

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської та  
аспірантської підготовки  
Кафедра екології та  
охорони довкілля

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему: «Екологічна складова оцінювання природних рекреаційних  
територій»

Виконав студент 2 курсу групи МЕЕБ-61  
спеціальності 101 – Екологія  
Хазанов Антон Миколайович

Керівник д. х. н., проф.  
Нікіпелова Олена Михайлівна

Рецензент д. м. н., с. н. с.  
Мокієнко Андрій Вікторович

Одеса 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
 ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
 Факультет магістерської та аспірантської підготовки  
 Кафедра екології та охорони довкілля  
 Рівень вищої освіти магістр  
 Спеціальність 101 – Екологія  
 Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри екології та охорони  
довкілля**

Т.А. Сафранов

«29» жовтня 2018 року

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Хазанову Антону Миколайовичу

1. Тема роботи «Екологічна складова оцінювання природних рекреаційних територій»

Керівник роботи Нікіпелова Олена Михаїлівна, д. х. н., проф.

затверджені наказом закладу вищої освіти від «05» жовтня 2018 р. № 271-«С»

2. Строк подання студентом роботи 10 грудня 2018 року

3. Вихідні дані до роботи: Офіційний сайт Моршинської міської ради URL:  
<http://morshyn-rada.gov.ua/en/>; Стратегія розвитку Львівської області на

період до 2020 року / URL:

[https://loda.gov.ua/upload/users\\_files/22/upload/STRATEGIYA-2020-04.pdf](https://loda.gov.ua/upload/users_files/22/upload/STRATEGIYA-2020-04.pdf);

Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища у Львівській  
області в 2016 році / URL: [https://prod-ecology-](https://prod-ecology-portal.kitsoft.kiev.ua/files/docs/Reg.report/НД_2016_Львівська%20.pdf)

[portal.kitsoft.kiev.ua/files/docs/Reg.report/НД\\_2016\\_Львівська%20.pdf](https://prod-ecology-portal.kitsoft.kiev.ua/files/docs/Reg.report/НД_2016_Львівська%20.pdf); Нове

Нинівське родовище мінеральних вод курорту Моршин: монографія / за ред.

К.Д. Бабова, О.М. Нікіпелової, І.М. Токаря. – Дрогобич: Коло, 2012. – 148 с.

ISBN 978-617-642-041-5.; Звіти про НДР ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України» щодо вивчення та стандартизації мінеральних вод м. Моршин; Стратегія розвитку міста Люботин на період до 2020 року // URL: [http://lubotinrada.gov.ua/files/docs/2017/787\_Proekt\_Strategiya\_20172020\_dodano\_30\_06\_2017\_roku.pdf].; Водопроводно-канализационное коммунальное управление Люботинского городского совета. Технологический регламент на режим работы канализационных очистных сооружения северной части г. Люботина. – Харьков, 2012; Водопроводно-канализационное коммунальное управление Люботинского городского совета. Технологический регламент на режим работы канализационных очистных сооружения южной части г. Люботина. – Харьков, 2012;

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): аналіз природних рекреаційних територій м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область); розрахунок рекреаційної місткості їх територій та місткості рекреаційного центру; порівняльний аналіз рекреаційного потенціалу міст.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним значенням обов'язкових креслень): Карта України, Карта м. Люботин (Харківська область) та карта м. Моршин (Львівська область).

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання приймав
	<i>Немає</i>		

7. Дата видачі завдання 29 жовтня 2018 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
3 / П	1 Пошук та робота з літературними джерелами щодо рекреаційного природокористування та рекреаційних ресурсів	29.10.18-02.11.28	90	5 (відмінно)
	2 Пошук та робота з літературними джерелами щодо антропогенного впливу на рекреаційні території	03.11.18-11.11.18	90	5 (відмінно)
	3 Пошук та робота з літературними джерелами щодо природних рекреаційних територій м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область)	12.11.18-18.11.18	90	5 (відмінно)
	<b>Рубіжна атестація</b>	19.11.18-24.11.18	90	5 (відмінно)
4	Оцінка санітарно-гігієнічної відповідності нормативам стану водопостачання та водовідведення міст Моршин та Люботин;	25.11.18-28.11.18	90	5 (відмінно)
	Оцінка інфраструктури міст Моршин та			

	<i>Люботин;</i>			
5	<i>Розрахунок рекреаційної місткості</i>	<i>29.11.18-</i>	<i>90</i>	<i>5</i>
	<i>території та місткості рекреаційного</i>	<i>01.12.18</i>		<i>(відмінно)</i>
	<i>центру міст Моршин та Люботин;</i>			
6	<i>Узагальнення отриманих результатів.</i>	<i>02.12.18-</i>	<i>90</i>	<i>5</i>
	<i>оформлення остаточної електронної версії</i>	<i>05.12.18</i>		<i>(відмінно)</i>
	<i>складання протоколу і висновку керівника</i>			
7	<i>Підготовка паперової версії магістерської</i>	<i>06.12.18</i>	<i>90</i>	<i>5</i>
	<i>роботи і презентаційного матеріалу до</i>	<i>10.12.18</i>		<i>(відмінно)</i>
	<i>публічного захисту. Рецензування роботи.</i>			
	<b>Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)</b>		<i>90,0</i>	

(до десятих)

Студент

\_\_\_\_\_

(підпис)

Хазанов А.М.

Керівник роботи

\_\_\_\_\_

(підпис)

Нікіпелова О.М.

## АНОТАЦІЯ

### **Хазанов А.М. Екологічна складова оцінювання природних рекреаційних територій**

*Актуальність теми* – Оцінка природних рекреаційних територій міст Моршин (Львівська область) та Люботин (Харківська область) є актуальною для потенційного розвитку та забезпечення ефективного і комплексного використання наявного туристичного та курортно-рекреаційного потенціалу.

*Мета роботи* – Оцінювання природних рекреаційних територій м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область), у тому числі екологічна складова природних рекреаційних територій.

*Об'єкт дослідження* – природні рекреаційні території м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область).

*Предмет дослідження* – кількісна характеристика рекреаційної місткості та місткості рекреаційного центру м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область).

*Методи дослідження* – порівняльно-описовий, розрахунково-конструктивний, аналітичний.

*Результати дослідження* – здійснено оцінку природних рекреаційних територій м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область); оцінено санітарно-гігієнічний стан водопостачання та водовідведення м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область); виконано розрахунок рекреаційної місткості територій та місткості рекреаційних центрів.

*Наукова новизна одержаних результатів* – виконано розрахунки рекреаційної місткості територій та місткості рекреаційних центрів, показано перспективність розширення рекреаційно-туристичної діяльності м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область).

*Теоретичне і практичне значення* – здійснено оцінку природних рекреаційних ресурсів м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область), сучасного стану водопостачання та водовідведення, утилізації твердих відходів, розрахунок рекреаційної місткості територій та місткості рекреаційних центрів, показано перспективність розширення рекреаційно-туристичної діяльності на територіях м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область) з урахуванням їх екологічної складової.

*Структура та обсяг роботи* – магістерська робота складається зі вступу, семи розділів, висновків, переліку використаних джерел (24 найменувань) і 4 додатків. Повний обсяг роботи – 97 сторінки машинописного тексту, основна частина – 80 сторінки.

**Ключові слова:** екологічна складова, місткість рекреаційного центру, місто Люботин, місто Моршин, природні рекреаційні території, рекреаційна місткість території, санітарно-гігієнічна та епідеміологічна оцінка інфраструктури міст.

## SUMMARY

Khazanov A. Environmental Constituent of the Assessment of Natural Recreational Areas

**Actuality of theme.** The assessment of the natural recreational areas of the cities of Morshyn (Lvov region) and Lyubotin (Kharkiv region) is relevant for the potential development and ensuring the efficient and integrated use of the existing tourist and recreational and recreational potential.

**The goal of the work.** Estimation of natural recreational territories of Morshyn (Lvov region) and Lyubotin (Kharkiv region), including the ecological component of natural recreational territories.

**The object of research** is the natural rekr of the territory of Morshyn (Lviv region) and Lyubotin (Kharkiv region).

**The subject of the research** is the quantitative description of the recreational capacity and capacity of the recreational center of Morshyn (Lviv region) and Lyubotin (Kharkiv region).

**Methods of research** - comparative, descriptive, calculation-constructive, analytical. **Results of the study** - the sanitary-and-hygienic state of water supply and drainage in Morshyn (Lviv region) and Lyubotin (Kharkiv region) was estimated; assessment of natural recreational areas of Morshyn (Lviv region) and Lyubotin (Kharkiv region); Calculation of recreational capacity of territories and capacity of recreational centers is carried out.

**Scientific novelty of the received results** - calculations of recreational capacity and capacity of the recreation center were made, prospects of expansion of recreational and tourist activity of Morshyn (Lvov region) and Lyubotin (Kharkiv region) are shown.

**The theoretical and practical significance** is the assessment of the natural recreational resources of Morshyn (Lvov region) and Lyubotin (Kharkiv region), the current status of water supply and sewage disposal, solid waste utilization, calculation of the recreational capacity and capacity of the recreational center, the prospect of expanding the recreational and tourist activity in the territories of Morshyn (Lviv region) and Lyubotin (Kharkiv region), taking into account their ecological component.

**Structure and scope of work** - master's work consists of an introduction, seven sections, conclusions, list of sources used (24 titles) and 4 appendices. The full amount of work is 97 pages of typed text, the main part is 80 pages.

**Key words:** ecological component, capacity of recreation center, city Lyubotin, city Morshyn, natural recreational territories, recreational capacity of territory, sanitary-hygienic and epidemiological assessment of urban infrastructure.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ .....	10
ВСТУП .....	11
1 РЕКРЕАЦІЙНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.....	13
2 РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ .....	21
2.1 Поняття еколого-рекреаційної ситуації.....	21
2.2 Аспекти медико-екологічного ризику при оцінці рекреаційних територій .....	22
3 ЛАНДШАФТНЕ ПЛАНУВАННЯ .....	26
4 АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕРИТОРІЇ.....	28
4.1 Екоменеджмент-план для управління рекреаційним природокористуванням .....	36
5 ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЦЬ .....	38
6 АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ КУРОРТІВ ВІД АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ.....	40
7 ОЦІНКА ПРИРОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ М. МОРШИН (ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ) ТА М. ЛЮБОТИН (ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ).....	42
7.1 Місто Моршин.....	43
7.1.1 Санітарно-гігієнічна оцінка відповідності стану водопостачання та водовідведення м. Моршин вимогам нормативним документів ...	51
7.2 Місто Люботин.....	57



7.2.1 Санітарно-гігієнічна та епідеміологічна оцінка інфраструктури міста, у тому числі водопостачання та водовідведення.....	59
7.2.2 Аналіз результатів оцінки сучасного стану природних територій та інфраструктури міста Люботин .....	61
7.2.3 Міста Моршин та Люботин – рекреаційна місткість території та місткість рекреаційного центру .....	71
ВИСНОВКИ.....	76
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ .....	78
ДОДАТКИ.....	81

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

СПАР – синтетичні поверхнево-активні речовини

ОС – очисна споруда

ТРС – територіально-рекреаційна система

ПРП – природно-рекреаційний потенціал

ТЕС – теплоелектростанція

ГДК – гранично допустима концентрація

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я

ПЛР – природні лікувальні ресурси

ГДС – гранично-допустимий скид

## ВСТУП

*Актуальність теми* – Оцінка природних рекреаційних територій міст Моршин (Львівська область) та Люботин (Харківська область) є актуальною для потенційного розвитку та забезпечення ефективного і комплексного використання наявного туристичного та курортно-рекреаційного потенціалу.

*Мета роботи* – Оцінювання природних рекреаційних територій м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область), у тому числі екологічна складова природних рекреаційних територій.

*Об'єкт дослідження* – природні рекреаційні території м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область).

*Предмет дослідження* – кількісна характеристика рекреаційної місткості територій та місткості рекреаційних центрів м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область).

*Методи дослідження* – порівняльно-описовий, розрахунково-конструктивний, аналітичний.

*Результати дослідження* – здійснено оцінку природних рекреаційних територій м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область); оцінено санітарно-гігієнічний стан водопостачання та водовідведення м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область); виконано розрахунок рекреаційної місткості територій та місткості рекреаційних центрів.

*Наукова новизна одержаних результатів* – виконано розрахунки рекреаційної місткості територій та місткості рекреаційних центрів, показано перспективність розширення рекреаційно-туристичної діяльності м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область).

*Практичне значення отриманих результатів* – здійснено оцінку природних рекреаційних ресурсів м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область), сучасного стану водопостачання та водовідведення, утилізації твердих відходів, розрахунок рекреаційної

місткості територій та місткості рекреаційних центрів, показано перспективність розширення рекреаційно-туристичної діяльності на територіях м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область) з урахуванням їх екологічної складової.

*Особисти внесок* – пошук та робота з літературними джерелами щодо рекреаційного природокористування та рекреаційних ресурсів; аналіз антропогенного впливу на рекреаційні території; пошук та робота з літературними джерелами щодо природних рекреаційних територій м. Моршин (Львівська область) та м. Люботин (Харківська область); оцінка санітарно-гігієнічної відповідності нормативам стану водопостачання та водовідведення міст Моршин та Люботин; оцінка інфраструктури міст Моршин та Люботин; розрахунок рекреаційної місткості території та місткості рекреаційного центру міст Моршин та Люботин.

*Апробація.* Основні положення і результати роботи доповідалися на:

Науковій конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету, 2-8 травня 2018 р.

*Публікації.* Хазанов А. М., Нікіпелова О.М. / Основні складові оцінювання природних рекреаційних територій / Збірник наукових праць наукової конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету, 2-8 травня 2018 р. Одеса — 2018.

## 1 РЕКРЕАЦІЙНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

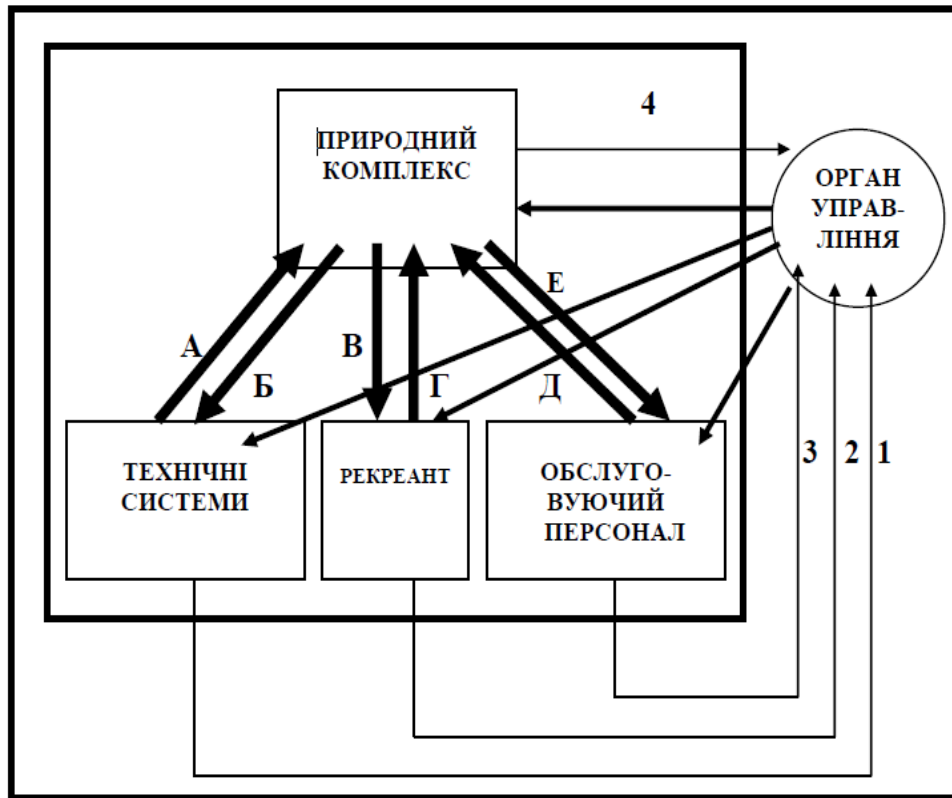
Рекреаційне природокористування можна визначити як область теорії й практики, що пов'язане з пошуком оптимальних режимів використання природних ресурсів у рекреаційних цілях. При цьому функціональна модель рекреаційного природокористування концентрується навколо природного комплексу (рис. 1.1 ).

В даній моделі, природний комплекс, на відміну від базисної моделі ТРС, є центральною підсистемою. Стан природного комплексу вимірюється такими параметрами, як площа, ємність, навантаження (чол./га) і характеризується специфічними властивостями: стійкість, стабільність, атрактивність, надійність. Ця функціональна модель дозволяє не тільки систематизувати зв'язки та відносини, які існують між її підсистемами, але й використовувати їх в практичній діяльності, наприклад, при проектуванні та експлуатації рекреаційних об'єктів [4].

Зв'язки природного комплексу з іншими підсистемами в представленій моделі реалізуються через:

- управління технологічним впливом на природний комплекс з боку рекреаційних підприємств та рекреаційної інфраструктури, передбачає розробку екологічно ефективних технологій будівництва об'єктів інженерних мереж та комунікацій в рекреаційних зонах, впровадження екологічно – придатних технологій експлуатації засобів розміщення, транспорту та ін., а також через правовий та господарський механізми регулювання;

- управління рекреаційними впливами на природні комплекси передбачає удосконалення програм відпочинку рекреантів та розробку циклів рекреаційної діяльності в напрямку зростання їх екологічної ефективності (розвиток активних видів туризму, природничих екскурсій, екологічне виховання туристів та залучення їх до природоохоронних заходів під час відпочинку), рекреаційний благоустрій території, проведення



➔ – зв'язки природного комплексу з іншими підсистемами:

А – технологічні впливи на природні комплекси;

Б – вимоги до технологічних ресурсів;

В – вибірковість природних умов;

Г – антропогенні рекреаційні впливи;

Д – антропогенні побутові впливи;

Е – вимоги до середовища життєдіяльності з боку місцевого населення.

→ – інформація про стан підсистем:

1 – про запаси технологічних природних ресурсів і екологічної ефективності технологій;

2 – про відповідність природних умов вимогам рекреантів і рівні задоволення рекреаційних потреб;

3 – про комфортність природних умов для життя людей;

4 – про стійкість природного комплексу.

➔ – команди управління.

Рис. 1.1 – Функціональна модель рекреаційного природокористування.

функціонального зонування територій, вдосконалення організаційного, правового та економічного регулювання поведінки рекреантів;

- управління побутовими антропогенними впливами на природний комплекс передбачає впровадження та удосконалення екологічно безпечних побутових технологій, зниження частки людської праці в обслуговуванні, розповсюдження технологій самообслуговування, підвищення рівня кваліфікаційних вимог та критеріїв відбору персоналу рекреаційних установ;

- управління виробничими впливами на природні комплекси й рекреаційні ресурси передбачає удосконалення та впровадження сучасних безвідходних технологій, оцінку та охорону природних рекреаційних ресурсів, раціональне територіальне планування, впровадження системи реального платного природокористування [4].

Природні рекреаційні ресурси – незамінна умова розвитку рекреації. Тому раціональне їх використання, відновлення та охорона є одним з важливих завдань. Виділення напрямів удосконалення природно-ресурсної бази рекреації є необхідною умовою як збереження, так і сталого розвитку галузі. Треба зауважити, що ці напрями мають впроваджуватись планомірно та послідовно, а їх ієрархічність є необхідною умовою для отримання найбільш оптимальних результатів. Отже, природа охороняється не від людей, а для людей і різних галузей промисловості, сільського господарства, транспорту, рекреації. Завданнями охорони природи у сучасних умовах розвитку рекреаційної діяльності постають:

- Забезпечення раціонального господарського використання ресурсів, оскільки рекреаційне господарство є провідною галуззю сучасної економіки і так само, як і інші галузі промисловості, є споживачем природних ресурсів, виступає однією з форм природокористування.

- Забезпечення запитів охорони здоров'я. Охорона природи для підтримки на необхідному рівні здорових природних умов існування людини викликана зростанням негативних впливів індустріалізації, ростом

народонаселення і міст, небезпечним забрудненням навколишнього середовища.

- Охорона природи з метою пізнання навколишнього світу і розвитку науки.

- Задоволення духовних запитів людини в красотах природи, мальовничих ландшафтах, тиші лісу, гуркоті водоспаду, морському просторі, досконалих формах тварини чи рослини [4].

Рекреаційні вимоги до стану навколишнього середовища повністю співпадають з екологічними потребами кожної людини. Разом з тим масовий і неконтрольований розвиток рекреації останнім часом завдає відчутної шкоди природному середовищу. Загрозу для природи становлять, зокрема, розбудова туристсько-рекреаційних комплексів та супутньої інфраструктури; безпосередній вплив рекреантів, особливо неорганізованих (витоптування рослин, ущільнення ґрунту, пожежі тощо); технологічні процеси в рекреаційній сфері (експлуатація та вичерпання рекреаційних ресурсів, їх забруднення, активізація несприятливих природних процесів тощо); забезпечення побутових потреб обслуговуючого персоналу та рекреантів. Подолання суперечностей між необхідністю задоволення зростаючих рекреаційних потреб населення та охорони природи обумовило появу і впровадження в системі природокористування інструментів охорони природи, які представлено на рис. 1.2.

Багато вітчизняних і зарубіжних дослідників вважають основним індикатором стійкості природного комплексу кількісну і якісну зміну трав'яного покриву та ущільнення ґрунту. На основі даного критерію виділено 5 стадій дигресії природних комплексів:

1. Корінні незмінні – діяльність людини не внесла в лісовий комплекс ніяких помітних змін.

2. Мало змінні – рекреаційний вплив людини виявляється у встановленні розрідженої мережі стежок, у появі серед трав'янистих рослин деяких світлолюбних видів, у початковій фазі руйнування підстилки.





Рис. 1.2 – Інструменти охорони природи в системі природокористування

3. Помірно змінені – стежкова мережа порівняно густа, у трав'янистому покриві переважають світлолюбні види, починають з'являтися й лугові трави, потужність підстилки зменшується, на позастежкових ділянках поновлення лісу усе ще задовільне.

4. Сильно змінені – густа мережа стежок, у складі трав'янистого покриву кількість характерних лісових видів незначна, життєздатного підліску молодого віку (до 5-7 років) фактично не має, підстилка зустрічається фрагментарно навколо стовбурів дерев.

5. Дигресія – повна відсутність підстилки й підліску, окремими екземплярами на вигоптаній площі представлено бур'янисті й однолітні види трав [4].

Границя стійкості природного комплексу, тобто межа, після якої настають незворотні зміни, проходить між третьою і четвертою стадіями.

Отже за гранично припустиме приймається те навантаження, що відповідає третій стадії дигресії. Незворотні зміни в природному комплексі починаються на четвертій стадії, а загроза загибелі лісових насаджень – на п'ятій стадії.

Рекреаційне навантаження — це показник безпосереднього впливу рекреантів та функціонування рекреаційного господарства на природні комплекси. Воно обчислюється за кількістю рекреантів, які відвідали певну ділянку природного комплексу за одиницю часу. Розрізняють критичне (що викликає незворотні зміни у природному комплексі) і гранично допустиме (що визначається тією кількістю рекреантів, яка не призводить до незворотних змін у природному комплексі) навантаження.

Представлено найбільш поширені нормативи показників рекреаційного навантаження природних територій (Додаток Б) [4].

Кожний окремих ресурс — це елемент цілісного природного комплексу. Розрахунки рекреаційного навантаження на кожний з видів ресурсів в сумі дають можливість визначити показник рекреаційної ємності території. Під рекреаційної ємністю розуміють число осіб (рекреантів), які без істотного збитку для природного комплексу можуть знаходитися на певній території за одиницю часу.

Суміжними поняттями рекреаційна ємність території,  $\epsilon$  — природний рекреаційний потенціал, природна продуктивна спроможність природного комплексу.

В. Ханбековою запропоновано визначати рекреаційну ємність як суму припустимих навантажень окремих рекреаційних зон (формула 1.1):

$$E^p_y = \sum N_i S_i, \quad (1.1)$$

де:  $N_i$  — припустиме рекреаційне навантаження на  $i$ -ту зону, яке призводить до 2-ї або початку 3-ї стадії дигресії; люд.-дн./га;

$S_i$  — площа  $i$ -тої ділянки у прийнятій системі зонування рекреаційних навантажень, га.

За М.М. Блага, продуктивна спроможність рекреаційних ресурсів залежить від об'єктивних і суб'єктивних факторів. Найважливішими з них є кількісні і якісні можливості використання самих ресурсів. Та чи інша територія спроможна, виходячи з наявних запасів рекреаційних ресурсів, надати рекреаційні послуги певній кількості осіб. Іншими словами, вона має

певну пропускну спроможність, яка відповідає можливостям окремих її рекреаційних ресурсів, кожний з яких займає певну площу. Визначивши площу, обсяг, а також період експлуатації кожного з ресурсів, визначають сумарний ПРП всієї території [4].

ПРП окремих видів рекреаційних ресурсів підраховується за формулою 1.2:

$$\text{ПРП}_i = S_i \cdot \epsilon_i \cdot T_i, \quad (1.2)$$

де  $\text{ПРП}_i$  – ПРП і-го ресурсу, люд./год

$S_i$  – площа, (обсяг), і-го ресурсу, га

$\epsilon_i$  – ємність і-го ресурсу, люд/добу (люд / м<sup>3</sup>·добу, люд./год·добу)

$T_i$  – період експлуатації і-го ресурсу, діб/рік.

Сумарний ПРП території обчислюється за формулою 1.3:

$$\text{ПРП} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot \epsilon_i \cdot T_i. \quad (1.3)$$

З цієї формули видно, що при визначенні ПРП території за основу беруть сумарний потенціал окремих природних рекреаційних ресурсів.

Рекреаційна ємність території значною мірою залежатиме від рівня підготовленості рекреаційних ресурсів до їх використання з метою відпочинку (ступінь благоустрою), та характером рекреаційного процесу (організований чи неорганізований).

При необлаштованості територій, непідготовленості рекреаційних ресурсів до використання, стихійності рекреаційного процесу, допустимі рекреаційні навантаження, і відповідно рекреаційна ємність буде порівняно невеликою, але вона може бути значно підвищена за умови благоустрою і організації рекреаційного процесу і розраховуватиметься як прогнозована рекреаційна ємність. За умови благоустрою ємність території може бути підвищена в декілька разів у порівнянні з природною ємністю природного комплексу.

Враховуючи масштаби розвитку рекреаційної діяльності, функції рекреаційного природокористування та, зокрема, охорони природи,

основними напрямками природоохоронної діяльності в процесі рекреаційного використання ресурсів на сучасному етапі є:

- попередження деградації природних рекреаційних комплексів та їх компонентів під впливом антропогенної діяльності, в тому числі і рекреаційної;

- розробка норм рекреаційних навантажень, базових нормативів плати за надання загальних та спеціальних рекреаційних послуг;

- збереження нормального функціонування і максимальної різноманітності екосистем природних комплексів. При цьому важливо приділяти увагу охороні не лише власне рекреаційних територій, але й навколишніх місцевостей, оскільки рекреація та екологічно шкідливе середовище несумісні;

- збільшення капіталовкладень в охорону природи і удосконалення моніторингу якості навколишнього природного середовища і використання ресурсів;

- проведення роз'яснювальної та виховної роботи, формування екологічного світогляду населення [4].

## 2 РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Обов'язковою умовою придатності рекреаційних ресурсів є їх екологічна безпечність. Існують різні методи оцінки природних рекреаційних ресурсів, але найбільш поширеною і найбільш відповідно комплексному рекреаційному аналізу території є оцінка ступеня сприятливості тих або інших параметрів для рекреаційного використання. Оптимальне застосування трьохбальної системи, так як вона дозволяє дати ландшафту, біокліматичну і екологічну оцінку території і отримати комплексний показник.

При вивченні природних ресурсів доцільно застосовувати пофактурно-інтегральну оцінку кожного ресурсу у залежності від виду рекреаційної діяльності, в якій цей ресурс використовується.

Оцінка ландшафтів, як складових рекреаційних ресурсів, проводиться на основі пофакторної оцінки кожної зі складових ландшафтів (рельєфу, водних об'єктів і ґрунтово-рослинного покриву).

### 2.1 Поняття еколого-рекреаційної ситуації

Еколого-рекреаційна ситуація – просторово-часовий зріз у розвитку процесу рекреаційного природокористування, що відображає досягнутий рівень взаємовідносини між суб'єктами і об'єктами рекреаційного природокористування [5].

Для оцінки ступеня в стані об'єктів рекреаційного природокористування, які виникли в наслідок антропогенної, у тому числі рекреаційної діяльності, а також негативних змін у стані рекреантів модель досліджень ЕРС має наступні етапи:

1. Оцінка рекреаційно-екологічного потенціалу території.
2. Географічний аналіз регіонального рекреаційного природокористування.
3. Виявлення та оцінка еколого-рекреаційних ситуацій.

## 2.2 Аспекти медико-екологічного ризику при оцінці рекреаційних територій

Актуальність дослідження у сфері рекреалогії обумовлено зростаючим негативним впливом антропогенних чинників на систему «населення – навколишнє середовище». Кінець другого тисячоліття та початок третього відзначився переважаючою роллю антропотехногенних чинників над природними у інтенсивності негативного впливу на здоров'я населення.

Особливо така тенденція помітна в помірному кліматичному поясі, де негативних природних чинників помітно менше, ніж в інших кліматичних зонах.

Інтенсивність даної динаміки спричиняє труднощі для гомеостазу людського організму, що наразі призводить до зниження імунітету, деструктивних змін у механізмах пристосування, і, як наслідок, збільшенню показників загальної захворюваності та поширенню захворювань населення.

Одним з чинників – противаг антропогенному навантаженню на організм – є відновлення фізичних та духовних сил людини за допомогою природних рекреаційних ресурсів.

Граничним об'єктом еколого-географічного аналізу є інтегративна геосистема «суспільство-природа», яка формує територіальну екосистему «населення – навколишнє середовище». Предметом аналізу і оцінювання є екологічний потенціал названої інтегративної геосистеми, пов'язані з ним екоумови і екоситуації та теоретико-методичні засади їх еколого географічного картографування.

Дослідження території на предмет оцінки можливостей використання природних рекреаційних ресурсів потрібне для пошуку шляхів зменшення медико-екологічного ризику території.

При цьому медико-екологічний ризик розглядається як рівень невизначеності, пов'язаний зі зміною здоров'я у конкретних просторово-часових координатах внаслідок інтегрального впливу довкілля. Медико-

екологічний ризик можна розглядати як шанс втратити або покращити здоров'я, перебуваючи на даній території.

Такі дослідження вимагають вирішення задач з розрахунку кореляції показників захворюваності та структури смертності з негативними та позитивними чинниками навколишнього середовища, які можна віднести до рекреаційних ресурсів.

Крім негативних екологічних чинників, що мають високі рівні кореляції з захворюваністю та смертністю населення існують також позитивні природні чинники, які зменшують рівень захворюваності і смертності. Підтверджує цей висновок встановлена кореляція рівня лісистості районів та зменшення ризику окремих захворювань. Наприклад північ Рівненщини має у кілька разів вищий рівень лісистості (рис. 2.1), ніж південні райони [2].

Досліджено, що коефіцієнт кореляції між рівнями лісистості районів та рівнем поширеності онкозахворювань серед населення Рівненської області (на 100 жителів) становить  $-0,75$ .

Високий від'ємний показник коефіцієнта кореляції означає, що досліджувані показники мають обернену кореляцію – при високих рівнях лісистості районів зменшується ризик онкозахворюваності.

Коефіцієнт кореляції між рівнем лісистості районів та рівнем поширеності хвороб системи кровообігу серед населення (рис. 2.2) становить  $-0,77$ .

Як видно з результатів кореляційного аналізу, такі чинники, як лісові ресурси, мають істотну позитивну роль у зменшенні медико-екологічного ризику території, і слугують цінним рекреаційним ресурсом. В результаті північна частина території Рівненщини, що має у декілька разів вищий рівень лісистості, істотно безпечніша за кількома нозологічними одиницями, незважаючи на те, що тут існує вплив внутрішнього радіаційного опромінення, який відображається на інших чинниках медико-екологічного ризику.

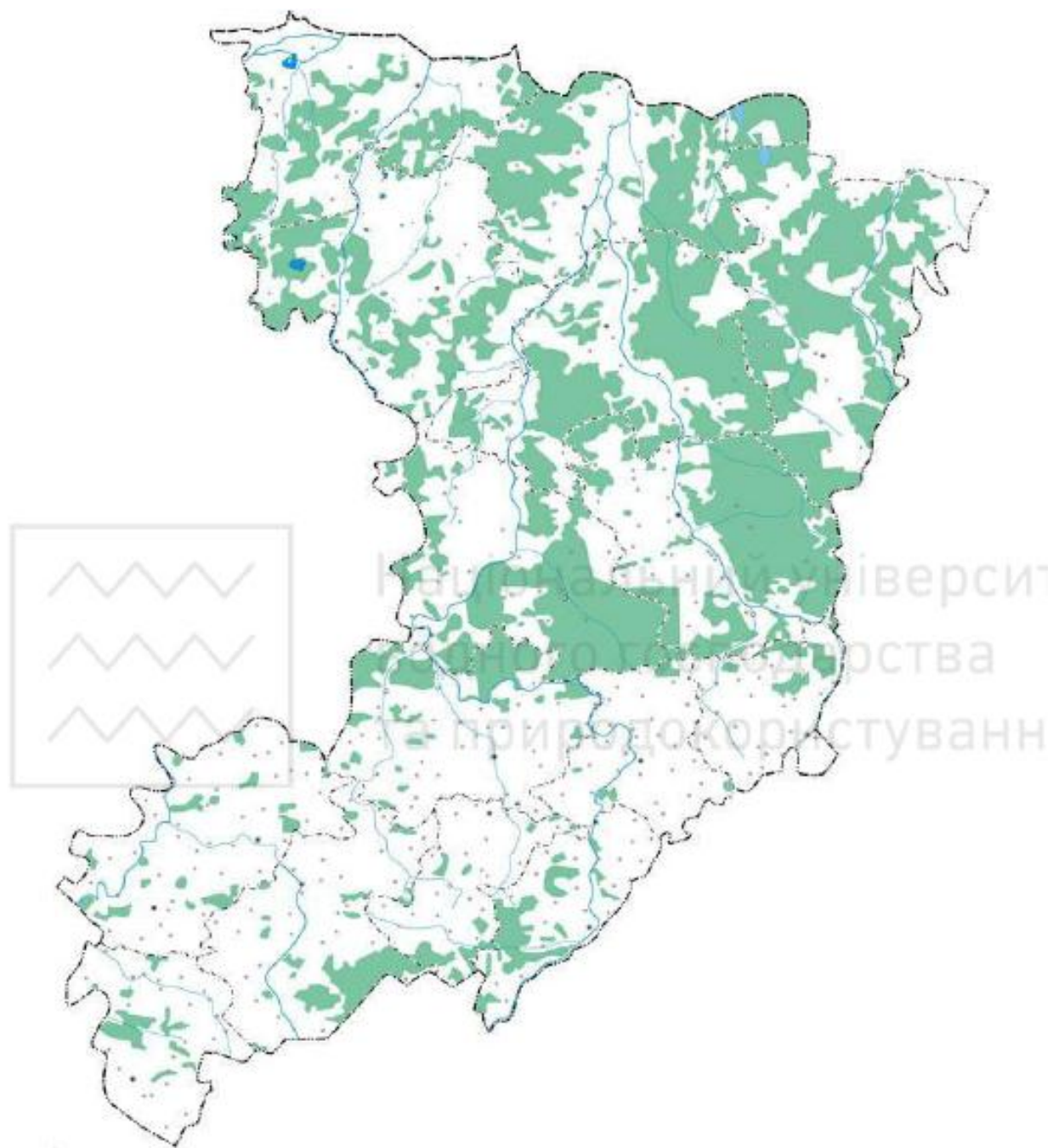


Рис. 2.1 – Рівні лісистості та поширеність лісовкритих площ території Рівненської області.

З оглядку на вищезазначений аналіз постає потреба у організації рекреаційної діяльності на Рівненщині. Потрібно приділити увагу перевагам різних частин території області, що мають високий рекреаційний потенціал, в тому числі специфічного санаторного лікування. Так, території, що не мають високого рівня лісовкритих площ, можуть володіти іншими видами



рекреаційних ресурсів, які можуть знижувати медико-екологічний ризик території [6].

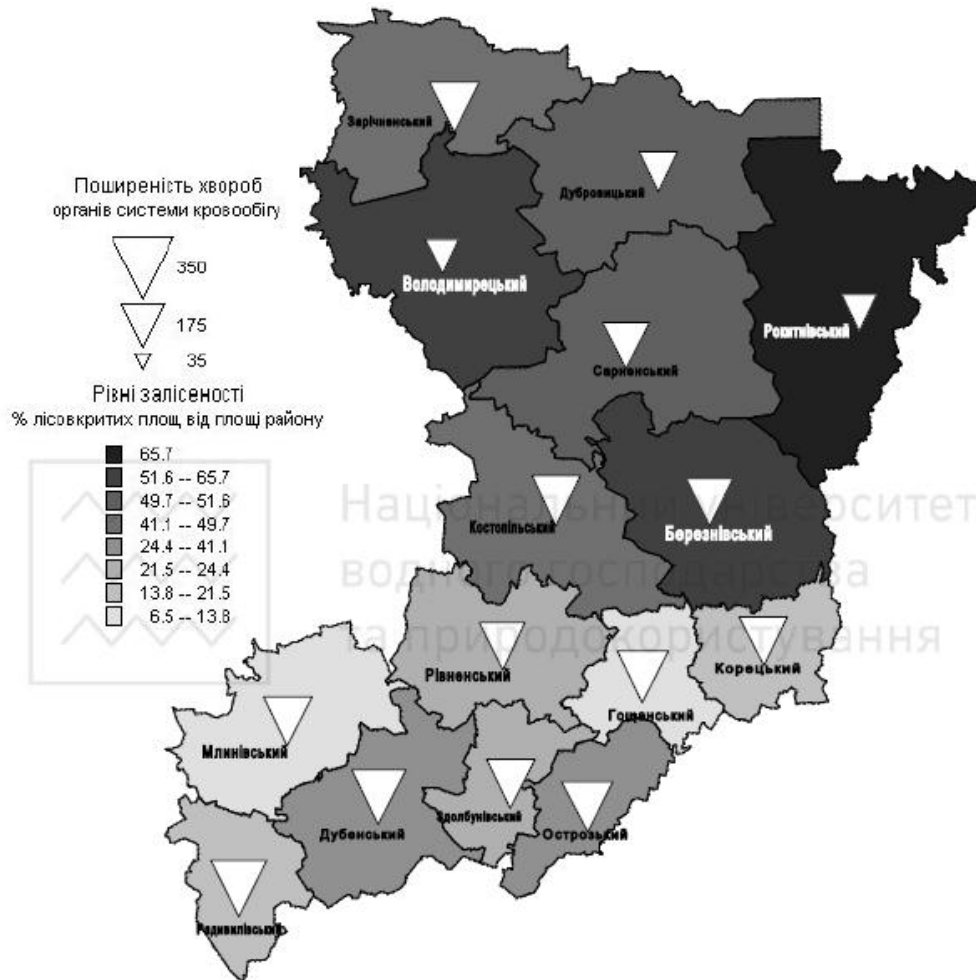


Рис. 2.2 – Поширеність хвороб органів системи кровообігу на фоні лісистості території районів Рівненської області.

### 3 ЛАНДШАФТНЕ ПЛАНУВАННЯ

На конструктивному етапі розробки планування рішень аналізують і адаптують положення ландшафтного планування для визначення зон, пріоритетних для охорони природи і догляду за ландшафтом, які мають бути представлені в територіальних планах [7].

Вперше реалізацією законодавчо зумовлених екологічних вимог у вітчизняному територіальному плануванні запропоновано здійснювати на основі ландшафтного планування. Наведено напрями і методичні підходи інтеграції ландшафтного планування у процес створення схем планування території.

У рамках ландшафтного планування аналізують і оцінюють природні умови – клімат і якість повітря, ґрунту, види і біотопи, водне середовище, образ ландшафту. Тому ландшафтне планування забезпечує розробників територіальних планів інформаційною базою з обліку екологічних вимог та обґрунтуванням еколого-орієнтованих рекомендацій щодо пріоритетних видів користування на території планування.

Інтеграція ландшафтного планування можлива на регіональному, районному та локальному рівнях територіального планування. При цьому відповідні планувальні документи, а також їх зміст мають бути адаптовані до вимог і планувальних категорій територіального планування.

Інтеграція ландшафтного планування може відбуватися як безпосередньо при розробці територіального плану без складання власне ландшафтного плану, так і після підготовки ландшафтного плану. Додаткова можливість повного сприйняття змісту ландшафтних планів у відповідних територіальних планах полягає в поданні їх у вигляді додаткових пояснювальних карт і планів.

За результатами виконання робочих етапів ландшафтного планування складають інвентаризаційні, оцінювальні та прогнозні карти і карти природоохоронних цілей, які можуть бути використані при розробленні

окремих етапів територіального планування, комплексної оцінки території та підготовки містобудівної документації. Результати ландшафтного планування можуть служити основою для складання комплексної оцінки території в частині аналізу особливостей природних умов території планування, а також для обґрунтування планувальних рішень, пов'язаних з виконанням екологічних вимог.

Матеріали ландшафтного планування повинні бути виконані й організовані за допомогою геоінформаційних технологій [7].

#### 4 АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕРИТОРІЇ

Одним з аспектів освоєння природних ресурсів в останні десятиліття стало все більше використання природних ландшафтів з лікувальною метою і для відпочинку людей, тобто рекреаційне використання ландшафтів. Поряд з промисловістю і сільським господарством рекреація у всьому світі стає найважливішим споживачем ресурсів природного середовища і території [8].

Для успішного вирішення рекреаційних завдань на призначених для цього територіях, які в певній мірі повинні бути ізольовані від промислових і сільськогосподарських об'єктів і володіти територіальною цілісністю, необхідна наявність відповідних культурних комплексів, які включали б житло, а також органи управління і обслуговування, інакше кажучи – цілісну територіальну рекреаційну систему, яка має соціальну функцію в якості головної.

Виходячи з цих уявлень, можна виділити чотири основних типи територіальних рекреаційних систем: перший – лікувальний, другий – оздоровчий, третій – спортивний, четвертий – пізнавальний.

Медико-біологічні і соціальні завдання, які вирішуються з допомогою кожного з цих типів, неоднакові. Якщо перший тип направлений головним чином на лікування захворювань, то другий і третій – на їх профілактику, загальне зміцнення здоров'я і підвищення працездатності. Четвертий тип територіально-рекреаційних систем направлений на розширення світогляду, підвищення рівня культури і духовного багатства людей.

Здоров'я слід розглядати як стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не тільки як відсутність хвороб або фізичних дефектів. Рекреаційна географія займається розробкою наукових основ використання ландшафтів для лікування і відпочинку, вивчаючи механізм впливу факторів середовища, які використовуються для лікування і профілактики тих чи інших захворювань та досліджуючи ландшафт з метою його використання для масового відпочинку населення. Важливе значення

надається таким властивостям ландшафту, як наявність і склад мінеральних вод, характер клімату та естетичній цінності ландшафту.

Що ж захоплює відпочиваючих в тому чи іншому ландшафті? Безумовно, естетична цінність ландшафту, а також наявність на його території екзотичних об'єктів (водоспадів, скель, реліктових рослин, рідкісних видів тварин тощо). Найважливіше значення в принадності ландшафту, його естетичній цінності має різноманіття пейзажу. Суттєву роль у цьому відіграють далекоглядні природні комплекси, глибина перспективи, ступінь членуватості лінії горизонту, наявність місць, з яких відкриваються зовнішні по відношенню до даного ландшафту пейзажі, різноманіття рослинності, ярусність деревостоїв тощо [8].

Охорона ландшафтів у процесі їх рекреаційного використання є одним з важливих розділів охорони природи. Створення наукової основи рекреаційного використання вимагає вивченості фізіологічних і психологічних передумов вибору форм відпочинку здоровими людьми, врахування рекреаційного навантаження, яке відчувають на собі цілі ландшафти або окремі їх компоненти.

Ненормоване рекреаційне використання ландшафтів часто приводить до порушення ґрунтового і рослинного покривів, погіршення умов проживання і безпосереднього винищення диких тварин, забруднення середовища, порушення зв'язків в біогеоценозах. Але найсильніше страждає від рекреаційної дії, як і від деяких інших форм антропогенного впливу на середовище (сінокоси, випасання худоби тощо), жива природа. Навіть при дуже помірних дозах (двоє відпочиваючих в лісі на 1 га на добу) рекреація приводить до суттєвих змін видового складу і чисельності рослин і тварин. Постійний вплив цього фактора спрощує структуру фітоценозу і біоценозу в цілому. В процесі змін, що відбуваються, зменшується різноманіття і кількість тварин. Наприкінці, наприклад, в лісі, де систематично відпочивають люди, витоптується трав'яний покрив, спочатку рідне, а потім повністю гине підлісок і підріст. Розрідження підлісового ярусу і порушення надґрунтового покриву

різко знижують кормові ресурси і погіршують умови для розмноження тварин і птахів.

Крім шкоди, яка наноситься фітоценозу і таким чином побічно впливає на тварин, неорганізована рекреація приводить і до прямого знищення у лісі птахів, звірів, амфібій, комах. І не тільки внаслідок прямої дії людини: порушений пішоходами трав'яний покрив і пошкоджені кущі перестають слугувати захистом, більше не приховують гнізда від ворон, котів і інших ворогів. Крім того, регулярне і тривале перебування у лісі людей у весняно-літній період (під час прогулянок, збору ягід тощо) пригнічує нормальну активність тварин в період розмноження, порушує природний ритм вигодовування і догляду за потомством.

Таким чином, рекреаційна територія при неправильному її використанні досить швидко втрачає своє значення і стає малоприсадною для відпочинку. Потік відпочиваючих направляєтся в інші місцевості, які також проходять весь цикл рекреаційної дегресії. Найнебезпечніші масові відвідувачі в тих місцях, де є особливо цінні природні комплекси, пам'ятки природи тощо. Щоб цього не відбувалось, спеціалісти різного профілю повинні проводити велику роботу з функціонального зонування різних територій, особливо в місцях масового відпочинку поблизу великих міст. Дослідники намагаються якомога точніше визначити, виходячи з фізико-географічних умов місцевості, допустиме для неї максимальне навантаження. Розробити правила поведінки відпочиваючих (чи можна всюди ходити по рекреаційній території чи тільки по встановлених доріжках; чи можна збирати гриби або ягоди; де рекомендується встановлювати палатку; чи можна і в якому місці розводити вогнище тощо). Крім того, в даний час застосовуються спеціальні практичні заходи охорони природи рекреаційних територій. Вони спрямовані на регулювання чисельності відвідувачів і режиму їх поведінки, на оптимальне розміщення споруд служби відпочинку (доріг, житлових корпусів, господарських споруд тощо) [8].

Цим завданням відповідають створювані державні національні парки і природно-охоронні стежинки, що прокладаються. Приваблюючи туристів, національні парки тим самим "відтягують" їх від приміських лісів, лугів, водойм та інших подібних місць, яким "дикий" туризм завдає значних збитків. Основне призначення стежинок природи - виховання культури поведінки людей в природі. Таким чином, виконується природоохоронна функція. За допомогою таких стежинок поглиблюються і розширюються знання екскурсантів про оточуючу їх природу (рослинний і тваринний світ, геологічну будову місцевості тощо), вдосконалюючи розуміння закономірностей біологічних та інших природних процесів. Стежинки, що проходять вздовж границь заповідників, заказників або рідкісних пам'яток природи, дозволяють спрямувати основний потік відпочиваючих і туристів по певному маршруту. В результаті послаблюється навантаження на цінні природні об'єкти і території – вони не підлягають рекреаційній дегресії.

Отже, у справі раціонального використання рекреаційних територій найважливішими є такі умови: по-перше, регулювання чисельності відвідувачів і режиму їх поведінки; по-друге, охорона цих територій від неправомірних організацій і осіб, які забезпечують лікування, відпочинок і туризм. Недостатньо поінформовані про вимоги охорони природи, вони нерідко неправильно розміщують споруди, архітектура яких до того ж порушує ландшафтну цілісність території, нераціонально з точки зору інтересів охорони ландшафту прокладають дороги тощо. Дотримання відповідних науково обґрунтованих норм і правил забезпечує невизначено довге використання ландшафтів для лікування і відпочинку, дозволить зберегти їх рекреаційну цінність та екологічний стан [8].

Основними негативними факторами нерегульованої рекреаційної діяльності є витоптування, збір рослин, випалювання (в місцях розведення вогнищ), механічне пошкодження деревостану, забруднення окремих ділянок території тощо. Так, збільшення рекреаційних навантажень на деревостани в лісових ЛК зумовлює зменшення росту, повноти і запасу, збільшення

фаутності, посилюються процеси саморозрідження дерев. Найменш стійкий до рекреаційного впливу підріст деревних рослин. На останніх стадіях рекреаційної дигресії в лісових ЛК появляються прогалини без підросту і підліску, повністю порушується природне лісовідновлення, що в кінцевому підсумку призводить до зникнення корінного фітоценозу.

Сміття та відходи, які залишаються після відвідування туристами певних територій чи об'єктів, як правило, створюють санітарно-гігієнічні проблеми та впливають на екологічний стан як самої туристичної території, так і прилеглих ландшафтних елементів. В першу чергу, накопичення відходів (особливо виробу з пластику та поліетилен) негативно впливають на якість питної води, ґрунтів, рослинності та повітря. В багатьох країнах світу, виробу з матеріалів, яки мають тривалий період саморозкладу вилучені із масового використання (ЮАР, Австралія, США, країни ЄС) [9].

Для вирішення вищезазначених проблем одним із найефективніших способів може стати попередження їх накопичення, що виражатиметься у:

- постійному екологічному контролю як за індивідуальними, так і за організованими туристами, активізації еколого-просвітницької діяльності серед туристів;
- збільшенні кількості спеціальних баків для сміття в межах туристичних територій;
- збільшенні розміру штрафів для туристів у разі засмічення території;
- розміщенні еколого-пізнавальних, попереджувальних стендів та аншлаків;
- активізації волонтерських робіт і діяльності громадських організацій.

Якість атмосферного повітря є важливим індикатором здоров'я населення, придатності території для оздоровлення та лікування.

Саме тому важливо забезпечити проведення постійних моніторингових спостережень за станом атмосферного повітря та впровадження програм щодо його очищення [9].



Дуже важлива охорона повітряного басейну. Основними забруднювачами повітря є ТЕС, підприємства хімічної промисловості, транспорт. Забруднене повітря не тільки негативно впливає на здоров'я людини, але і порушує функціональну діяльність рослин, погіршує санітарний стан води і ґрунту. Становище ускладнюється і тим, що повітря мобільне, в результаті чого шкідливі речовини можуть переноситись на значні відстані. Локальні забруднення переростають у регіональні. Тому необхідною умовою забезпечення чистоти повітря та цілісності рекреаційних ресурсів в цілому є передбачення та ліквідація шкідливих викидів не тільки в районі локалізації даних ресурсів, але і на сусідніх територіях [10].

Забруднення повітря на рекреаційних територіях здебільшого відбувається внаслідок використання транспортних засобів під час туристичних подорожей та перевезень. Шкідливі речовини, що містяться у відпрацьованих газах автомобілів, вкрай негативно впливають як на здоров'я людини, так і на екологічний стан довкілля. Під час експлуатації автомобіля з двигунами внутрішнього згоряння джерелами викидів шкідливих речовин є відпрацьовані гази, випаровування з систем живлення, неконтрольований вплив на ґрунт паливно-мастильних матеріалів тощо. Для туристичних перевезень характерними є часті зупинки, з метою огляду об'єктів екскурсії, насолоди красою природи, а також рух на незначних швидкостях, що значно підвищує обсяги викидів [11].

Для запобігання забрудненню повітря шкідливими речовинами необхідно встановлювати новітні і ефективніші очисні споруди, впроваджувати безвідходні технології виробництва, озеленювати території, виносити забруднюючі виробництва за межі житлових зон. Цими заходами в першу чергу повинні бути охоплені підприємства, розміщені поблизу курортів, туристичних центрів.

Серйозну небезпеку для рекреаційного потенціалу територій становить забруднення вод, особливо рік і озер. Головними джерелами забруднення рік є промислові підприємства, комунальне господарство, тваринницькі ферми.

Ця проблема повинна вирішуватись шляхом вдосконалення технологічних способів очистки води, впровадження у виробництво маловодних і безводних технологій.

Будівництво готельних та розважальних комплексів дуже часто призводить до перевантаження каналізаційних систем. Очисні споруди в пік туристичного сезону не завжди справляються з великими об'ємами стічних вод, а тому останні скидаються у водні об'єкти (річки, моря, озера). Стічні води, які потрапляють від закладів будівництва та обслуговування, сприяють розмноженню водоростей у водоймах (цвітіння водоростей), що призводить до гіпоксії (низький вміст кисню). Для водних екосистем низький вміст кисню означає, що його концентрація в літрі води менше ніж 2-3 мг/л. Це, в свою чергу веде до загибелі риби та зміни видового різноманіття [9].

На природні рекреаційні комплекси сильно діють технологічні процеси рекреаційної діяльності: вилучення мінеральних вод, забруднення морських вод, атмосфери тощо – друга група впливу. Основні напрями охорони рекреаційних ресурсів – створення раціональної технологічної схеми їх споживання, контроль за нормами витрат (на багатьох курортах встановлено автоматичні дозатори бальнеологічних ресурсів), поповнення запасів за рахунок додаткової розвідки ресурсів, прийняття раціональних планувальних рішень і функціональне зонування рекреаційних територій.

Третя група – це впливи, пов'язані із забезпеченням побутових потреб обслуговуючого персоналу. Ведення рекреаційного господарства є досить трудомістким. В ньому задіяний значний контингент обслуговуючого персоналу, що створює додаткове навантаження на природні рекреаційні комплекси. Основні напрями охорони від таких впливів – законодавчо-нормативні і планувальні.

Крім того, на природу діють і самі рекреанти (четверта група), особливо неорганізовані відпочиваючі (автотуристи). Для зменшення такого впливу слід, перш за все, створювати розгалужену мережу кемпінгів і обладнаних стоянок [8].

Таким чином, необхідно на державному та регіональному рівнях розробляти ефективні, науково-обґрунтовані шляхи екологізації усієї туристичної галузі, яка дозволить забезпечити охорону, відновлення, раціональне використання природних ресурсів і культурно-історичних цінностей територій та об'єктів, що являють собою туристичний інтерес.

На основі вище сказаного, узагальнено схему впливів рекреації на довкілля (рис. 4.1) [11].

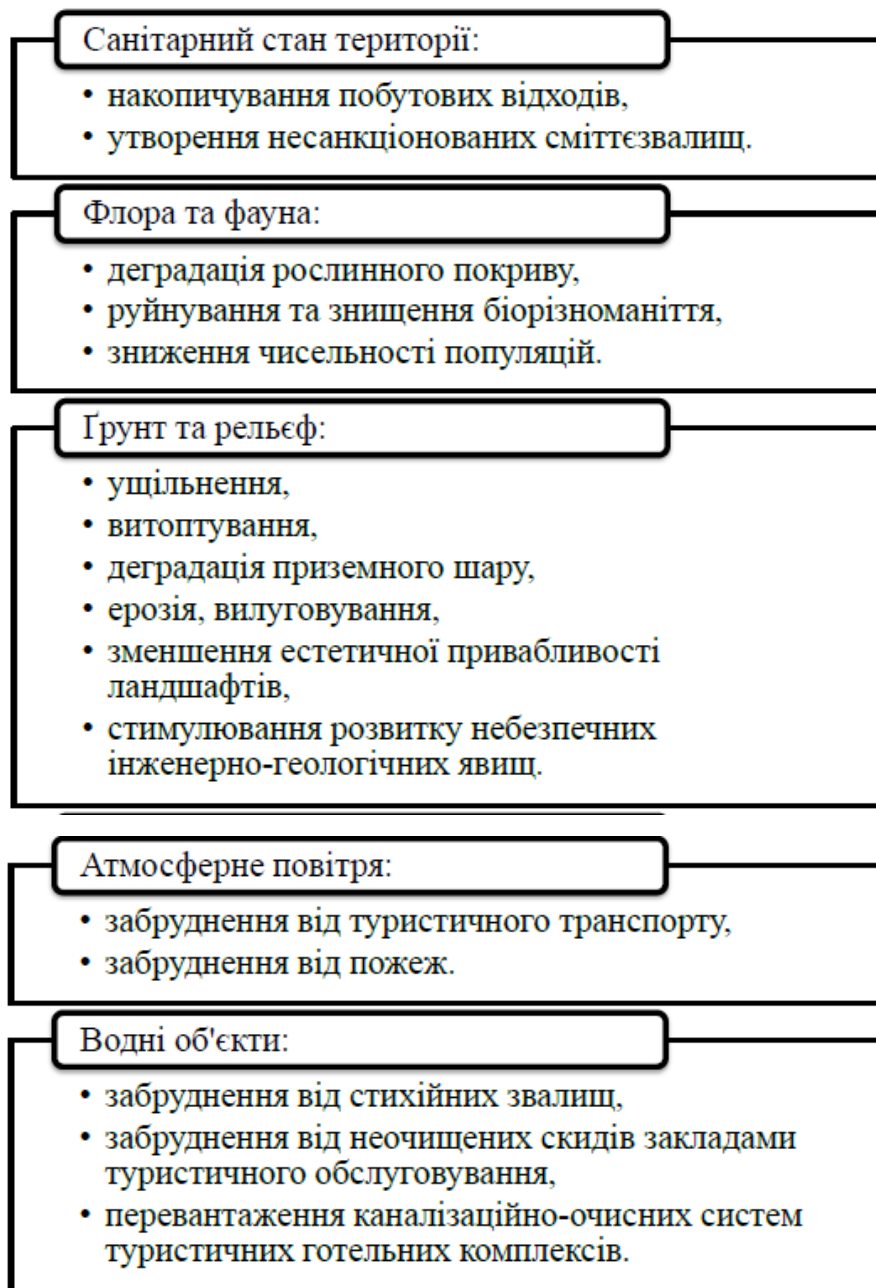


Рис. 4.1 Схема впливів рекреації на основні компоненти довкілля.

#### 4.1 Екоменеджмент-план для управління рекреаційним природокористуванням

Подальший розвиток рекреаційної діяльності неможливий без збільшення масштабів рекреаційного природокористування і певного втручання людини у природні комплекси. Механізм такого втручання є предметом екологічного менеджменту. Під останнім розуміється управління екосистемами і природними угіддями, яке має на меті узгодження задоволення різноманітних потреб людини, що базуються на використанні природних ресурсів, з необхідністю зберегти при цьому багатство форм життя і функціональну різноманітність екосистем [12].

Невисокий життєвий рівень значної частини населення при порівняно значній вартості путівок для відпочинку й оздоровлення, робить актуальним виявлення, оцінювання та облаштування місцевих рекреаційних ресурсів. Найбільш привабливими для короткочасного відпочинку у вихідні дні є розміщені неподалік населених пунктів природні і штучні водойми, лісові масиви, парки тощо.

В такій ситуації актуальним є впровадження принципів екологізації в рекреаційно-туристичну діяльність. В даний час туристичні підприємства перш за все звертають увагу на економічні показники свого функціонування. А на підтримку, збереження та поліпшення стану природного середовища, яке є основним ресурсом існування та розвитку туризму, увага майже не звертається. Тому вирішення проблем екологізації стандартних турів, впровадження методики екологізації, підвищення культури стосунків туристів з природою, екологічна освіта є особливо актуальними на сьогоднішній день. Незважаючи на це, методика екологізації туристичної діяльності та впровадження при цьому екологічного менеджменту поки не створена та не обґрунтована належним чином.

Саме екологічний менеджмент дає змогу поєднати такі суперечливі функції багатьох рекреаційних територій – рекреаційну і природоохоронну.

Тому для управління рекреаційною діяльністю доцільно розробляти для кожного рекреаційного об'єкту екоменджмент-план (своєрідний варіант бізнес-плану).

План екологічного менеджменту ґрунтується на узагальненні всього фактичного матеріалу, накопиченого за результатами наукових досліджень і моніторингу [12].

Екологодеструктивний вплив. Рекреаційна галузь народного господарства є доволі новою для економіки України. Але під час неефективного використання рекреаційного потенціалу її розвиток може стати одним із суттєвих екологодеструктивних факторів. У табл. 4.1 наведено умови, за яких галузь відпочинку може стати згубною для навколишнього середовища.

Табл. 4.1 – Приклади екологодеструктивного впливу рекреаційної галузі

I рівень	II рівень	III рівень
Безконтрольне використання ландшафтних, водних і біологічних ресурсів. Нецільове використання природних курортних ресурсів	Безконтрольна небезпечна господарська діяльність. Порушення необхідного режиму санітарної охорони курортних ресурсів. Недотримання екологічних і санітарно-гігієнічних стандартів якості курортних ресурсів	Забруднення водних, земельних ресурсів, атмосфери внаслідок використання послуг рекреаційної галузі (споживачі: населення)

## 5 ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЦЬ

Зниження запиленості повітря зеленими насадженнями відбувається внаслідок уповільнення швидкості руху забрудненого потоку в зеленому масиві і випадання пилу на поверхню листя, хвої, гілок і стовбурів. Під деревами в результаті різниці температур виникають низхідні потоки повітря, що сприяють осіданню пилу. Пил змиває дощ або струмені води під час поливу зелених насаджень. Здатність різних порід дерев і чагарників затримувати пил не однакова. Вона залежить від будови листа. Найкраще затримують пил шорсткі, покриті ворсинками листя (в'яз, бузок, клен гостролистий, липа та ін.). Запиленість повітря серед зелених насаджень в 2-3 рази менше, ніж на відкритих територіях [13].

При озелененні лікувально-профілактичних установ враховують максимальний захист лікарняних корпусів від шуму, пилу, вітру, спеки. Внутрішню територію лікарні розбивають по типу парку, де переважає деревесно-чагарникова рослинність. Пішохідні доріжки затіняють зеленими насадженнями з порід, що виділяють фітонциди (ялівець, липа, сосна, ялина, горобина, клен татарський, черемха).

Мікроклімат озелених ділянок сприятливо впливає на самопочуття людини, функціональний стан нервової, серцево-судинної систем і органів дихання. Результати досліджень, проведених у різних клімато-географічних зонах і на різних ділянках міста, свідчать, що перебування людини в зоні зелених насаджень покращує теплообмін, знижує температуру шкіри, нормалізує частоту пульсу та дихання, забезпечуючи комфортне самопочуття, а також піднімає настрій і знімає емоційну напругу.

Курортні зони можуть бути відокремленими, розміщеними за межами міських і сільських поселень. Можуть бути функціональними зонами курортних міст і селищ. Вони можуть виділятися також в інших селищах

(промислових, портових, сільськогосподарських), на території яких є курортно-рекреаційні установи.

Кількість рекреантів, які лікуються й відпочивають у курортно-рекреаційних закладах, встановлюють за показниками одночасної місткості цих установ. Кількість неорганізованих відпочиваючих (в тому числі і тих, які користуються курсовками, абонементом на окремі види загальнокурортного обслуговування) визначається на підставі статистичних даних протягом декількох років з урахуванням житлового фонду місцевого населення.

При проектуванні нових і реконструкції курортних зон передбачають:

- розміщення курортно-рекреаційних установ на територіях з допустимим рівнем шуму;
- винесення за межі курортних територій промислових і комунально-складських об'єктів;
- залучення житлової забудови і громадських споруд, розташованих в курортній зоні, в рекреаційний фонд для обслуговування тих, що лікуються й відпочивають;
- повне виключення в межах курортних зон транзитних транспортних потоків.

Нову житлову забудову для проживання обслуговуючого персоналу курортно-рекреаційних установ передбачають поза курортної зони на сільбищних територіях у межах 30-хвилинної доступності транспортом [13].

## 6 АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ КУРОРТІВ ВІД АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ

В сучасних умовах антропогенного забруднення біосфери особливу небезпеку викликає накопичення ксенобіотиків в навколишньому середовищі курортів, перш за все, в унікальних курортно-рекреаційних ресурсах. Якість яких в значній мірі визначає стан лікувально-оздоровчого потенціалу і значимість курортів в цілому [3].

В цих умовах є необхідна розробка адекватних критеріїв оцінки небезпеки забруднення курортних об'єктів, оскільки самі по собі дані про вміст шкідливих речовин в середовищі, як би багато їх не було і як би ретельно вони не були отримані, не несуть інформації про ступінь їх негативного впливу на здоров'я людей і стан біоти. Загальноприйнятою системою таких критеріїв є нормування шкідливих речовин в середовищі з розробкою ГДК, покликаних встановити відносно безпечні рівні впливу їх на людину. Центральним питанням в цій проблемі є відсутність ГДК забруднювачів природних лікувальних ресурсів. На морські води зараз поки розповсюджується ГДК в прісній воді, що далеко не завжди виправдано і не являється достатньо надійним. Тим більше неможливе використання для гігієнічної оцінки забруднення гідромінеральних ресурсів існуючих рибогосподарських ГДК шкідливих речовин.

Аналіз природоохоронних робіт, які проводяться сьогодні в курортних регіонах, показує на їх безсистемність, відомчу роз'єднаність, відсутність єдиного плану досліджень, інформаційної і наукової бази, що негативно відображається на ефективності цієї діяльності і екологічного стану курортів [14].

При вивченні даних про контроль забруднення родовищ пелоїдів і мінеральних вод виявлено, що системний контроль вмісту шкідливих речовин в цих ресурсах відсутній. Існуючі матеріали, які отримано при епізодичних дослідженнях несуть фрагментарний характер, дані по багатьох шкідливих



речовинах (канцерогени, радіонукліди та інші) відсутні. Наявні на курортах гідрологічні режимно-експлуатаційні станції практично не вивчають накопичення полютантів в пелоїдах і мінеральних водах.

В відношенні контролю забруднення морського середовища склалась зовнішня сприятлива ситуація – цими питання займається багато закладів. Проте їх відомча різнопідпорядкованість, відсутність інтеграції отриманих даних, загального плану досліджень і різноманітна хіміко-аналітична база приводить, з одного боку, до дублювання досліджень, розбіжності результатів, а з другої – до відсутності контролю за багатьма небезпечними речовинами (діоксини та інші).

На сьогодні пріоритетними забруднювачами природних лікувальних ресурсів курортів в цілому являються пестициди, важкі метали, нафтопродукти, СПАР, феноли та їх сполуки. Рівні їх накопичення в курортному середовищі представляють очевидну небезпеку для здоров'я людини і стану екосистем і характерні для найбільш відомих курортів.

Моніторинг забруднення курортів та їх ресурсів не налагоджений, наявні відомості носять фрагментарний характер і не дають цілісної картини забруднення і динаміки його змін.

Науково-обґрунтовані регламенти допустимого вмісту шкідливих речовин для цих об'єктів відсутні, що не дозволяє з достатнім ступенем впевненості проводити таку оцінку, робити висновки про якість таких ресурсів і повноцінно аргументувати ефективні заходи по їх охороні від забруднення. Виходячи з цього, нормування забруднювачів в курортно-рекреаційних ресурсах являється однією з кардинальних проблем охорони рекреаційних територій від забруднення і збереження їх лікувально-оздоровчого потенціалу [14].

## 7 ОЦІНКА ПРИРОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ М. МОРШИН (ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ) ТА М. ЛЮБОТИН (ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Природно-екологічні чинники формування господарського потенціалу міст відіграють одну з головних ролей, оскільки від них залежить привабливість даної території, безпека перебування на ній та можливість залучення інвестицій.

Для з'ясування ролі природно-ресурсних чинників у формуванні господарського потенціалу території міста, слід розкрити сутність і зміст цієї категорії. Так, «природні ресурси» являють собою «природні об'єкти і явища, які використовуються в сьогоденні, минулому і майбутньому для прямого і непрямого споживання, що сприяють створенню матеріальних багатств, відтворенню трудових ресурсів, підтриманню умов існування людства і підвищують якість життя». Ресурсний потенціал регіону трактується як сукупність економічної, соціальної та екологічної систем, які об'єднують усі види демографічних, матеріально-технічних і природних (біологічні, мінеральні, лісові) ресурси території [15].

Екологічна складова розвитку господарського потенціалу регіону передбачає збереження природних та людських ресурсів. Механізми їх залучення й використання залежать від економічних важелів розвитку. Екологічний стан безпосередньо впливає на здоров'я, умови проживання, праці, відпочинку і є умовою гідно існування людини. Наявність земельних, лісових, водних, мінеральних, рекреаційних та інших видів ресурсів є підставою для розвитку економіки. Соціальна сфера через нарощення людського й соціального капіталу, духовно-культурного потенціалу розвитку людини і суспільства, піднесення соціальної сфери, гармонізацію суспільних відносин позитивно впливає як на економічну, так і екологічну сфери [16].

На прикладі міст Моршин (Львівська область) та Люботин (Харківська область) розглянуто стан природних рекреаційних територій.



Рис. 7.1 – Карта України.

### 7.1 Місто Моршин

Місто Моршин – бальнеологічний курорт України. Загальна чисельність мешканців населених пунктів Моршинської міськради — 5903 осіб станом на 01.12.18. Місто Моршин розташоване серед прикарпатських заповідних лісів. Завдяки цілющим мінеральним джерелам та праці лікарів-дослідників він перетворився в справжню карпатську перлину. Основний профіль курорту – лікування органів травлення.

Згідно клімато-географічної характеристики курорт Моршин знаходиться в Прикарпатському передгір'ї на висоті 340 м над рівнем моря, в зоні помірно-континентального клімату з порівняно м'якою зимою, довгою вологою семною, нежарким літом, сухою (в першій половині) осінню.

Середньорічна температура повітря в Моршині складає + 7,6 °С, найбільш тепло (до + 30 °С) – в липні – серпні, найбільш холодно (до -25 °С)

– в січні-лютому. Теплий період продовжується з травня по жовтень, холодний з листопада по березень. Кількість днів з різким коливанням температури (більше ніж 5 °С) – 10 %, ясних днів – 28 %, пахмурних – 27 % від загального числа днів в році. Найбільша кількість ясних днів спостерігається в теплий період року, що важливо при проведенні геліотерапії, дія якої на організм, в основному, залежить від інтенсивності ультрафіолетового (УФ) опромінення.

Територія м. Моршин відноситься до зони з малим періодом УФ «голодування» зимою (до 2,5 міс.) і сильною біологічною активністю в теплий період року (більше 5 міс.). Найбільш інтенсивне УФ-опромінення в районі курорту Моршин в липні. Значну частину його складає розсіяна радіація, тому сонячні ванни можна приймати в тіні.

Моршин оточений пагорбами, вкритий лісами, тому дні з помірними вітрами складають всього 14 % в році. Вітри найбільшої швидкості відмічаються в січні, найменшої – в серпні - вересні.

М'який клімат м. Моршин, відсутність різких коливань температури, красива місцевість, оточена лісними масивами, чисте, свіже повітря, наповнене запахами трав, тиша та інші цілющі сили Карпат складають сприятливі умови для використання кліматотерапії в комплексному лікуванні хворих [16].



Рис. 7.2 – Карта Львівської області.

Зони відпочинку користуються великою популярністю серед відпочиваючих. Створення екостежок та теренкурів, як приклад, дбайливого ставлення до курортних лісів, що сприяє охороні та раціональному використанні лісових насаджень. Головні лісоутворюючі породи курорту Моршин є дуб звичайний, бук лісовий, ялиця біла і ялина звичайна, але найбільшу площу займають дубові деревостани з домішкою ялиці, бука, іноді ялини. Часто зустрічаються осика, ясен звичайний, вільха клейка, береза звисла та ін. Неподалік від санаторію «Мрамуровий палац» розташована стежка скандинавської ходьби (рис. 7.3)



Рис. 7.3 – Схема шляхів нордичної ходьби м. Моршин



Рис. 7.4 – Стежка скандинавської ходьби

Стежка скандинавської ходьби є застарілою, потребує відновлення та облагородження (освітлення, встановлення місць перепочинку та відповідних ємкостей для збору сміття).

Згідно з Законом України «Про курорти» для організації діяльності курортів передбачається використання спеціально визначених природних територій, які мають природні лікувальні та оздоровчі ресурси. Отже, одним з курортоутворюючих чинників є природні лікувальні ресурси.

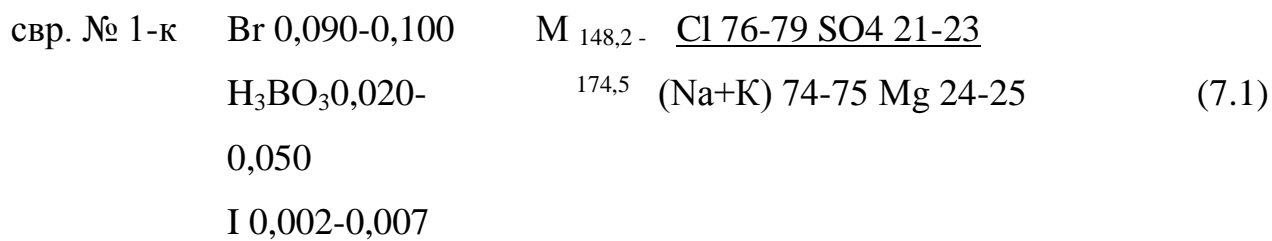
Відповідно до Закону України «Про курорти» (ст. 16) та Наказу МОЗ України від 02.06.2003 р. № 243 «Про затвердження Порядку здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання» [18] всі ПЛР повинні мати медичний (бальнеологічний) висновок, зроблений на підставі медико-біологічних та інших спеціальних досліджень складу та властивостей ПЛР про можливість їх використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань.

Головними ПЛР м. Моршин Львівської області є мінеральні лікувальні води Нинівського та Моршинського родовищ, засіб восковий для аплікацій «Бориславський», торфові пелоїди Великолюбинського родовища.

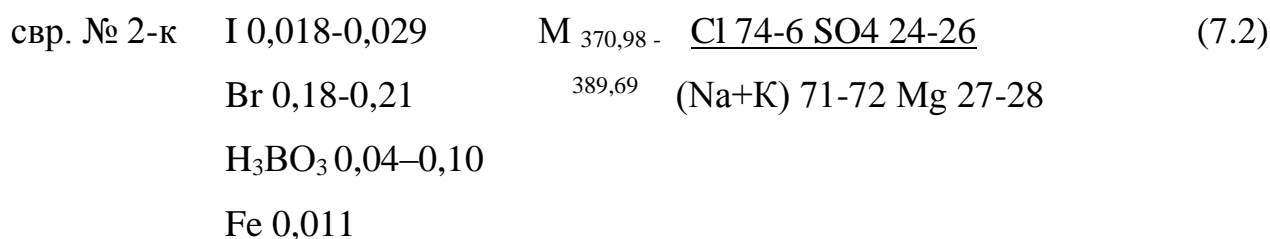
Нинівське родовище мінеральних вод розташоване в долині р. Жижава, на околиці с. Горішне Стрийського району.

За основними фізико-хімічними характеристиками підземні води, що розкрито свердловинами № 1-к, № 2-К та № 3-к, відносяться до розсолів.

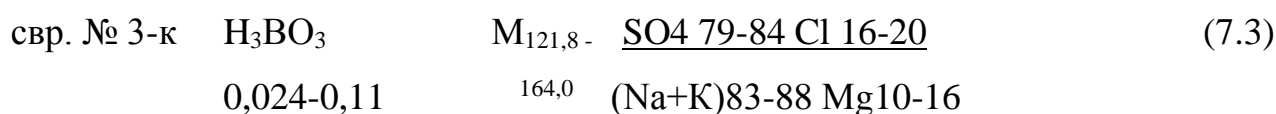
Розсоли свр. № 1-К є бромними борними сульфатно-хлоридними, хлоридними магнієво-натрієвими, натрієвими слабкокислими-нейтральними, холодними, з вмістом йоду 2,0–7,0 мг/дм<sup>3</sup>, які відповідають наступній формулі:



Розсоли свр. № 2-К є йодо-бромними сульфатно-хлоридними, хлоридними магнієво-натрієвими, слабкокислими, холодними, що містять ортоборну кислоту від 15,0 мг/л до 150,0 мг/л та залізо – від 7,0 мг/л до 25,0 мг/л :



Розсоли свр. № 3-К відносяться до хлоридно-сульфатних, сульфатних натрієвих, слабкокислих-слабколужних, холодних, з вмістом ортоборної кислоти від 15,0 мг/л до 150,0 мг/л .

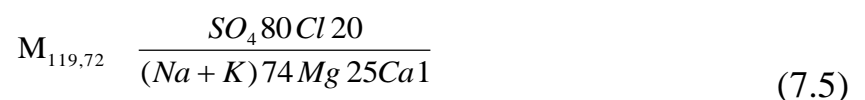


У лікувальній практиці курорту Моршин розсоли використовуються у розведенні.

Від 10 грудня 2004 р. № 28, ДУ «УкрНДІ МР та К МОЗ України» було надано медичний (бальнеологічний) висновок на засіб восковий для аплікацій «Бориславський». За результатами НДР та іншої документації засіб восковий «Бориславський» за курсового зовнішнього застосування справляє протизапальний, анальгезуючий, імуномодельючий вплив, покращує функціональний стан уражених органів та систем, а саме сприяє відновленню моторної функції жовчного міхура, нормалізує місцевий імунітет слизових у хворих на хронічний тонзиліт та хронічний вагініт, сприяє нормалізації дисбіозів слизових, завдяки чому певним чином підвищує якість життя. Ефективність традиційного лікування і може застосовуватися в комплексі з лікарськими засобами.

У 2000 р. ДУ «УкрНДІ МР та К МОЗ України» було проведено оцінку якісного складу підземних вод свр. № 6 (джерело № 6) Моршинського родовища лікувальних розсолів, розташованого на південній околиці м. Моршин Стрийського району. За своїм складом води є мінеральними лікувальними сульфатними, хлоридно-сульфатними натрієвими, магнієво-натрієвими розсолами без специфічних компонентів і властивостей. Загальна мінералізація складає 150-170 g/l. Мінеральна природна лікувальна вода свр. № 6 Моршинського родовища рекомендована для промислового фасування як «Моршинська ропа № 6».

Лікувальний розсіл, що видобувається з свердловини № 2-ре (Джерело б) Моршинського родовища характеризується як сульфатні, хлоридно-сульфатні магнієво-натрієві розсоли – міцні розсоли і може використовуватися у лікувальній практиці як мінеральна природна лікувальна вода. Хімічний склад вод відповідає наступній формулі:





Проведено також роботи щодо медико-біологічної оцінки мінеральних вод свердловини № 29-а (Джерело 1) Моршинського родовища Львівської області (СКК «Моршинкурорт») та видано медичний (бальнеологічний) висновок від 24.12.2008 р. № 220/1. Встановлено, що вони можуть використовуватися при внутрішньому застосуванні як мінеральні природні лікувальні води.

Води свр. № 2-ре та свр. № 26-а при проведенні досліджень розводились негазованою мінеральною природною столовою водою «Моршинська» для приготування мінеральних вод з мінералізацією 3,5 g/l, 7,0 g/l, 14,0 g/l, 21,0 g/l з метою вивчення можливості використання отриманих розведених вод для внутрішнього застосування.

Згідно медичних (бальнеологічних) висновків води мінеральні природна лікувальні, що видобуваються з свердловин № 2-ре (Джерело 6) та № 29-а (Джерело 1), мають такі показання до застосування:

- хронічний гастрит типу В з підвищеною кислотоутворюючою й секреторною функцією шлунку у стадії загасаючого загострення, нестійкої та стійкої ремісії;
- хронічний гастрит типу В з нормальною кислотоутворюючою й секреторною функцією шлунку у стадії загасаючого загострення, нестійкої та стійкої ремісії;
- хронічний гастрит типу А зі зниженою кислотоутворюючою й секреторною функцією шлунку у стадії компенсації та субкомпенсації;
- виразкова хвороба шлунку та ДПК у стадії нестійкої та стійкої ремісії;
- хронічний некалькульозний холецистит різної етіології у стадії загасаючого загострення, нестійкої та стійкої ремісії;
- хронічний панкреатит у стадії загострення, загасаючого загострення, нестійкої та стійкої ремісії;
- дискінезії жовчовивідних шляхів;
- хронічний коліт та синдром подразненого кишечника з наявністю закріпів у стадії загасаючого загострення, нестійкої та стійкої ремісії;

- стани, що супроводжуються підвищеною активацією неспецифічних адаптаційних реакцій.

Водолікування є основним видом оздоровлення та лікування в м. Моршин [19]. До арсеналу водолікування відноситься, насамперед, питне лікування, котре відбувається в чудово оснащеному бюветі мінеральних вод, розміщеному в центральній частині старовинного парку. Мінеральні води різного складу та мінералізації видаються пацієнтам дозовано, зі спеціально встановлених пристроїв під назвою «Джерело люкс». Бювет мінеральних вод забезпечує внутрішній прийом мінеральних вод відпочивальникам згідно призначення лікуючого лікаря. Процес розведення, підігріву та подачі мінеральних вод повністю автоматизований. Після розведення мінеральних вод до заданої концентрації (3,5 г/л; 7 г/л; 14 г/л; 21 г/л) за допомогою ЧП-карт проходить дозована видача мінеральних вод по 100 мг, 150 мг, 200 мг. Після консультації лікаря-гастроентеролога реалізується курс внутрішнього прийому мінеральних вод.



Рис. 7.5 – Бювет мінеральних вод м. Моршин

Строгий контроль за якістю мінеральних вод, готових до вживання, проводить хімічна лабораторія, котра входить до складу бальнеолікарні ДП «СКК «Моршинкурорт», та бактеріологічна лабораторія Стрийської районної санепідслужби.

М. Моршин набуває все більшої популярності в населення України та за її межами. Люди їдуть в Моршин за здоров'ям, котре дарують їм мінеральні лікувальні води, природні ландшафти, лісові масиви, професійний персонал санаторіїв та інших оздоровчих закладів. Все це є запорукою популярності курорту Моршин, яка з кожним роком зростає.

#### 7.1.1 Санітарно-гігієнічна оцінка відповідності стану водопостачання та водовідведення м. Моршин вимогам нормативним документів

Підстави: Закон України про курорти від 5 жовтня 2000 року N 2026-III; Закон України про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення від 24.02.1994 № 4004-XII; Державні санітарні правила розміщення, улаштування та експлуатації оздоровчих закладів, Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. N 172; Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. за N 378/1403).

Згідно «Технологічного регламенту» підприємства житлово-комунального господарства Моршинської міської ради, яке забезпечує централізоване водопостачання, водовідведення та очистку стічних вод у місті Моршин, експлуатація систем водопостачання та водовідведення проводиться наступним чином.

Водопостачання.

Джерелами водопостачання міста є підземні води в заплаві р. Стрий в районі с. Братківці, які призначені для водопостачання м. Стрий і м. Моршин.

Двома свердловинами № 3 та № 8 (глибиною 25 м та дебітом 80 м<sup>3</sup>/г) Братківського водозабору вода подається до насосної станції II-го підйому в с. Братківці, де встановлено три насоси (робочий і два резервні).

Як свідчать результати визначення показників якості води із водопровідної мережі за період 2013-2017 рр. (Додаток В), питна вода відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10. Із свердловин вода подається до резервуарів чистої води (РЧВ) перед насосною станцією II підйому в с. Братківці, де проходить її хлорування. Хлорування проводить КП «Стрийводоканал» згідно укладеного договору.

На насосній станції II-го підйому в с. Братківці встановлено три насоси (робочий і два резервні). Питна вода транспортується трубопроводом  $d = 300$  мм в резервуар насосної станції III-го підйому с. Довге. З насосної станції III-го підйому водогонами  $d = 300$  мм і  $d = 150$  мм питна вода подається в напірні резервуари площадки № 1 об'ємом  $600 \text{ м}^3$  і  $2000 \text{ м}^3$ , а потім самоплавом під дією гідростатичного тиску по водогонах  $d = 300$  мм і  $d = 200$  мм в мережу міста.

Водопостачання південної частини курорту та абонентів с. Баня Лисовицька здійснюється шляхом заповнення в нічний час резервуарів площадки № 2 об'ємом  $600 \text{ м}^3$  насосною станцією «Проміжна», які в години максимального водоспоживання вирівнюють тиск в південній частині міста.

Площадка напірних резервуарів № 1 розташована на відмітці 370 м, а площадка № 2 – на відмітці 363 м, які не забезпечують в години найбільшого споживання води необхідних тисків на верхніх поверхах багатоквартирних будинків та споживачів південної частини курорту (ДП «Санаторій Моршинський», пансіонат «Зорецвіт», санаторій «Світанок», курортний готель «Аркадія»). Тому для вирівнювання відповідних тисків і стабільних витрат води по місту встановлено локальні підкачуючі насосні станції.

Водопровідну мережу міста розгалужено, закольцовано, знаходиться в задовільному стані.

Водовідведення.

Господарсько-побутові стічні води поступають по колектору  $d = 800$  мм на КНС (приймальний резервуар).

Видалення затриманих грубодисперсних домішок зі стоків здійснюється на решітках, які призначені для очистки від великих, в основному, органічного походження частин та для забезпечення нормальної експлуатації насосного обладнання.

Відходи, що зняті з решіток, відправляють на сміттєзвалище.

З приймального резервуару стоки фекальними насосами типу ФГ 216-24 перекачуються в приймальну камеру і направляються через замірний вузол на пісковловлювачі. Пісковловлювачі призначені для затримання крупних засмічень стічної води неорганічного походження розміром від 0,25 мм.

При технологічній ефективності роботи пісколовок відсоток затримки піску фракції від 0,25 мм складає не менше 70 %.

Вивантаження затриманого піску проводиться періодично на піскові площадки, а стічні води направляються на 8 первинних відстійників, які призначені для зменшення концентрації нерозчинених забруднень, які здатні, в залежності від питомої ваги, осідати під дією сили тяжіння або триматися на плаву (зважені речовини).

Після первинних відстійників осад вивантажується через приймальні колодязі і направляється на мулові майданчики, а освітлені стічні води направляються на біологічне очищення.

Біологічне очищення стоків відбувається в аеротенку за проектом ПКІ «Львівдіпрокомунбуд». Біомасу, що наростає під час очищення стоків, відокремлюють у вторинних відстійниках.

Після вторинних відстійників стоки направляються на доочистку в 3-х біологічних ставках, активний мул випускається в приймальний колодязь, звідки перекачується на початок процесу очистки.

Біоставки призначені для зниження забруднення природним шляхом. Перший ставок виконує функцію відстійника, а 2-й та 3-й виконують функцію очищення киснем повітря, для чого встановлено електромеханічні аератори.

Після біоставків очищені стоки поступають у відстійник, а з нього випускаються у спускну канаву, де для знезараження стоків подається розчин гіпохлориту натрію.

Показники якості стічних вод за 2013 – 2017 рр. наведено у Додатку В.

У зв'язку з незавершеною реконструкцією каналізаційних очисних споруд, із циклу очищення стоків виключено повну біологічну очистку (аеротенк недобудовано), що призводить до недостатнього очищення стоків та перевищення встановленого ГДС. З метою інтенсифікації біологічного очищення на стадії потрапляння стічних вод до приймальної камери ГКНС застосовуються біопрепарати для прискорення процесів біологічного розкладу органічних сполук в стічних водах.

Технологічний регламент експлуатації об'єктів централізованого водопостачання та водовідведення підприємства житлово-комунального господарства Моршинської міської ради визначається номенклатурою встановленого обладнання, машин та механізмів, включає в себе роботи, обумовлені експлуатаційними документами, виробничими та технологічними інструкціями і встановлює порядок проведення цих робіт.

До складу регламентних робіт входять:

- регламентні заходи, пов'язані із експлуатацією водозабірних артезіанських свердловин;
- регламентні заходи, пов'язані з експлуатацією водопровідних та каналізаційних мереж;
- регламентні заходи, пов'язані із забезпеченням вимог охорони праці та техніки безпеки при виконанні ремонтних робіт;
- регламентні заходи, по усуненню аварійних ситуацій.

Регламентні заходи, пов'язані з експлуатацією свердловин, включають:

- спостереження та контроль за роботою та технічним станом свердловин та встановленого на них обладнання;
- забезпечення заданих режимів роботи свердловин та обладнання;
- ведення експлуатаційної документації;

- технічне обслуговування та ремонт обладнання.

В склад заходів по технічному обслуговуванню водозабірних свердловин входить замірвання статичних та динамічних рівнів води в них, вимірвання максимального напору, що створюється насосами, контроль за величиною струму, що споживається електродвигунами насосів.

Один раз на рік проводиться контрольна перевірка стану насосного обладнання, обсадних труб, визначається ступінь зношення обладнання, причини зміни дебіту свердловини і якості води.

Поточний ремонт свердловин включає, у тому числі, перевірку стану свердловин, пробне відкачування води; хлорування свердловини з метою знезараження води при незадовільних показниках мікробіологічного аналізу.

Регламентні заходи з експлуатації магістральних та розподільчих мереж водопостання та водовідведення полягають у наступному:

- нагляд за станом та справністю водогонів, колекторів, мереж, споруд, арматури, приладів і обладнання, усунення поломок і неполадок;
- проведення поточних і капітальних ремонтів на мережі, усунення пошкоджень і аварій;
- ведення технічної документації і звітності, паспортизація мереж;
- нагляд за будівництвом, випробування та прийом в експлуатацію нових ліній і споруд;
- контроль за підключенням споживачів до існуючих водопровідних та каналізаційних мереж;
- складання необхідного переліку робіт на проведення капітальних ремонтів та пропозицій по поточному ремонту.

Профілактичний огляд водопровідних і каналізаційних мереж виконується у відповідності з планом, затвердженим керівником підприємства. При огляді технічного стану мереж і споруд працівники обходять траси водопроводів і перевіряють їх справність та роботу споруд, арматури і обладнання.

При обході водопровідних та каналізаційних мереж перевіряється зовнішній стан колодязів, наявність та стан вказівних табличок, щільність прилягання кришок люків, їх цілісність, стан оголовок колодязів, скоб, наявність просідання ґрунту, завалів на трасі трубопроводів, а також випадків несанкціонованих, самовільних приєднань (врізок) до мереж. В процесі огляду перевіряють наявність витоків води з мережі.

Профілактичне обслуговування мереж проводиться два рази на рік – здебільшого навесні та восени. За результатами профілактичних оглядів водопровідних мереж і споруд складають технічні описи необхідних ремонтних робіт, види і періодичність яких визначаються “Правилами технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації населених пунктів України” (КДП 204-12 Укр. 242-95).

Технічний стан споруд і обладнання визначаються безпосереднім візуальним оглядом і контролем з допомогою приладів в процесі їх роботи, а також в результаті аналізу записів, зроблених у черговому (вахтовому) журналі. При проведенні технічного обслуговування споруд і обладнання прогнозують їх технічний стан на наступний період, виявляють вузли і деталі, які потребують заміни при черговому ремонті і складають дефектні відомості.

Відключення пошкоджених ділянок водопровідних та каналізаційних мереж, ліквідація аварій на них покладається на аварійно-ремонтні бригади. Пошкоджені ділянки трубопроводів відключають від мережі, за розпорядженням диспетчера згідно з чинною інструкцією, вживаються заходи щодо зменшення втрат питної води. Після закінчення ремонтних робіт проводиться дезінфекція відновленої ділянки трубопроводу.

Лабораторно-виробничий контроль на підприємстві здійснюється відповідно до «Робочої програми виробничого контролю безпечності та якості води із свердловин та питної води на 2015-2015 роки», розробленої відповідно до розділу IV Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10),



затверджених наказом МОЗ України 2.05.2010 року № 40 (із змінами і доповненнями).

Основним завданням технологічного контролю є всебічна оцінка технологічної ефективності роботи каналізаційних очисних споруд для своєчасного вжиття заходів щодо забезпечення безперебійної роботи споруд з визначеною потужністю, необхідним ступенем очищення води і обробки (обезводнення шляхом природного дренажу) осаду стічних вод.

Технологічний контроль регулярно здійснюється черговим оператором каналізаційних очисних споруд разом з персоналом хіміко-бактеріологічної лабораторії. Усі дані спостережень заносяться до журналу встановленої форми (ПОД-13).

## 7.2 Місто Люботин

Люботин — місто обласного значення в Харківській області, розташоване у 24 км на захід від обласного центру міста Харкова і займає площу 3113 га, що складає 0,1 % площі земель Харківської області (3141,8 тис.га), площа земель Люботинської міської ради складає 10113 га. Координати міста: 52° північної широти та 36° східної довготи [20].

Люботин розташований в лісостеповій зоні західних схилів Середньоруської височини і входить в озеленену зону міста Харкова. Рясні виходи джерел забезпечили надійні умови для створення штучних водоймищ. У місті більше ніж 20 ставків. Вони розташовані в долинах невеликих річок Мерефа і Люботинка, а також у балках. Висота над рівнем моря 197 м. Поверхня розрізана балками, а в південній частині – ярами. Рельєф місцевості різко пересічний. Перепад висот – до 40 м. Клімат помірно - континентальний із відносно холодною мінливою зимою і тривалим стійким, іноді посушливим літом. Середня температура + 7,5 °С , січень – -7,3 °С; липень – +20,8 °С. Опадів 500 мм в рік. Швидкість вітру 2,7 м/с. Вологість повітря складає 76 %.

Загальна чисельність мешканців населених пунктів Люботинської міськради — 24 160 осіб станом на 01.01.16.

Місто має зручне транспортно-географічне положення і близькість до індустріально - розвиненого міста України – Харкова, визначають логістичну привабливість міста.

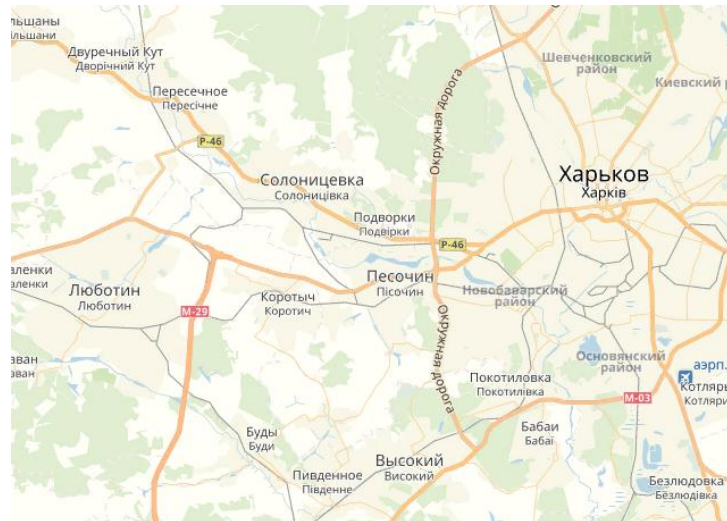


Рис 7.6 – Карта Харківської області

На території Люботинського лісництва розташовані 3 пам'ятники природи, 2 з них унікальні не тільки для міста, а для всієї держави. Це: дуби, що зрослися («сіамські») в урочищі «Великий ліс» та Барвінкове поле в урочищі «Дробенське» (територія в 40 га, покрита цією дивовижною рослиною), «Сім дубів віком більше ніж 250 років».

І в усій цій красі Люботин зберігає довгі роки святі пам'ятки архітектури: храм Святої Параскеви (1750 р.) й присадибний комплекс князя Святополк-Мирського (1820 р.), Миколаївську церкву (1843 р.) й ландшафтний парк площею 30 га (поч. ХІХ ст). На території м. Люботин на державному обліку перебуває 516 пам'яток історичної культурної спадщини, з них 505 – пам'яток археології та 11 – пам'яток історичної культурної спадщини. Городища і кургани в околицях сучасного міста Люботин відомі давно. Це

Шейєрманівське та Заказарівське городища, поселення «Підлісне», «Лахтіна» та курганні могильники.

У місті налічується 3000 га лісних масивів Люботинського лісництва та 310 га зелених насаджень загального користування. Природно-географічне положення забезпечує місту значні можливості для розвитку туризму, зеленого туризму, активного відпочинку та відпочинку [20].

До рекреаційних ресурсів природної території м. Люботин відносяться безліч ставків, серед яких найбільш перспективними щодо використання для оздоровлення населення є ставки: № 1, № 6, Гиївка, Чкалівка та «Живе джерело».

#### 7.2.1 Санітарно-гігієнічна та епідеміологічна оцінка інфраструктури міста, у тому числі водопостачання та водовідведення

Водокористувачем міста є водопровідно-каналізаційне комунальне управління Люботинської міської ради.

Водозабори наступні: «4-й пруд» – свр №1, 2, 13, 376 (вул. Курортна, 19); с. «Водяне» (вул. Каманіна та вул. Підгорного) – свр. № 511 та 5; с. «Воля» – свр. № 3027 (вул. Рябінова).

Цілі використання питної води: для централізованого господарсько-питного водопостачання населення, власних господарсько-питних потреб та для забезпечення господарсько-питних потреб підприємств м. Люботин.

Щодобові ліміти підземних вод складають 2589,3 м<sup>3</sup>. Послугами централізованого водопостачання користуються 12334 абонентів.

Природний склад (якість) вод із свердловин на водозаборах відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 для питних потреб і не потребує водопідготовки. За даними паспорта та Інструкції по експлуатації свердловин очистка води перед подачею її у водопровідну мережу не потрібна.

В протоколах санітарно-хімічних досліджень надано результати органолептичних (запах, забарвленість, мутність, присмак), фізико-хімічних

(рН, загальна жорсткість, сухий залишок, залізо) та санітарно-хімічних (аміак, нітрити, нітрати) показників. Відхилення від вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10 відсутні. Згідно результатів санітарно-мікробіологічних досліджень вода із водопровідної мережі відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10 норматив вмісту залишкового вільного хлору у водопровідній воді повинен складати не менше 0,5 мг/л. Знезараження води в системах централізованого господарсько-питного водопостачання передбачено ДБН В.2.5-74:2013 «Державні будівельні норми України. Водопостачання зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування» (пп. 9.2.20; 10.18.1). Враховуючи рекреаційні перспективи міста, як курорта місцевого значення, слід вважати за необхідне додаткове знезараження води перед подачею у водорозподільну мережу, що забезпечить санітарно-епідеміологічне благополуччя населення та рекреантів, особливо у літній період. Для більш змістовного уявлення щодо якості води слід розширити перелік показників щодо складу макрокомпонентів та мікроелементів. Окрім цього, в документі щодо експлуатації водоочисних споруд не зазначено режими їх дезинфекції згідно «Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України» (затверджено наказом Державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 05.07.95 № 30; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 21 липня 1995 р. за № 231/767; із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету з питань житлово-комунального господарства від 04.01.2005 р. № 2; Наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства від 27.06. 2008 р. № 191; Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства від 27.11.2015 № 302). Зокрема, відповідно до п 8.9 «Не рідше одного разу на рік повинен проводитись контроль герметичності резервуарів, їх очищення та дезинфекція». Це передбачає наявність та контроль відповідного реагентного господарства.

Водовідведення.

Умови випуска стічних вод містяться тільки в Технічному регламенті [21], тоді як в Технічному регламенті [22] вони відсутні. В зв'язку із цим, їх можна порівняти із результатами дослідження (Додаток Г) 3-х проб стічних вод, відібраних послідовно 27.06.2017 р. (9.50, 10.00, 10.10). Однак, ці результати не є дійсними, оскільки виконується аналіз щойно відібраного зразка стічної води, тоді як в даному випадку та в аналогічному протоколі для стічних вод із південних ОС проміжок часу між відбором зразків та їх аналізуванню склав 11 діб. Окрім цього, для повного уявлення щодо якісного очищення стічних вод слід надати регламент гранично допустимого скиду стічних вод для даного населеного пункту.

Потребує пояснення утилізація відходів в поточний час, оскільки сміттєспалювальний завод південної залізниці не експлуатується, а комплекс по управлінню комунальними відходами на завершальній стадії будівництва.

#### 7.2.2 Аналіз результатів оцінки сучасного стану природних територій та інфраструктури міста Люботин

Місто Люботин Харківської області налічує більше ніж 20 ставків. Найбільш перспективні для рекреаційно-оздоровчого використання є ставки № 1, № 6, Гийвка, Чкалівка, Трушевка, Солодівський третій, Перекошка, (Перекошка) Солодівський другий.

Ставок № 1 (рис. 7.7) розташований на околиці міста. Береги ставка вкриті комишом, водну поверхню облюбували дикі качки. Берег ставка пісчаний. Знаходиться на території для якої характерна відсутність шуму від авторобільних доріг, холодних вітрів, зсувних явищ та хвильових впливів, хімічного та бактеріального забруднення вод ґрунтів та повітря. На поверхні ставка відсутні водовороти та різкі коливання рівня води. Для рельєфа дна та ґрунта характерна відсутність ям, гострих предметів, конструкцій тощо. Берег травянистий. Для організації пляжу необхідна незначна інженерна підготовка

(зріз комишу, завоз піску, вирівнювання прибережної території). Слід відмітити, що на відстані 70 м від урізу води розташовано три житлових будинки.

Біля ставка № 1 можливо організувати екологічну стежку довжиною 1,5 км. Територія має естетичну виразність ландшафту. Столітні дуби та берези створюють лісопаркову зону відпочинку, на території якої можливо створити амфітеатр.

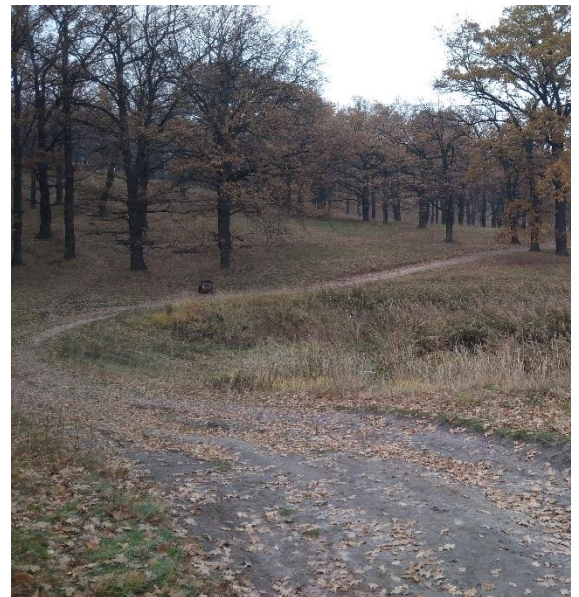


Рис. 7.7 – Ставок № 1



Рис. 7.8 – Територія навколо ставка № 1

Ставок № 6 (рис. 7.9) розташований на околиці міста. Берег ставка пологий, піщаний, частково вкритий комишом. Ставок знаходиться на території для якої характерна відсутність шуму від авторобільних доріг, холодних вітрів, зсувних явищ та хвильових впливів, бактеріального та хімічного забруднення вод ґрунтів та повітря. На поверхні ставка відсутні водовороти та різкі коливання рівня води. Для рельєфа дна та ґрунта характерна відсутність ям, гострих предметів, конструкцій тощо. Для організації пляжу необхідна незначна інженерна підготовка (зріз комишу, очищення від трав'яного покриву та завоз піску).

Біля ставка наявний хвойний ліс в якому розташовуються альтанки для відпочинку. На прибережній території розташовуються майданчики для гри в волейбол та кінних прогулянок. Територія перспективна для розвитку оздоровчого туризму.



Рис. 7.9 – Ставок № 6 та його прибережна територія

Неподалік від ставка № 6 знаходяться два джерела «Живе джерело» та «Мертве джерело» (рис. 7.10).

Між ставком № 6 та «Живим джерелом» (відстань 300 м) можливе створення екологічної стежки. «Живе джерело» є перспективним для створення бювету.



Рис. 7.10 – «Живе джерело» та «Мертве джерело», м. Люботн

На околиці міста розташований ставок «Гийвка» (рис. 7.11). Берег ставка пологий, піщаний, частково вкритий комишом. Ставок знаходиться на території для якої характерна відсутність шуму від авторобільних доріг, холодних вітрів, зсувних явищ та хвильових впливів, бактеріального та хімічного забруднення вод ґрунтів та повітря. На поверхні ставка відсутні водовороти та різкі коливання рівня води. Для рельєфу дна та ґрунта характерна відсутність ям, гострих предметів, конструкцій тощо. Ставок «Гийвка» перспективний для створення оздоровчого пляжу. Для організації пляжу необхідна незначна інженерна підготовка (зріз комишу, очищення від трав'яного покриву та завоз піску). Навпроти ставка на невисокому пагорбі видніє Миколаївська церква, до якої був прокладений підземний хід.





Рис. 7.11 – Ставок «Гиївка» та його прибережна територія

Ставок «Чкалівка» (рис. 7.12) розташований у мальовничому місці м. Люботин. Берег ставка не пологий, піщаний, частково вкритий комишом. Ставок знаходиться на території для якої характерна відсутність шуму від авторобільних доріг, холодних вітрів, зсувних явищ та хвильових впливів, хімічного та бактеріального забруднення вод ґрунтів та повітря. На поверхні ставка відсутні водовороти та різкі коливання рівня води. Для рельєфа дна та ґрунта характерна відсутність ям, гострих предметів, конструкцій тощо. Ставок «Чкалівка» перспективний для створення оздоровчого пляжу. Для організації пляжу необхідна незначна інженерна підготовка (вирівнювання прибережної зони, зріз комишу, очищення від трав'яного покриву та завоз піску). Біля ставка є дитячий майданчик (рис. 7.13).



Рис. 7.12 – Ставок «Чкалівка»



Рис. 7.13 – Дитячий майданчик біля ставка «Чкалівка»

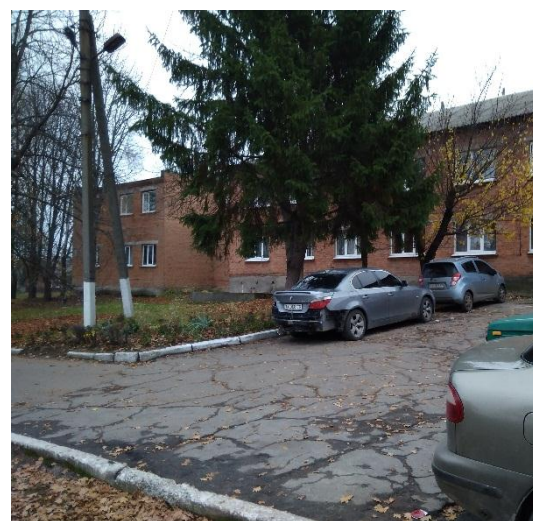
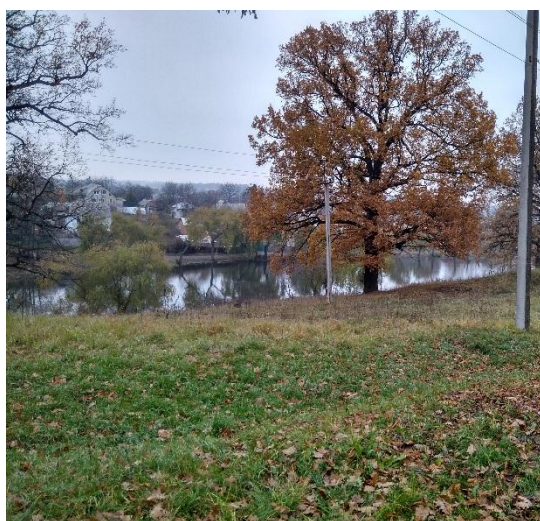


Рис. 7.14 – Ставок «Трушевка», територія КП «Люботинська центральна міська лікарня» м. Люботин.

Прибережна територія ставка «Трушевка» (рис. 7.14), що неподалік від лікарні «Сосни», перспективна для створення зони оздоровлення, яка включатиме кліматотерапію (аеро- та геліотерапію). Для її організації необхідно провести ряд робіт для благоустрою місцевості.

Однією з важливих складових такої зони є кліматолікувальні споруди. Для повітряних ванн використовують різні види тіньових навісів, для сонячних ванн – лежачки з надголовниками, різні екрани (комірчасті та жалюзійні) та інші пристрої для зниження інтенсивності сонячної радіації.



Рис. 7.15 – Ставок «Солодівський другий»

Ставок «Солодівський другий» (рис. 7.15) розташований у м. Люботин біля автотраси. До ставка злітаються дикі качки. Ліворуч на горі розташоване кладовище, а ближче до житлових будинків – зона відпочинку.



Рис. 7.16 – Ставок «Солодівський третій»



Рис. 7.17 – Ставок «Перекошка» (Дитячий пляж)

Ставок «Перекошка» (рис. 7.17) знаходиться неподалік від центру м. Люботин. По різних берегах є лісонасадження – березові та дубові. Для використання ставка в якості пляжу, необхідно вирівняти та розчистити берегову зону від трав'яного покриву. Територія є перспективною для створення пляжів для дорослих та дітей.



Рис. 7.18 – Ставок «Перекошка» (Дорослий пляж)

На прибережній території є березовий гай, також створений майданчик для гри в волейбол. На схилі розташований будиночок Харківської міжрайонної організації Люботинська егерська дільниця. Ставок є перспективним для створення пляжу для дорослих.



Рис. 7.19 – Територія навколо ставка «Перекошка»

На території м. Люботин розташований ставок № 4. Ставок знаходиться поруч з парком міста. Перспективний для використання в рекреаційних цілях: встановлення лодочної станції та гідропедів.

Еко-туристи користуються лише екологічно чистим транспортом (велосипеди, безмоторні човни), організують привали в спеціальних місцях, збирають дарунки природи в дозволених зонах. Характерною рисою екологічного туризму є те, що він розвиває повагу до природи, підвищує екологічну культуру мандрівників, бере до уваги інтереси місцевого населення. Об'єктами екотуризму є як природні об'єкти, так і об'єкти культурної спадщини, природні й природно-антропогенні ландшафти, де традиційна культура становить єдине ціле з навколишнім середовищем. Мандрівники мають можливість ознайомитися з природними й природно-антропогенними ландшафтами, спостерігати за рідкісними та зникаючими видами безпосередньо на лоні природи.

Рекреаційна місткість прибережної зони ставків – це загальна кількість осіб, які можуть одночасно перебувати на даній території, не завдаючи шкоди природному середовищу.

Для прибережних зон вищезгаданих ставків, загальна площа яких становить 0,147 км<sup>2</sup> земель, було проведено розрахунки рекреаційної місткості. Якщо взяти норму рекреаційного навантаження на озерні території, тривалість сезону рекреації – 150 днів (5 місяців), тривалість відпочинку кожного рекреанта в середньому 2 дні, то мінімальна рекреаційна місткість становить 882 осіб, максимальна – 1653 тис., а середня – 1268 осіб за літній сезон.

За розрахунками місткість рекреаційного центру м. Люботин становить 8437 осіб, та являє собою саме ту кількість осіб, яка є екологічно комфортною для міста.

Рекреаційні ресурси м. Люботин придатні для багатьох видів рекреаційної діяльності, пов'язаних з акваторією ставків – аматорського рибальства, мисливства, пляжно-купального відпочинку, катання на вітрильних та гребних човнах, а лісові масиви по схилах створюють сприятливі умови для подорожей, екскурсій і збирання грибів, ягід, лікарської

сировини та дикорослих квітів. Наявність «Живого джерела» дає можливість для створення бювету мінеральної природної столової води.

Для розвитку туристично-рекреаційної сфери міста Люботин є такі передумови, як:

- розгалужена мережа транспортних коридорів;
- наближеність до обласного центру;
- помірний клімат;
- наявність трудових ресурсів;
- сприятливий клімат для інвесторів (низька внутрішня конкурентність);
- традиційна гостинність місцевого населення на фоні відносно збереженої екології створюють умови для розвитку екотуризму та розбудови туристично-рекреаційних комплексів.

Фактори, які гальмують розвиток рекреації міста Люботин:

- Відсутність належних умов для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах;
- Відсутність якісного сервісу пропонованих послуг;
- Складна економічно-соціальна ситуація в Україні.

### 7.2.3 Міста Моршин та Люботин – рекреаційна місткість території та місткість рекреаційного центру

Рекреаційна місткість залежить від норми навантаження, площі рекреаційної території, часу перебування рекреантів у її межах, тривалості сприятливого рекреаційного періоду і визначається для кожного сезону окремо (формула 7.6):

$$V_i = \frac{N_i \times S_i \times C_j}{D_{ij}}, \quad (7.6)$$

де  $V_i$  – рекреаційна місткість  $i$ -ої курортно-оздоровчої території, осіб;  
 $N_i$  – норма рекреаційного навантаження на  $i$ -ту територію, осіб/км<sup>2</sup>;  
 $S_i$  – площа  $i$ -ої території, км<sup>2</sup>;  
 $C_j$  – тривалість рекреаційного періоду для  $j$ -го сезону, днів;  
 $D_{ij}$  – середня тривалість перебування рекреантів на  $i$ -ій території для  $j$ -го сезону, днів [23].

Встановлено нормативні показники рекреаційного навантаження для різних природних комплексів України (табл. 7.1).

Дані нормативи дають загальне уявлення про норми рекреаційного навантаження на різні природні комплекси. Локалізовані показники рекреаційного навантаження для кожної окремо взятої території визначаються на місці з урахуванням конкретних природних умов, в першу чергу, враховуючи характер підстилаючої поверхні, рослинного світу, нахилу поверхні, прояву шкідливих геодинамічних процесів. Норми рекреаційного навантаження служать базою для визначення місткості рекреаційних територій.

Місткість рекреаційних центрів (курортів, туристичних, оздоровчих, відпочинкових комплексів) – це одночасна кількість рекреантів, які можуть перебувати в даному центрі, не порушуючи в ньому і на прилеглих територіях екологічної рівноваги.

Місткість рекреаційного центру залежить від величини центру, природних умов, цінності рекреаційних ресурсів і визначається за формулою:

$$M_i = K_{nyi} \cdot K_{pi} \cdot H_i \cdot KR, \quad (7.7)$$

де:  $M_i$  – рекреаційна місткість  $i$ -го центру, тис. осіб;

$K_{nyi}$  – коефіцієнт природних умов  $i$ -го рекреаційного центру;

$K_{pi}$  – коефіцієнт цінності рекреаційних ресурсів  $i$ -го центру;

$H_i$  – кількість жителів населеного пункту, де розміщений  $i$ -тий рекреаційний центр, тис. осіб;

$KR$  – коефіцієнт комфортності.



Таблиця 7.1 – Нормативні показники рекреаційного навантаження на природні комплекси

Природні комплекси	Нормативи рекреаційного навантаження (осіб/км <sup>2</sup> )					
	Літо			Зима		
	мін.	мах.	сер.	мін.	мах.	сер.
Приморські	300	500	400	60	100	80
Озерні	80	150	115	16	45	30
Річкові	50	80	65	16	24	20
Низовинні	80	120	100	30	50	40
Горбогірні, височинні	100	150	125	40	60	50
Гірські	110	200	155	60	160	110

Коефіцієнт природних умов (Кпуі) визначається фізико-географічними особливостями розміщення рекреаційного центру і становить для низовини – 1,0; для височини і горбогір'я – 1,25; для гірських територій – 1,5.

Коефіцієнт комфортності (KR) враховує оптимальне співвідношення між кількістю постійних жителів населеного пункту і максимальною одночасно чисельністю рекреантів, які можуть перебувати в даному рекреаційному центрі, не порушуючи загальних умов комфортності. З цієї точки зору оптимальною вважається частка 15-18 % рекреантів від кількості жителів населеного пункту. Отже, KR може коливатись від 0,15 до 0,18 [24].

Значення коефіцієнта цінності рекреаційних ресурсів (Крі) представлено в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Коефіцієнти цінності рекреаційних ресурсів України

<b>Регіони</b>	<b><i>K<sub>pi</sub></i></b>
Південний берег Криму	3,0
Південно-східне узбережжя Криму	2,5
Західне узбережжя Криму	2,2
Північно-західне узбережжя Чорного моря	2,0
Узбережжя Азовського моря	1,5
Карпатський регіон	2,3
Інші території	1.5

Результати визначення рекреаційної місткості території та місткості рекреаційного центру для міст Моршин та Люботин представлено в табл. 7.3.

Таким чином, за результатами розрахунків рекреаційна місткість міст Моршин та Люботин складає влітку – 10000 осіб та 53365 осіб відповідно, а в зимку – 3330 осіб та 37356 осіб відповідно. Місткість рекреаційних центрів м. Моршин та м. Люботин 2140 осіб та 5436 осіб відповідно. Таким чином, показано перспективність розвитку туристично-рекреаційної діяльності на природних територіях міст Моршин та Люботин, що дозволить популяризувати міста, підвищити потік туристів та рекреантів, поповнити бюджети міст, частина якого буде спрямована на розвиток природних рекреаційних територій з урахуванням екологічної складової.

Табл 7.3 – Результати визначення рекреаційної місткості території та місткості рекреаційного центру для міст Моршин та Люботин

Показник	Моршин		Люботин	
	Нормативні показники рекреаційного навантаження			
	Природні комплекси		Природні комплекси	
	Горбогірні		Низовинні	
Норма рекреаційного навантаження, $N_i$	Літо	125 осіб/км <sup>2</sup>	Літо	100 осіб/км <sup>2</sup>
	Зима	50 осіб/км <sup>2</sup>	Зима	40 осіб/км <sup>2</sup>
Площа території, $S_i$	20 км <sup>2</sup>		31,13 км <sup>2</sup>	
Тривалість рекреаційного періоду сезону, $C_j$	Літо	120 дн	Літо	120 дн
	Зима	60 дн	Зима	60 дн
Середня тривалість перебування рекреантів, $D_{ji}$	Літо	30 дн	Літо	7 дн
	Зима	18 дн	Зима	2 дн
Кількість населення, осіб	5903		24 160	
Рекреаційна місткість, $V_i$	Літо	10000 осіб	Літо	53365 осіб
	Зима	3330 осіб	Зима	37356 осіб
Місткість рекреаційного центру, $M_i$	2140		5436	

## ВИСНОВКИ

В умовах інтенсифікації рекреаційної діяльності охорона природи на рекреаційних територіях є складовою частиною раціонального природокористування, яке включає комплекс заходів з вилучення, використання і відновлення природних ресурсів, у тому числі і рекреаційних.

Основні екологічні цілі рекреаційного природокористування включають:

1. Попередження деградації природних рекреаційних комплексів та їх компонентів під впливом антропогенної діяльності, в тому числі і рекреаційної;
2. Збереження нормального функціонування екосистем рекреаційного комплексу. Підтримання нормального гідрологічного режиму, оптимальної лісистості, сприятливого існування курортних, заповідних територій із зонами господарського освоєння та регуляція антропогенних навантажень можуть гарантувати нормальне відновлення природних ресурсів рекреації;
3. Збереження максимальної різноманітності екосистем. Це одна з важливих умов стійкості біотопів в межах природних рекреаційних комплексів;
4. За результатами вивчення природних рекреаційних ресурсів та екологічної ситуації міст Моршин (Львівська область) та Люботин (Харківська область) розраховані їх рекреаційна місткість території: влітку – 10000 осіб та 53365 осіб відповідно, а в зимку – 3330 осіб та 37356 осіб відповідно; місткість рекреаційних центрів: 2140 осіб та 5436 осіб відповідно.

Для подальшого розвитку природних рекреаційних територій необхідно розробити план заходів щодо покращення екологічної ситуації міст:

- Моршин:

1. Здійснення благоустрою території навколо бювету мінеральних вод;

2. Створення інформаційного центру та системи поширення інформації про лікувально-рекреаційний потенціал міста;
3. Забезпечення належного рівня контролю за безпекою відпочиваючих та туристів.

- Люботин:

1. Оптимізація стану водопостачання, водовідведення та утилізації відходів;
2. Забезпечення знезараження води із свердловин перед подачею у водопровідну мережу;
3. Проведення ревізії, очищення та дезинфекції свердловин та водопровідної мережі (не рідше одного разу на рік);
4. Розширення переліку фізико-хімічних (основні показники макроскладу, марганець, фтор) та санітарно-хімічних (важкі метали) показників;
5. Надання регламенту гранично допустимого скиду стічних вод;
6. Надання аналізів зразків стічної води із регламентними термінами відбору;
7. Розроблення порядку утилізації відходів в поточний час;
8. Благоустрій зон регульованої рекреації та облаштування місць відпочинку;
9. Забезпечення, в межах компетенції, розвитку міського автотранспорту;
10. Інвентаризація та резервування територій для розвитку рекреації;
11. Проведення паспортизації, інвентаризації та обліку природних, історико-культурних та туристичних ресурсів, здійснення оцінки їх рекреаційного потенціалу та забезпеченню визначення зон пріоритетного розвитку рекреації;

Результати роботи показують всю різноманітність проблем взаємодії рекреації з оточуючим середовищем і особливу складність регулювання цих взаємовідносин стосовно водних об'єктів і перш за все якості водного середовища і стану екосистем.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року/ Ліга закон. URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/KR170168.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KR170168.html)
2. Кушнірук Ю.С. Рекреація та курортологія: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 146 с.
3. Ніколаєв К.Д. Визначення шляхів екологізації та розвитку сільського туризму на західному Поліссі: Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 03.00.16, НААН України, Ін-т агроекології і природокористування, Київ, 2013.
4. Рекреаційна географія: навч. посібник / М. М. Покоłodна; // Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2012. – 275 с.
5. Биржаков М. Б. Введение в туризм: учебник для вузов / Биржаков М. Б. – 6-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Издательский дом «Герда», 2004. – 448 с.
6. Кушнірук Ю.С. Актуальні аспекти використання рекреаційних ресурсів на Рівненщині / Ю.С. Кушнірук // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – Рівне, 2009. – №4 (48). – С. 60-66.
7. Голубцов О.Г. Ландшафтне планування як інструмент реалізації екологічних вимог у територіальне планування України // Укр. геогр. журн. – 2016. – № 4. – С. 29-36.
8. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія К.: Центр навчальної літератури, 2007. - 312 с.
9. Ніколаєв К.Д. Збалансоване природокористування на прикладі екологізації туристичної галузі / Ніколаєв К.Д., Ісаєнко В.М., Бабікова К.О. // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету ім. М. Остроградського, №5 (58). – Кременчук, 2009. – С. 117-120.
10. Рекреаційний вплив на природне середовище/ Мегапредмет. URL: <http://megapredmet.ru/1-83945.html>

11. Костюшин В.А. Воздействие рекреации на живую природу / В.А. Костюшин. –К.: Национальный экологический центр Украины, 1997. – 42 с.
12. Рекреційне навантаження на природні комплекси/ Рефераь Либ. URL: <http://referat-lib.ru/view/referat-geography/82/81300.htm>
13. Гігієнічні вимоги до ландшафтно-рекреаційних територій та озеленення населених місць/ ЛовМедУкр. URL: <http://lovmedukr.ru/biblioteka/18391-gigienichni-vimogi-do-landsaftno-rekreacijnih.html>
14. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища у Львівській області в 2016 році / URL: [https://prod-ecology-portal.kitsoft.kiev.ua/files/docs/Reg.report/НД\\_2016\\_Львівська%20.pdf](https://prod-ecology-portal.kitsoft.kiev.ua/files/docs/Reg.report/НД_2016_Львівська%20.pdf).
15. Шкуратова І.І. Управління природно-ресурсним потенціалом в економічній системі регіону / І.І. Шкуратова // Вісник Академії митної служби України. Сер: Державне управління. – 2011. – № 1. – С.92-97.
16. Машіка Г.В. Природно-екологічні чинники та їх роль у формуванні господарського потенціалу Карпатського регіону[текст] / Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – 2016. – Вип. 28, № 3-4. – Вінниця, 2016. – 199 с.
17. Фісенко Л.І. Використання кліматичних факторів в комплексі санаторно-курортного лікування /– К.: «Купріянова», 2005. С.77-79. – ISBN 966-8668-12-X.
18. Наказ від 02.06.2003 N 243. Про затвердження Порядку здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0752-03>.
19. Нове Нинівське родовище мінеральних вод курорту Моршин: монографія / за ред.. К.Д. Бабова, О.М. Нікіпелової, І.М. Токаря. – Дрогобич: Коло, 2012. – 148 с. ISBN 978-617-642-041-5.

20. Стратегія розвитку міста Люботин на період до 2020 року  
//URL: [http://lubotinrada.gov.ua/files/docs/2017/787\\_Proekt\\_Strategiya\\_20172020\\_\\_dodano\\_30\\_06\\_2017\\_roku.pdf](http://lubotinrada.gov.ua/files/docs/2017/787_Proekt_Strategiya_20172020__dodano_30_06_2017_roku.pdf).

21. Водопроводно-канализационное коммунальное управление Люботинского городского совета. Технологический регламент на режим работы канализационных очистных сооружения северной части г. Люботина. – Харьков, 2012.

22. Водопроводно-канализационное коммунальное управление Люботинского городского совета. Технологический регламент на режим работы канализационных очистных сооружения южной части г. Люботина. – Харьков, 2012.

23. Гулич О. І. Екологічно збалансований розвиток курортно-оздоровчих територій: питання теорії і практики: монографія / О. І. Гулич. – Львів: ІРД НАН України, 2007. – 208 с. – ISBN 966-02-4202-6.

24. Кравців В.С., Гринів Л.С., Копач М.В., Кузик С.П. Науково-методичні засади реформування рекреаційної сфери Наукове видання. – Львів: НАН України. – ІРД НАН України. – 1999. – С. 78.



# ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

**Публікації за темою магістерської кваліфікаційної роботи:**

Хазанов А. М., Нікіпелова О.М. / Основні складові оцінювання природних рекреаційних територій / Збірник наукових праць наукової конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету, 2-8 травня 2018 р. Одеса — 2018.

## ДОДАТОК Б

Найбільш поширені нормативи показників рекреаційного навантаження природних територій:

- Надмірно сухі сосняки (сосновий сухий бір) – 0,5-0,1 чол./га;
- Сухі хвойні ліси – 1-2 чол./га;
- Сухі мішані та листяні ліси – 2-3 чол./га;
- Зволожені ліси (широколистяний вологий ліс) – 3-5 чол./га;
- Сухі луки – 10-20 чол./га;
- Луки нормального зволоження – 20-50 чол./га;
- Акваторії для купання: поверхня води при глибині до 1,5 м при проточних водоймах – 1000-2000 чол./га; при непроточних водоймах – 500-1000 чол./га; акваторія для купання в морі та річках — 300-500 чол./га (окремі джерела — 2 тис. чол./га, максимальне рекреаційне навантаження на прибережні акваторії завширшки до 50 м становить 1100 чол./га);
- Розміри території річкових і озерних пляжів треба приймати не менш 8 м<sup>2</sup> на одного відвідувача, довжину берегової смуги 0,25 м, площу акваторіальної зони – 5 м<sup>2</sup>, інші джерела – пляжі завширшки до 100 м – 1050 чол./га;
- Акваторії для організації катання на човнах (2 особи на човні): гребні суда – 2-5 чол./га; парусні суда – 1-2 чол./га; моторні суда – 0,5-1,0 чол./га;
- Зона розбивки палаток (3 особи на палатку): прибережні табори – 300 чол./км; глибинні табори – 300 чол./га; території рекреаційної забудови – 50-200 чол./га;
- Прибережна акваторія для рибної ловлі – 10 -20 чол./га;
- Приміські зони відпочинку, ігрові майданчики — 80 м<sup>2</sup>/чол.

## ДОДАТОК В

Львівське міське лабораторне відділення Нововодолазької міськмйжрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України	Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.	Львівське міське лабораторне відділення Нововодолазької міськмйжрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України	Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.
РЕЗУЛЬТАТ № 400,401		РЕЗУЛЬТАТ № 400,5	
санітарно – мікробіологічного дослідження		санітарно – мікробіологічного дослідження	
Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u>		Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u>	
Назва зразка <u>№400 Свердловська нова</u>		Назва зразка <u>№400 Свердловська нова</u>	
Місце відбору зразка <u>вул. Курортна</u>		Місце відбору зразка <u>вул. Курортна</u>	
Мета дослідження <u>В-Р-П-В Б-Г 30.11.16</u>		Мета дослідження <u>В-Р-П-В Б-Г 30.11.16</u>	
Дата надходження матеріалу до лабораторії « 30 » 10 2016р. <u>№400-7</u> <u>№400-11</u>		Дата надходження матеріалу до лабораторії « 30 » 10 2016р. <u>№400-10</u> <u>№400-5</u>	
Результат дослідження: Загальне мікробне число Загальні колі форми в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Е.солі в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Ентерококи в 100 см <sup>3</sup> - відсутні		Результат дослідження: Загальне мікробне число Загальні колі форми в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Е.солі в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Ентерококи в 100 см <sup>3</sup> - відсутні	
(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)		(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)	
Дата видачі « 1 » 11 2016р.		Дата видачі « 1 » 11 2016р.	
Прізвище лікаря <u>В.В. Клімач</u>		Прізвище лікаря <u>В.В. Клімач</u>	
Львівське міське лабораторне відділення Нововодолазької міськмйжрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України	Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.	Львівське міське лабораторне відділення Нововодолазької міськмйжрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України	Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.
РЕЗУЛЬТАТ № 404,5		РЕЗУЛЬТАТ № 406,8	
санітарно – мікробіологічного дослідження		санітарно – мікробіологічного дослідження	
Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u>		Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u>	
Назва зразка <u>№404 Свердловська №582</u>		Назва зразка <u>№406 Свердловська №516</u>	
Місце відбору зразка <u>вул. Водна</u>		Місце відбору зразка <u>вул. Машинствена</u>	
Мета дослідження <u>В-Р-П-В Б-Г 30.11.16</u>		Мета дослідження <u>В-Р-П-В Б-Г 30.11.16</u>	
Дата надходження матеріалу до лабораторії « 30 » 10 2016р. <u>№404-4</u> <u>№404-15</u>		Дата надходження матеріалу до лабораторії « 30 » 10 2016р. <u>№406-15</u> <u>№406-5</u>	
Результат дослідження: Загальне мікробне число Загальні колі форми в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Е.солі в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Ентерококи в 100 см <sup>3</sup> - відсутні		Результат дослідження: Загальне мікробне число Загальні колі форми в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Е.солі в 100 см <sup>3</sup> - відсутні Ентерококи в 100 см <sup>3</sup> - відсутні	
(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)		(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)	
Дата видачі « 1 » 11 2016р.		Дата видачі « 1 » 11 2016р.	
Прізвище лікаря <u>В.В. Клімач</u>		Прізвище лікаря <u>В.В. Клімач</u>	

<p>Львівське міське лабораторне відділення Пововодоляської міськмйрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України</p>	<p>Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.</p>	<p>Львівське міське лабораторне відділення Нововодоляської міськмйрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України</p>	<p>Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.</p>
<p>РЕЗУЛЬТАТ № <u>418, 418</u></p> <p>санітарно – мікробіологічного дослідження</p>		<p>РЕЗУЛЬТАТ № <u>418, 415</u></p> <p>санітарно – мікробіологічного дослідження</p>	
<p>Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u></p> <p>Назва зразка <u>н/мб Свєрдєвщина</u></p> <p>Місце відбору зразка <u>с. Вєдєме</u></p>		<p>Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u></p> <p>Назва зразка <u>н/мб Свєрдєвщина</u></p> <p>Місце відбору зразка <u>с. Вєдєме</u></p>	
<p>Мета дослідження <u>Д-Рвд з вєд 30.11.16</u></p>		<p>Мета дослідження <u>Д-Рвд з вєд 30.11.16</u></p>	
<p>Дата надходження матеріалу до лабораторії « <u>2</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>		<p>Дата надходження матеріалу до лабораторії « <u>2</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>	
<p>Результат дослідження: Загальне мікробне число <u>2-10<sup>4</sup> - 10</u> КУО / см<sup>3</sup> Загальні колі форми в 100 см<sup>3</sup> - відсутні E.coli в 100 см<sup>3</sup> - відсутні Ентеросоки в 100 см<sup>3</sup> - відсутні</p>		<p>Результат дослідження: Загальне мікробне число <u>2-10<sup>4</sup> - 10</u> КУО / см<sup>3</sup> Загальні колі форми в 100 см<sup>3</sup> - відсутні E.coli в 100 см<sup>3</sup> - відсутні Ентеросоки в 100 см<sup>3</sup> - відсутні</p>	
<p>(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)</p>		<p>(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)</p>	
<p>Дата видачі « <u>6</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>		<p>Дата видачі « <u>6</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>	
<p>Прізвище лікаря <u>Докт. Шаймас</u></p>		<p>Прізвище лікаря <u>Докт. Шаймас</u></p>	

<p>Львівське міське лабораторне відділення Нововодоляської міськмйрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України</p>	<p>Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.</p>	<p>Львівське міське лабораторне відділення Нововодоляської міськмйрайонної філії ДУ Харківський ОЛЦ МОЗ України</p>	<p>Медична документація Форма № 205-0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.01р.</p>
<p>РЕЗУЛЬТАТ № <u>418, 417</u></p> <p>санітарно – мікробіологічного дослідження</p>		<p>РЕЗУЛЬТАТ № <u>418, 419</u></p> <p>санітарно – мікробіологічного дослідження</p>	
<p>Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u></p> <p>Назва зразка <u>н/мб Свєрдєвщина</u></p> <p>Місце відбору зразка <u>с. Вєдєме</u></p>		<p>Назва лабораторії, яка проводила дослідження: <u>Бактеріологічна лабораторія</u></p> <p>Назва зразка <u>н/мб Свєрдєвщина</u></p> <p>Місце відбору зразка <u>с. Вєдєме</u></p>	
<p>Мета дослідження <u>Д-Рвд з вєд 30.11.16</u></p>		<p>Мета дослідження <u>Д-Рвд з вєд 30.11.16</u></p>	
<p>Дата надходження матеріалу до лабораторії « <u>2</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>		<p>Дата надходження матеріалу до лабораторії « <u>2</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>	
<p>Результат дослідження: Загальне мікробне число <u>2-10<sup>4</sup> - 10</u> КУО / см<sup>3</sup> Загальні колі форми в 100 см<sup>3</sup> - відсутні E.coli в 100 см<sup>3</sup> - відсутні Ентеросоки в 100 см<sup>3</sup> - відсутні</p>		<p>Результат дослідження: Загальне мікробне число <u>2-10<sup>4</sup> - 10</u> КУО / см<sup>3</sup> Загальні колі форми в 100 см<sup>3</sup> - відсутні E.coli в 100 см<sup>3</sup> - відсутні Ентеросоки в 100 см<sup>3</sup> - відсутні</p>	
<p>(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)</p>		<p>(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)</p>	
<p>Дата видачі « <u>6</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>		<p>Дата видачі « <u>6</u> » <u>11</u> 201<u>7</u>р.</p>	
<p>Прізвище лікаря <u>Докт. Шаймас</u></p>		<p>Прізвище лікаря <u>Докт. Шаймас</u></p>	

ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України» Нововодолазька міськміжрайонна філія Люботинське міське лабораторне відділення	Код форми за ЗКУД								
	Код закладу за ЗКПО								
	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ <b>ФОРМА № 327/о</b> Затверджена наказом МОЗ України 11.07.2000 р. № 160								

**ПРОТОКОЛ № 390**

**дослідження питної води**

від « 01 » 11 2017 року

Згідно з договором від 30.11.16 р. № 1-2/16.1

Місце відбору проби: впн. Каманіна

Найменування вододжерела: свердловина 15782

Дата і час відбору проби: 30.10.17 р. 10<sup>00</sup>

Запах 0 бали при 20<sup>0</sup>С, — бали при 60<sup>0</sup>С ГОСТ 3351-74

Присмак 0 бали при 200С, кольоровість 23,4 градуси ГОСТ 3351-74

Мутність 152 НОК ГОСТ 3351-74

Осад (описати) —

Прозорість — см

pH 7,12 ДСТУ 4077-2001

Залишковий хлор загальний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72

вільний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72

зв'язаний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72

Залишковий озон — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18301-72

Окисність 1,82 мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВ

Аміак 0,064 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82

Нітрити 0,016 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82

Нітрати 1,67 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18826-73

Загальна жорсткість 4,2 ммоль/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6059:2003

Сухий залишок 537,5 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18164-72

Хлориди — мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ 9297-2007

Сульфати — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72

Залізо 0,14 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4011-72

Мідь — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98

Цинк — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98

Свинець — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98

Миш'як — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4152-89

Барій — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72

Кальцій — мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6058:2003

Гідрокарбонати — мг/дм<sup>3</sup> ДСанПін 2.2.4-171-10

Молібден — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18308-72

Кремній — мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВ

Натрій + калій	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Фтор	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4386-89
Залишковий алюміній	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18165-89
Полі фосфати	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18309-72
Селен	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 19413-89
Нікель	—	мг/дм <sup>3</sup>	ISO 8288
Марганець	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Тригалогенметани (ТГМ, сума)	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хлороформ	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 10301:2004
Поверхнево-активні речовини	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Феноли	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Нафтопродукти	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Лужність загальна	—	ммоль/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 9963-1:2007
Магній	—	мг/дм <sup>3</sup>	СЭВ УМИКВ
Ртуть	—	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081/12-0095-03
Ціаніди	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хром загальний	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Кадмій	—	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081-12/05-98
Пестициди	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Стронцій стабільний	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 23950-80
Специфічні речовини, характерні для місцевих умов,	—	мг/дм <sup>3</sup>	—

Підпис особи, що проводила дослідження, лаборант

*Левченко*

ВИСНОВОК ЛІКАРЯ Проба питної води за визначеними показниками *не*  
відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4 – 171 – 10 «Гігієнічні вимоги до води питної,  
призначеної для споживання людиною» *по кваліфікації*.

/ Зав. Відділенням

*Вини*  
 (підпис)

ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України» Нововодолазька міськміжрайонна філія Люботинське міське лабораторне відділення	Код форми за ЗКУД							
	Код закладу за ЗКПО							
	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ФОРМА № 327/о Затверджена наказом МОЗ України 11.07.2000 р. № 160							

## ПРОТОКОЛ № 385

## дослідження питної води

від « 01 » 11 2017 року

Згідно з договором від 30.11.16 р. № Р-2/16.1

Місце відбору проби: вул. КурортнаНайменування вододжерела: резервуарДата і час відбору проби: 30.10.17 р. 9<sup>00</sup>Запах 1 бали при 20<sup>0</sup>С, - бали при 60<sup>0</sup>С ГОСТ 3351-74Присмак 1 бали при 200С, кольоровість 1096 градуси ГОСТ 3351-74Мутність 413 НОК ГОСТ 3351-74Осад (описати) -Прозорість - смрН 7,13 ДСТУ 4077-2001Залишковий хлор загальний - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72вільний - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72зв'язаний - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72Залишковий озон - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18301-72Окисність 2,29 мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВАміак 0,22 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82Нітрити 0,011 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82Нітрати 2,8 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18826-73Загальна жорсткість 60 ммоль/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6059:2003Сухий залишок 821,0 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18164-72Хлориди - мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ 9297-2007Сульфати - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72Залізо 1,71 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4011-72Мідь - мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98Цинк - мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98Свинець - мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98Миш'як - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4152-89Барій - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72Кальцій - мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6058:2003Гідрокарбонати - мг/дм<sup>3</sup> ДСанПіН 2.2.4-171-10Молібден - мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18308-72Кремній - мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВ



Натрій + калій	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Фтор	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4386-89
Залишковий алюміній	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18165-89
Полі фосфати	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18309-72
Селен	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 19413-89
Нікель	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ISO 8288
Марганець	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Тригалогенметани (ТГМ, сума)	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хлороформ	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 10301:2004
Поверхнево-активні речовини	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Феноли	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Нафтопродукти	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Лужність загальна	—	_____	ммоль/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 9963-1:2007
Магній	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	СЭВ УМИКВ
Ртуть	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081/12-0095-03
Ціаніди	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хром загальний	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Кадмій	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081-12/05-98
Пестициди	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Стронцій стабільний	—	_____	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 23950-80
Специфічні речовини, характерні для місцевих умов,		_____	мг/дм <sup>3</sup>	—

Підпис особи, що проводила дослідження, лаборант

*Л. Левченко*

ВИСНОВОК ЛІКАРЯ Проба питної води за визначеними показниками *не*  
відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4 – 171 – 10 «Гігієнічні вимоги до води питної,  
призначеної для споживання людиною» *до використання та дотримання за умов*

Зав. Відділенням

*Відділення*  
 \_\_\_\_\_  
 (підпис)

ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України» Нововодолазька міськміжрайонна філія Люботинське міське лабораторне відділення	Код форми за ЗКУД						
	Код закладу за ЗКПО						
	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ФОРМА № 327/о Затверджена наказом МОЗ України 11.07.2000 р. № 160						

## ПРОТОКОЛ № 388

## дослідження питної води

від « 01 » 11 2014 року

Згідно з договором від 30.11.16р. № Р-2/16.1

Місце відбору проби: впн. Локотинська

Найменування вододжерела: верхова №546  
Дата і час відбору проби: 30.10.14, 11<sup>00</sup>  
Запах 0 бали при 20<sup>0</sup>С, — бали при 60<sup>0</sup>С ГОСТ 3351-74  
Присмак 0 бали при 200С, кольоровість 15,3 градуси ГОСТ 3351-74  
Мутність 1,08 НОК ГОСТ 3351-74  
Осад (описати) —  
Прозорість — см  
рН 8,13 ДСТУ 4077-2001  
Залишковий хлор загальний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72  
вільний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72  
зв'язаний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72  
Залишковий озон — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18301-72  
Окисність 182 мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВ  
Аміак 0,09 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82  
Нітрити 0,016 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82  
Нітрати 5,59 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18826-73  
Загальна жорсткість 4,9 ммоль/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6059:2003  
Сухий залишок 426,0 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18164-72  
Хлориди — мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ 9297-2007  
Сульфати — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72  
Залізо 0,08 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4011-72  
Мідь — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98  
Цинк — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98  
Свинець — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98  
Миш'як — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4152-89  
Барій — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72  
Кальцій — мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6058:2003  
Гідрокарбонати — мг/дм<sup>3</sup> ДСанПіН 2.2.4-171-10  
Молібден — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18308-72  
Кремній — мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВ

Натрій + калій	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Фтор	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4386-89
Залишковий алюміній	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18165-89
Полі фосфати	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18309-72
Селен	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 19413-89
Нікель	—	мг/дм <sup>3</sup>	ISO 8288
Марганець	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Тригалогенметани (ТГМ, сума)	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хлороформ	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 10301:2004
Поверхнево-активні речовини	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Феноли	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Нафтопродукти	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Лужність загальна	—	ммоль/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 9963-1:2007
Магній	—	мг/дм <sup>3</sup>	СЭВ УМИКВ
Ртуть	—	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081/12-0095-03
Ціаніди	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хром загальний	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Кадмій	—	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081-12/05-98
Пестициди	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Стронцій стабільний	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 23950-80
Специфічні речовини, характерні для місцевих умов,	—	мг/дм <sup>3</sup>	—

Підпис особи, що проводила дослідження, лаборант

*Левченко*

ВИСНОВОК ЛПКАРЯ Проба питної води за визначеними показниками відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4 – 171 – 10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»

Зав. Відділенням

*(підпис)*

ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України» Нововодолазька міськміжрайонна філія Люботинське міське лабораторне відділення	Код форми за ЗКУД								
	Код закладу за ЗКПО								
	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ <b>ФОРМА № 327/о</b> Затверджена наказом МОЗ України 11.07.2000 р. № 160								

**ПРОТОКОЛ № 386**

**дослідження питної води**

від « 01 » 11 2014 року

Згідно з договором від 30.11.16р. № Р-2/16.1

Місце відбору проби: вул. Радікова

Найменування вододжерела: Свердловська № 3024

Дата і час відбору проби: 30.10.14р. 9<sup>00</sup>

Запах 1 бали при 20<sup>0</sup>С, — бали при 60<sup>0</sup>С ГОСТ 3351-74

Присмак 1 бали при 20<sup>0</sup>С, кольоровість 26,6 градуси ГОСТ 3351-74

Мутність 431 НОК ГОСТ 3351-74

Осад (описати) —

Прозорість — см

pH 7,15 ДСТУ 4077-2001

Залишковий хлор загальний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72

вільний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72

зв'язаний — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18190-72

Залишковий озон — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18301-72

Окисність 158 мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВ

Аміак 0,37 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82

Нітрити 0,012 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4192-82

Нітрати 2,73 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18826-73

Загальна жорсткість 50 ммоль/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6059:2003

Сухий залишок 524,5 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18164-72

Хлориди — мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ 9297-2007

Сульфати — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72

Залізо 0,44 мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4011-72

Мідь — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98

Цинк — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98

Свинець — мг/дм<sup>3</sup> МВВ 081-12/05-98

Миш'як — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4152-89

Барій — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 4389-72

Кальцій — мг/дм<sup>3</sup> ДСТУ ISO 6058:2003

Гідрокарбонати — мг/дм<sup>3</sup> ДСанПіН 2.2.4-171-10

Молібден — мг/дм<sup>3</sup> ГОСТ 18308-72

Кремній — мг/дм<sup>3</sup> СЭВ УМИКВ

Натрій + калій	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Фтор	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4386-89
Залишковий алюміній	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18165-89
Полі фосфати	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18309-72
Селен	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 19413-89
Нікель	—	мг/дм <sup>3</sup>	ISO 8288
Марганець	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Тригалогенметани (ТГМ, сума)	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хлороформ	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 10301:2004
Поверхнево-активні речовини	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Феноли	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Нафтопродукти	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Лужність загальна	—	ммоль/дм <sup>3</sup>	ДСТУ ISO 9963-1:2007
Магній	—	мг/дм <sup>3</sup>	СЭВ УМИКВ
Ртуть	—	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081/12-0095-03
Ціаніди	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Хром загальний	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Кадмій	—	мг/дм <sup>3</sup>	МВВ 081-12/05-98
Пестициди	—	мг/дм <sup>3</sup>	ДСанПіН 2.2.4-171-10
Стронцій стабільний	—	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 23950-80
Специфічні речовини, характерні для місцевих умов,	—	мг/дм <sup>3</sup>	—

Підпис особи, що проводила дослідження, лаборант

*Левченко*

ВИСНОВОК ЛІКАРЯ Проба питної води за визначеними показниками не  
відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4 – 171 – 10 «Гігієнічні вимоги до води питної,  
призначеної для споживання людиною» *до використання та розливу.*

Зав. Відділенням

*[Підпис]*  
 (підпис)

## ДОДАТОК Г

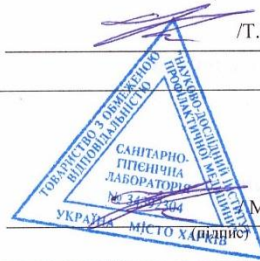
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
"НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ"  
вул.Гуданова,18, м.Харків,61024  
Рах.2600661709 в ХОД "РАЙФАЙЗЕН  
БАНК "АВАЛЬ", м.Харків, МФО 380805  
код ЄДРПОУ 34392304

Код форми за ЗКУД									
Код закладу за ЗКПО	3	4	3	9	2	3	0	4	

Міністерство охорони здоров'я України	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ	
Найменування закладу	ФОРМА № 3 2 5 / 0	
ТОВ "НДІ профілактичної медицини"	Затверджена наказом МОЗ України	
	1   1.   0   7.   2   0   0   0   р. №   1   6   0	

<b>ПРОТОКОЛ № 101-вд/162-164</b> дослідження води поверхневих водоймищ, прибережних зон морів і стічних вод від "07" липня 2017 року	
Найменування джерел	ВККУ Люботинської міської ради
Місце відбору проби	Скид з північних ОС/ р. Люботинка, вище скиду/р. Люботинка, нижче скиду
Дата і час відбору проби	27.06.2017 9 <sup>50</sup> /27.06.2017 10 <sup>00</sup> -27.06.2017 10 <sup>10</sup>
Температура води у градусах °С	-
ЗАПАХ	
Інтенсивність у балах	III/II/ II
Характер (описати)	невизн./річк.річк.
Поріг зникнення (в розведенні)	-
Кольоровість у градусах	-
Колір (описати)	-
Поріг зникнення кольору (в розведенні)	-
Мутність осад( описати)	-
Прозорість	- (см)
Плаваючі домішки, плівки	-
Зважені речовини	138/54/86 мг/дм <sup>3</sup>
pH	7,58/7,73/8,07 од. Рн
Розчинений кисень	- мг/дм <sup>3</sup>
БСК-5	37,8/6,0/7,2 мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
БСК-20	50,3/8,0/9,6 мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
Окисність	- мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
ХСК	152/66/74 мгО/дм <sup>3</sup>
Лужність	- мг-екв.
Кислотність	- мг-екв.
Загальна жорсткість	- мг-екв./дм <sup>3</sup>
Сухий залишок	456/394/402 мг/дм <sup>3</sup>
Кальцій	- мг/дм <sup>3</sup>
Магній	- мг/дм <sup>3</sup>

Залізо	0,36/0,22/0,24	мг/дм <sup>3</sup>
Хлориди	68/52/59	мг/дм <sup>3</sup>
Сульфати	80/69/72	мг/дм <sup>3</sup>
Азот		
аміака (азот амонійний)	39,58/0,66/7,82	мг/дм <sup>3</sup>
нітритів	0,360/0,039/0,099	мг/дм <sup>3</sup>
нітратів	5,18/10,41/8,76	мг/дм <sup>3</sup>
СПЕЦИФІЧНІ РЕЧОВИНИ, характерні для місцевих умов		
СПАР (синтетичні поверхнево-активні речовини)	0,279/0,033/0,155	мг/дм <sup>3</sup>
нафтопродукти	0,70/0,20/0,30	мг/дм <sup>3</sup>
феноли	-	мг/дм <sup>3</sup>
ціаніди	-	мг/дм <sup>3</sup>
мідь	-	мг/дм <sup>3</sup>
свинець	-	мг/дм <sup>3</sup>
цинк	-	мг/дм <sup>3</sup>
хром трьохвалентний	-	мг/дм <sup>3</sup>
хром шестивалентний	-	мг/дм <sup>3</sup>
інші:		
фосфати	7,70/1,76/5,10	мг/дм <sup>3</sup>
<p><u>НТД на методи дослідження:</u> КНД 211.1.4.039-95, МВВ 081/12-0317-06, КНД 211.1.4.024-95, МВВ 081/12-0109-03 Photometer 7500 Palintest: Phot 81, Phot 18, Phot 95, Phot 51, Phot 32, Phot 94, Phot 24, Phot 23, Phot 28, КНД 211.1.4.017-95, МВВ № 081/12-0645-09, МВВ 081/12-0109-03, СЕВ</p>		
Підпис особи, яка проводила дослідження		/Г.Д.Серікова/
ВИСНОВКИ: -----		
Завідуюча хіміко-аналітичної лабораторії екологічних досліджень		М.Ш.Карапетова /



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
"НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ"  
вул.Гуданова,18, м.Харків,61024  
Рах.2600661709 в ХОД "РАЙФФАЙЗЕН  
БАНК "АВАЛЬ", м.Харків, МФО 380805  
код ЄДРПОУ 34392304

Код форми за ЗКУД									
Код закладу за ЗКПО	3	4	3	9	2	3	0	4	

Міністерство охорони здоров'я України	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
Найменування закладу	ФОРМА № 3   2   5   /   0
ТОВ "НДІ профілактичної медицини"	Затверджена наказом МОЗ України
	1   1.   0   7.   2   0   0   0   р. № 1   6   0

**ПРОТОКОЛ № 102-вд/165-167**

дослідження води поверхневих водоймищ,

прибережних зон морів і стічних вод

від "07" липня 2017 року

Найменування джерел	ВККУ Люботинської міської ради	
Місце відбору проби	Скид з південних ОС/ р. Мерефа, вище скиду/р. Мерефа, нижче скиду	
Дата і час відбору проби	27.06.2017 9 <sup>00</sup> /27.06.2017 9 <sup>20</sup> /27.06.2017 9 <sup>30</sup>	
Температура води у градусах °С	-	
ЗАПАХ		
Інтенсивність у балах	III/II/ II	
Характер (описати)	невизн./річк./річк.	
Поріг зникнення (в розведенні)	-	
Кольоровість у градусах	-	
Колір (описати)	-	
Поріг зникнення кольору (в розведенні)	-	
Мутність осад( описати)	-	
Прозорість	-	
Плаваючі домішки, плівки	-	
Зважені речовини	76/60/52	мг/дм <sup>3</sup>
pH	7,48/7,85/7,37	од. Рн
Розчинений кисень	-	мг/дм <sup>3</sup>
БСК-5	33,4/4,0/10,8	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
БСК-20	44,4/5,3/14,4	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
Окисність	-	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
ХСК	88/30/42	мгО/дм <sup>3</sup>
Лужність	-	мг-екв.
Кислотність	-	мг-екв.
Загальна жорсткість	-	мг-екв./дм <sup>3</sup>
Сухий залишок	544/328/336	мг/дм <sup>3</sup>
Кальцій	-	мг/дм <sup>3</sup>
Магній	-	мг/дм <sup>3</sup>



Залізо	0,14/0,07/0,11	мг/дм <sup>3</sup>
Хлориди	130/62/68	мг/дм <sup>3</sup>
Сульфати	90/46/49	мг/дм <sup>3</sup>
Азот		
аміака (азот амонійний)	45,84/0,97/0,72	мг/дм <sup>3</sup>
нітритів	2,90/0,145/0,155	мг/дм <sup>3</sup>
нітратів	6,28/6,04/5,21	мг/дм <sup>3</sup>
СПЕЦИФІЧНІ РЕЧОВИНИ, характерні для місцевих умов		
СПАР (синтетичні поверхнево-активні речовини)	0,786/0,081/0,037	мг/дм <sup>3</sup>
нафтопродукти	0,40/0,20/0,20	мг/дм <sup>3</sup>
феноли	-	мг/дм <sup>3</sup>
ціаніди	-	мг/дм <sup>3</sup>
мідь	-	мг/дм <sup>3</sup>
свинець	-	мг/дм <sup>3</sup>
цинк	-	мг/дм <sup>3</sup>
хром трьохвалентний	-	мг/дм <sup>3</sup>
хром шестивалентний	-	мг/дм <sup>3</sup>
інші:		
фосфати	14,8/3,50/5,0	мг/дм <sup>3</sup>
<u>НТД на методи дослідження: КНД 211.1.4.039-95, МВВ 081/12-0317-06, КНД 211.1.4.024-95, МВВ 081/12-0109-03 Photometer 7500 Palintest: Phot 81, Phot 18, Phot 95, Phot 51, Phot 32, Phot 94, Phot 24, Phot 23, Phot 28, КНД 211.1.4.017-95, МВВ № 081/12-0645-09, МВВ 081/12-0109-03, СЕВ</u>		
Підпис особи, яка проводила дослідження		
ВИСНОВКИ: -----		/Г.Д. Серікова/
Завідуюча хіміко-аналітичної лабораторії екологічних досліджень		
		М.Ш. Карапетова /

