : МБК 6.6.2.-063-2000 : методичні вказівки з методів контролю. Київ, 2000. 21 с.
63. Полька Н. С., Турос О. І. Сучасні підходи до оцінки ризику для здоров'я населення від впливу факторів навколишнього середовища. Довкілля та здоров'я. 2023. № 4. С. 4–10. URL: <https://dovkil-zdorov.kiev.ua/journal/uk/article/view/569>
64. Сердюк А. М., Турос О. І., Картавцев О. М. та ін. Методичні рекомендації з оцінки ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря викидами промислових джерел. Київ, 2015. 38с.
65. Гаркавий С. С. Співробітники кафедри комунальної гігієни та екології людини. Національний медичний університет імені О. О. Богомольця. URL: <https://nmuofficial.com/zagalni-vidomosti/kafedri/kafedra-kommunalnoj-gygyeny-y-ekologyyu-cheloveka-s-sektsyej-gygyeny-detej-y-podrostkov/spivrobitnyky/garkavyj-s-s/>
66. Думанський Ю. Д., Сердюк А. М., Селезньов Б. Ю. Електромагнітне забруднення навколишнього середовища – сучасна гігієнічна проблема (підсумки та перспективи досліджень). Гігієна населених місць : зб.

наук. пр. Київ, 2013. Вип. 42. С. 195–204. URL:
<https://scholar.google.com/scholar?cluster=4921398403528258592&hl=en&oi=scholar>

67.Зербіно Д. Д. Екологічні хвороби: постановка проблеми. Мистецтво лікування. 2009. № 5–6. С. 65–68. URL:
<https://scholar.google.com/scholar?cluster=18044022197477077821&hl=en&oi=scholar>

68.Гігієна та екологія : підручник / В. Г. Бардов, С. Т. Омельчук, Н. В. Мережкіна, В. Д. Алексійчук, Є. М. Анісімов, А. М. Антоненко та ін.; за ред. В. Г. Бардова. Вінниця : Нова Книга, 2020. 472 с. URL:
<https://books.google.com.ua/books?id=QRn5DwAAQBAJ>

ДОДАТКИ

Додаток А

