

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА МАЛИХ РІЧОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ»

Виконала: студентка групи ТЗД-21бз

спеціальності 183 – «Технології захисту

навколишнього середовища»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

«10» червня 2025 р. Гончар І.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник: завідувач кафедри ЕХТЗД, к.т.н., доцент

«10» червня 2025 р. Іщенко В.А.

(прізвище та ініціали)

Рецензент: к.х.н., доцент кафедри ЕХТЗД

«10» червня 2025 р. Тітов Т.С.

(прізвище та ініціали)

Допущено до захисту

Завідувач кафедри ЕХТЗД

к.т.н., доц. Іщенко В.А.

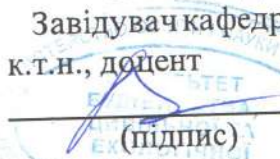
(прізвище та ініціали)

«10» червня 2025 р.

Вінниця ВНТУ – 2025 рік

Вінницький національний технічний університет

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
Галузь знань 18 – Виробництво та технології
Спеціальність 183 – «Технології захисту навколишнього середовища»
Освітньо-професійна програма – Інженерна екологія та ресурсозберігаючі технології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ЕХТЗД
к.т.н., доцент

В.А. Іщенко
(підпис)
« 25 » березня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на бакалаврську кваліфікаційну роботу студентці
Гончар Інна Олександрівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА МАЛИХ РІЧОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

керівник роботи Іщенко Віталій Анатолійович, к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по ВНТУ від « 20 » березня 2025 року № 97

2. Термін подання студентом роботи « 10 » червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи
Результати гідрологічних розрахунків витрат річки Бугер (табл. 4.1)

4. Зміст текстової частини

1. Екологічний стан малих річок України.
2. Сучасний стан малих річок Східного Поділля.
3. Малі річки Вінницької області.
4. Дослідження стану малих річок на прикладі річки Бугер.

5. Рекомендації щодо покращення екологічного стану малих річок Вінницької області.

5. Перелік ілюстративного матеріалу

1. Ерозія схилів русел малих річок.
2. Розлив річки Бугер.
3. Орієнтовна картограма земляних робіт по розчищенню річки Бугер.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання « 25 » березня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1	Аналіз екологічного стану малих річок України.	25.03.2025	07.04.2025	<i>Викон</i>
2	Аналіз екологічного стану водної системи Східного Поділля.	07.04.2025	27.04.2025	<i>Викон</i>
3	Підготовка характеристики малих річок Вінницького регіону.	27.04.2025	12.05.2025	<i>Викон</i>
4	Гідрологічні розрахунки, формулювання методів вирішення екологічної проблеми.	12.05.2025	26.05.2025	<i>Викон</i>
5	Підготовка висновків, додатків і переліку літератури. Оформлення пояснювальної записки та графічної частини.	26.05.2025	05.06.2025	<i>Викон</i>
6	Підготовка презентації та доповіді на захист БКР	05.06.2025	10.06.2025	<i>Викон</i>

Студент *[підпис]* Гончар І.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи *[підпис]* Іщенко В. А
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська робота складається з 81 сторінки формату А4, на яких є 37 рисунків, 27 таблиць, список використаних джерел містить 14 найменувань.

Метою роботи є екологічна оцінка малих річок Вінницької області та розробка заходів щодо покращення їх екологічного стану.

Бакалаврська кваліфікаційна робота зосереджена на оцінці сучасного стану малих річок України, зокрема річки Бугер. Розглянуто загальні характеристики стану малих річок України, вплив антропогенних та природніх чинників на водні ресурси, екологічні проблеми спричиненні ними. Описана загальна класифікація і особливості річки Бугер, запропоновано методи щодо вирішення її екологічних проблем.

Ключові слова: мала річка, екологічний стан, забруднення, водні ресурси, русло.

ABSTRACT

The bachelor's thesis consists of 81 A4 pages, which contain 37 figures, 27 tables, the list of used sources contains 14 titles.

The purpose of the work is to make environmental assessment of small rivers in Vinnytsia region and to develop the recommendations for improving their ecological state.

The bachelor's qualification thesis focuses on assessing the current state of small rivers of Ukraine, in particular the Buger River. The general characteristics of the state of small rivers of Ukraine, the impact of anthropogenic and natural factors on water resources, and the environmental problems caused by them are considered. The general classification and features of the Buger River are described, and methods for solving its environmental problems are proposed.

Key words: small river, ecological state, pollution, water resources, watercourse.

ВІДГУК

**наукового керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу
студентки заочної форми навчання групи ТЗД – 216 (з/ф) Гончар Інни
Олександрівни “Екологічна безпека малих річок Вінницької області”**

Невід'ємною частиною джерела водних ресурсів є стік малих річок, струмків та потічків, у басейнах яких формується понад 60% водних ресурсів України. Малі річки забезпечують водою населення, промисловість, комунальне і сільське господарство, сприяють соціальному розвитку окремих регіонів, в тому числі у Вінницькій області. В той же час їх охороні приділяється недостатня увага. Тому дослідження стану малих річок є надзвичайно актуальною задачею.

Робота містить аналіз джерел антропогенного впливу на малі річки та їх основних екологічних проблем. Ретельно проаналізовані всі малі річки Вінницької області – їх характеристики та основні екологічні небезпеки. Крім того, визначено екологічний стан малих річок та методи вирішення відповідних екологічних проблем на прикладі річки Бугер.

Гончар І.О. вчасно і повністю виконала всі поставлені завдання, характеризується виключно з позитивного боку. В цілому бакалаврська кваліфікаційна робота виконана на високому рівні і має значну практичну цінність. Тому рекомендую оцінити роботу на оцінку «А».

Керівник роботи,

зав. каф. ЕХТЗД, к.т.н., доцент



Віталій ІЩЕНКО

РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврську кваліфікаційну роботу студентки заочної форми навчання
4 курсу із спеціальності 183 “Технології захисту навколишнього середовища”
Гончар Інни Олександрівни на тему: “Екологічна безпека малих річок
Вінницької області”.

Представлена робота є своєчасною та актуальною, оскільки сучасний стан малих річок України потребує охорони та відновлення через різноманітні чинники, що негативно впливають на їхнє середовище.

В роботі описано загальні фактори впливу на малі річки. Зокрема, чітко визначено значення і особливості річок, які підлягають категорії малих, представлено перелік усіх малих річок Вінницької області з характеристиками і можливою проблематикою, оцінено ступінь біологічних, хімічних, фізичних та антропогенних впливів на стан малих річок. Проведено повний аналіз стану та гідрологічні розрахунки, запропоновано рекомендації щодо покращення екологічного стану малих річок Вінницької області на прикладі річки Бугер.

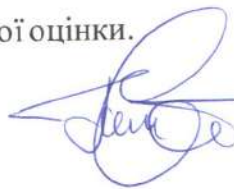
Висновки роботи обґрунтовані, відповідають меті і структурі. Основний зміст бакалаврської роботи достатньо відображений графічним матеріалом, відповідає темі дослідження та діючим стандартам. Пояснювальна записка виконана з дотриманням вимог, достатньо аргументована.

До недоліків роботи можна віднести:

В недостатній мірі проаналізовані фактори антропогенного впливу на стан річки Бугер.

Робота має практичне значення, виконана на належному науково-методичному рівні і заслуговує позитивної оцінки.

к.х.н., доц. кафедри ЕХТЗД



Тарас ТІТОВ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ.....	6
1.1 Поняття та характеристики малих річок.....	6
1.2 Джерела антропогенного впливу на малі річки	8
1.3 Екологічні проблеми малих річок.....	10
2 СУЧАСНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ.....	12
2.1 Загальна характеристика стану малих річок Східного Поділля.....	12
2.2 Водна система Східного Поділля.....	14
2.3 Вплив антропогенних і природних чинників на водні ресурси Східного Поділля.....	15
3 МАЛІ РІЧКИ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	19
3.1. Загальна характеристика водних ресурсів Вінницької області.....	19
3.2. Характеристики малих річок Вінницької області	20
4 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ МАЛИХ РІЧОК НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ БУГЕР ...	60
4.1 Характеристики річки Бугер.....	60
4.2 Геологічне, гідрогеологічні та гідрологічні характеристики річки Бугер.....	62
4.3 Аналіз екологічного стану річки Бугер.....	63
4.4 Гідрологічні розрахунки витрат річки Бугер.....	65
5 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ МАЛИХ РІЧОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	67
5.1. Заходи із захисту та відновлення малих річок Вінниччини	67
5.2 Розчищення русла річки Бугер та відновлення водойми.....	68

ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	76
ДОДАТОК А Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень.....	78
ДОДАТОК Б Ілюстративна частина.....	79

ВСТУП

Вода – основа життя нашої планети, основним джерелом прісних водних ресурсів є річки – малі та великі, що задовільняють життєві потреби значної частини населення. Малі річки вміщують у собі загальну масу запасів прісних вод України і відіграють значну роль в економії проживаючого в їх басейнах населення. За оцінками спеціалістів, малі річки формують 60% усіх водних ресурсів України.

Малі водотоки формують водні ресурси і є складовими природних ландшафтів, сприяють господарській діяльності населення. За підрахунками спеціалістів, нині на території України нараховується понад 22 тисячі малих річок, хоча ще пів століття тому їх налічувалося більше 60-ти тисяч. За часів незалежності із карти України зникло більше десяти тисяч малих річок – це результат нераціонального ставлення до водних ресурсів.

Проблема прискорення техногенезу, стрімка урбанізація територій та, як наслідок забрудненість річок на сьогодні актуальна як в Україні так і у всьому світі. Невтішна статистика зменшення кількості малих водних ресурсів свідчить про необхідність як найшвидшої розробки та впровадження заходів і з їх раціонального використання та охорони.

Дослідженню річкових басейнів у комплексі з притоками (середніми та малими річками) не приділяється достатньо уваги, проте, доведено, що вони, в першу чергу, визначають стан річки.

Протягом останніх років, фактично не проводяться меліоративні роботи з розчищення замулених витоків річок, внаслідок чого, ріки міліють, пересихають.

Проблему підсилює те, що останніми роками спостерігається сильне маловоддя, наповнення річок значно нижче за норму. Ця проблема не оминула й малі річки Вінницької області. Забруднення, природній баланс цих річок

порушений, вони втратили здатність до самоочищення і потребують заходів щодо відновлення їх екологічного стану.

Метою роботи є екологічна оцінка малих річок Вінницької області та розробка заходів щодо покращення їх екологічного стану.

1 ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

1.1 Поняття та характеристики малих річок

Згідно з положеннями Водного кодексу України (ВкУ), до малих річок належать водотоки, чий водозбірний басейн не перевищує 2000 км², за умови, що вони розташовані в межах однієї природної фізико-географічної зони. Щодо протяжності, до цієї категорії відносять річки довжиною до 100 км. Однак така система класифікації є умовною і не завжди враховує природні особливості формування річкових мереж. Наприклад, у степових районах, де гідрологічна мережа менш густа, водотік довжиною 100 км може вважатися важливим, тоді як у Поліссі, багатому на річки, навіть 200-кілометрові водотоки іноді вважають малими. Отже, у практиці збереження водних ресурсів межі поняття "малі річки" є гнучкішими та залежать від місцевих і регіональних особливостей.

Малі річки надзвичайно вразливі до впливу людської діяльності. Багато з них зникли повністю або частково через природні та людські чинники, такі як зміна кліматичних умов, перебудова русел, природні процеси заміщення, осушення територій, використання води для потреб домогосподарств і економіки, спорудження водосховищ, вирубування лісів, захоплення земель, розростання міст, розвиток індустрії та прокладання транспортних шляхів. Деякі річки опинилися під асфальтом чи в підземних колекторах, а інші пересохли через забруднення своїх витоків. Стан малих річок є важливим показником здоров'я річкової системи країни, тому для запобігання дефіциту води, забрудненню та пересиханню необхідно впроваджувати цілеспрямовані та всебічні заходи. Людська діяльність призводить до наростаючого забруднення басейнів річок, включаючи теплові, шумові, механічні, електромагнітні, біологічні та хімічні впливи.



Рисунок 1.1 – Приклад забруднення малої річки

Стаття 80 Водного кодексу України визначає заходи для захисту малих річок. Зокрема, з метою збереження їхньої водності заборонено:

- змінювати рельєф басейну річки;
- руйнувати русла річок, струмків чи тимчасових водотоків;
- випрямляти русла, поглиблювати дно нижче природного рівня або перекривати їх без облаштування водопропускних споруд, таких як перепуски чи акведуки;
- скорочувати природну рослинність чи лісистість у басейні річки;
- розорювати заплавні землі та застосовувати на них хімічні речовини;
- проводити осушення заболочених ділянок у верхів'ях річок;
- виділяти землі в заплавах для будь-якого будівництва, крім гідротехнічних, гідрометричних чи лінійних об'єктів, а також садівництва й городництва;
- виконувати роботи, які можуть погіршити рівень чи якість води в річці.

Землекористувачі, чиї ділянки розташовані в басейнах річок, зобов'язані вживати комплексні дії для підтримання водності та запобігання забрудненню чи засміченню річок. Проте на практиці ці заборони часто ігноруються. Відповідно до статті 86 ВкУ, на землях водного фонду дозволені певні роботи, зокрема будівництво гідротехнічних і лінійних споруд, поглиблення дна для судноплавства, видобуток копалин (за винятком піску, гальки та гравію в руслах малих і гірських річок), прокладання комунікацій, буріння, геологічні дослідження, а також очищення русел і водойм [1].

1.2 Джерела антропогенного впливу на малі річки

Для оцінки стану водного об'єкта застосовується системний підхід, розглядаючи його як відкриту систему, що взаємодіє з довкіллям через обмін речовинами та енергією. Якість поверхневих вод залежить від зовнішніх факторів, таких як надходження сторонніх забруднювачів, і внутрішніх процесів, наприклад, самоочищення водойми чи утворення природних забруднень.

Зовнішні джерела забруднення поділяють за походженням, розташуванням, тривалістю дії, типом носія забруднювачів і видом забруднення. За походженням вони бувають природними (атмосферні опади, ерозія берегів, надходження з озер, приток чи ґрунтових вод) та антропогенними. До останніх належать:

- Промислові: відходи виробництва, стоки, забруднені території заводів;
- Побутові: каналізаційні стоки, сміття від домогосподарств;
- Сільськогосподарські: поля, ферми, оброблені землі;
- Транспортні: дороги, автомобілі, трубопроводи.



Рисунок 1.2 – Ерозія схилів русел малих річок

Сільськогосподарські джерела переважають у приміських зонах, тоді як інші типові для міських водойм. У містах ерозія берегів частково стримується їх укріпленням. За локалізацією джерела бувають:

- Точкові: локальні зони контакту, наприклад, скид стічних вод;
- Лінійні: подовжені зони, як-от стоки з поверхні чи через розсіювачі;
- Площинні: розподілені впливи, наприклад, портові зони чи місця видобутку ресурсів.

Забруднення може бути постійним, періодичним чи епізодичним і включає стоки, дренажні води, зворотні потоки від зрошення, поверхневий стік із забруднених зон і опади. Вплив на водойми може бути хімічним (перевищення

норм вмісту речовин), фізичним (теплове чи радіоактивне забруднення) або біологічним (патогени, водорості, пліснява).



Рисунок 1.3 – Забруднення малих річок стічними водами

1.3 Екологічні проблеми малих річок

Замулювання малих річок є однією із найактуальніших екологічних проблем. Замулюванню сприяють ерозійні процеси на площі водозбору, абразія берегів, штучне зниження рівня їх днища (пониження базису ерозії), зниження швидкості течії, утворення великої кількості застійних зон у руслах річок, відсутність весняних повеней, які майже зникли на малих річках в результаті їх зарегулювання ставками і водосховищами.

Також причиною поганого екологічного стану малих річок є такі негативні процеси в межах суміжних ландшафтів, зокрема, вирубування лісів, що призводить до зростання ерозійних процесів і збільшення твердого стоку. Посилення ерозійних процесів загрожує подальшому життю та існуванню річок.

При інтенсивному розвитку ерозійних процесів русла поступово замулюються і відмирають. Це призводить до скорочення довжини малих річок і струмків, зменшення водності та зменшення їх кількості. Критичного набуває стан малих річок, що протікають в межах великих міст. Діяння людини суттєво змінило структуру і функцію міських річкових ландшафтів. Це відбулось за рахунок прискореного перетворення прилеглих ландшафтів, випрямлення русел, промислового розвитку, що призвело до забруднення води, ерозійних процесів, седиментації і затоплення прибережних ландшафтів.

На відміну від великих і середніх річок, малі річки більш чутливі до забруднення стічними водами промислових і сільськогосподарських підприємств та комунального господарства.

З малих річок відбираються значні обсяги води для господарських потреб, що погіршує транспортуючу здатність водотоків. Такі процеси стають причиною замулення їх русел, заростання і зменшення подальшої водності.

Загалом, основними причинами, які становлять екологічну небезпеку для малих річок є:

- 1) забруднення річок сільськогосподарськими, промисловими, комунальними стоками;
- 2) забруднення поверхневих стоків, які надходять у водойми внаслідок розорювання схилів, балок, ярів, витоків річок, інтенсивного використання заплавлених територій під господарську діяльність та забудови;
- 3) зниження дренажної здатності русел малих річок через їх замулення;
- 4) незворотне використання стоків;
- 5) замулення річок через вирубування лісів на площі водозбору і невідповідність співвідношення площ лісів, лук та орних земель;
- 6) осушення трав'яних боліт у притерасних ділянках заплавлених (вони є джерелом живлення більшості малих річок), тощо [2].

2 СУЧАСНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ

Східне Поділля (Брацлавщина) – частина Подільської України, розташована на лівому березі Дністра, є продовженням Західного Поділля. Охоплює територію сучасної Вінницької області, а також прилеглі райони Кіровоградської, Черкаської та Одеської областей.

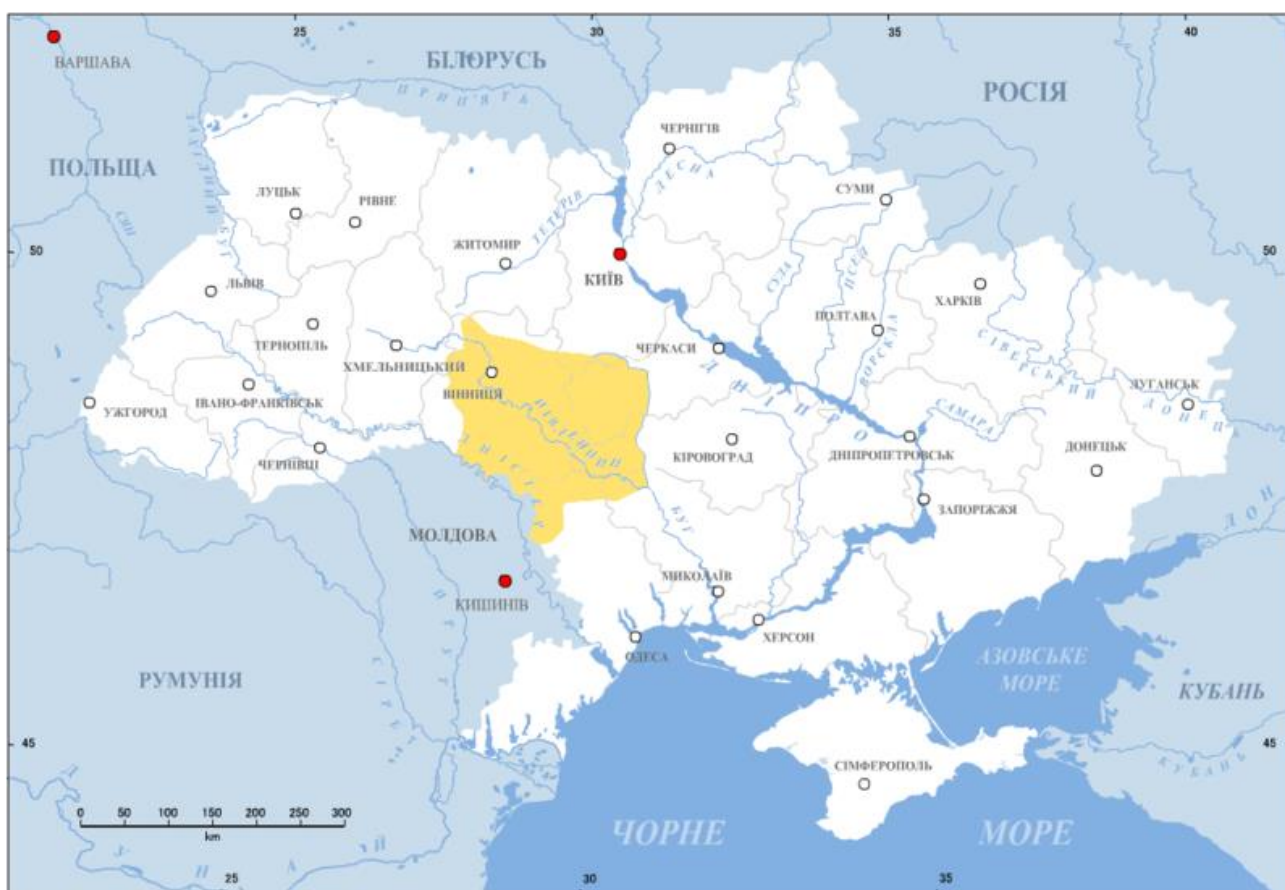


Рисунок 2.1 – Розташування Східного Поділля

2.1 Загальна характеристика стану малих річок Східного Поділля

Східне Поділля охоплює 4,4% території України, а малі річки, що протікають через цю місцевість, відіграють ключову роль у формуванні басейнів

Південного Бугу (з площею водозбору 16,4 тис. км²), Дністра (7,5 тис. км²) та Дніпра (2,6 тис. км²) у межах регіону. Встановлено, що ці річки забезпечують 60% "водного потенціалу" місцевого стоку. Вони являють собою динамічні екосистеми, стан яких – гідрологічний, гідрофізичний, гідрохімічний і гідробіологічний – значною мірою залежить від процесів у їхніх водозбірних басейнах. Через це вони потребують особливої уваги, індивідуального підходу та заходів захисту.

Малі річки не лише впливають на водні ресурси, хімічний склад і якість води більших річок, а й сприяють створенню ландшафтних комплексів у своїх басейнах. Їхнє утворення та особливості визначаються поверхневим стоком із прилеглих територій, що створює постійний взаємозв'язок. У малих річках, розташованих у межах одного ландшафту з невеликим об'ємом води, вплив природних факторів і людської діяльності проявляється швидше й більш помітно.

Це робить малі річки Східного Поділля особливо чутливими до забруднення стоками з промислових, сільськогосподарських і побутових джерел. До того ж, через кліматичні зміни та втрату води внаслідок господарської діяльності ці річки зазнають значного зменшення об'ємів, що знижує їхню здатність переносити воду та посилює забруднення.

Сьогодні стан малих річок регіону можна оцінити як незадовільний або навіть критичний через порушення природної рівноваги в їхніх басейнах. Основним шляхом вирішення екологічних проблем є превентивні заходи та застосування принципів сталого розвитку в управлінні водозборами.

Вода цих річок використовується для поливу полів, забезпечення питних потреб, розведення риби, напування худоби, а також для технічних і енергетичних цілей, особливо в сільській місцевості. Через це вони першими страждають від забруднення, засмічення й замулення, що призводить до їх виснаження та деградації. Такі зміни негативно впливають на гідроморфологічні,

біологічні, хімічні та фізико-хімічні характеристики, перевищуючи здатність річок до самовідновлення.

Наразі більшість малих річок Східного Поділля зазнають інтенсивного замулення, заростання водно-болотною рослинністю та пересихання, що погіршує їхній екологічний стан і поступово веде до зникнення.

Сучасні дослідження свідчать, що екологічному стану малих річок Східного Поділля приділялося недостатньо уваги. Наукові роботи здебільшого зосереджені на загальних проблемах малих річок України чи ландшафтних особливостях штучних водойм Поділля, тоді як стан місцевих малих річок потребує детальнішого вивчення гідрологами, гідробіологами, ландшафтознавцями та екологами. З огляду на загострення цих проблем, науковцям і громадськості необхідно активніше шукати шляхи їх вирішення [3].

2.2 Водна система Східного Поділля

На території Східного Поділля протікає 3594 річки та струмки загальною довжиною 11,8 тис. км. Із них 3368 струмків довжиною до 10 км мають сумарну протяжність 6400 км, а 226 малих річок, довгих за 10 км, – 4535 км. Усього в регіоні налічується 451 мала річка довжиною понад 5 км із загальною протяжністю 6055 км. Також є 225 річок довжиною від 5 до 9,9 км і 3145 струмків та водотоків коротших за 5 км, які разом складають 4880 км. Загалом річок довжиною понад 5 км – 457, їхня сумарна довжина становить 6920 км, а всіх малих річок регіону – 10935 км. На базі цих річок створено 65 водосховищ із площею водної поверхні 11167 га та 4033 ставки площею 20552 га, що разом дорівнює 31719 га.

Густота річкової мережі в регіоні становить 0,45 км/км². За Водним кодексом України, до малих річок належать водотоки з площею басейну до 2000 км², якщо

вони розташовані в одній природно-географічній зоні, а їхня довжина не перевищує 100 км.

Найбільша частка малих річок регіону належить до гідрографічної мережі Південного Бугу (62%), Дністра (28%) і Дніпра (10%). Живлення річок відбувається за рахунок дощових (48%), снігових (25%) і підземних (27%) вод. Близько 60% малих річок довжиною понад 30 км мають водозбірні площі від 31,2 до 1770 км² (басейн Південного Бугу, табл. 2.1). Середня площа водозбору малої річки в регіоні становить близько 28,1 км², середня довжина – 15 км, а середня густота річкової мережі – 0,38 км/км² (найвища в басейні річки Рів – 0,53 км/км², найнижча в басейні Дохни – 0,23 км/км²) [4].

Таблиця 2.1 – Середній річний стік малих річок та площі водозбору в межах Східного Поділля

Басейн	Площа водозбору, тис. км ³	Середній річний стік, млн. м ³
Південний Буг	16,4	960
Дністер	7,5	380
Дніпро	2,6	160

2.3 Вплив антропогенних і природних чинників на водні ресурси Східного Поділля

Вплив малих річок на водні ресурси Східного Поділля проявляється через наявність у їх водозбірному басейні відповідного антропогенного ландшафту, який визначається відповідним гідрохімічним режимом і якістю води середніх і великих річок регіону.

В умовах однорідного ландшафту, характерного для басейнів річок Східного Поділля, де мають місце невеликі витрати води, досить активно проходить вплив антропогенних і природних чинників на них. На відміну від великих і середніх річок, малі річки дуже чутливі до антропогенних впливів, що проявляється через хімізацію аграрного виробництва, а також забруднення стічними водами промислових і сільськогосподарських підприємств та комунальних господарств.

Надмірна розораність агроландшафтів (72,5%) та недосконалість застосування сучасних методів удобрення в сільському господарстві ще більше погіршують водно-фізичні властивості ґрунтів вододілу, а також умови формування стоку води та насосів. Таке антропогенне навантаження сприяє вимиванню біогенних елементів із ґрунту, спричиняючи погіршення екологічного стану водотоків та евтрофікацію малих річок і утворених там ставків та водосховищ.

Екологічний стан малих річок Східного Поділля визначається таким показником, як морфологічні особливості їхніх русел, а динамічна рівновага річок можлива лише за умови збереження природної швидкості течії, що сприяє переміщенню в річках ТПВ. Наявність швидкої течії сприяє утворенню глибших ділянок русла річки, а також сприяє очищенню від різних механічних забруднювачів.

Лише при дотриманні величини базису ерозії русла, його природної форми водний потік буде мати властиву йому глибину для підтримання необхідної швидкості течії і природних фізичних і екологічних процесів властиві річці.

Важливу роль відіграють меліоративні роботи, які часто проводяться в межах водозбору. Вони змінюють швидкість течії та форму русла річки, що призводить до порушення річкової системи та зниження цілісності річкового потоку від витоків до гирла. Цей довготривалий процес призводить до поступового занепаду місць витоків і, зрештою, всієї річкової екосистеми. Нині в

межах Східного Поділля вже немає малої річки, природні процеси якого не були б змінені господарською діяльністю людини, що є однією з головних проблем охорони водних ресурсів.

Серйозної шкоди малим річкам завдає скидання забруднюючих речовин. Крім стічних вод у водойми надходять: БПК₅, завислі речовини, нітрати, сульфати, азот аміачний, сухі залишки, хлориди, алюміній, нафтопродукти, СПАР, цинк, фтор, фосфати та ін. [5].

Сьогодні ефективність очисних споруд має тенденцію до зниження, в зв'язку із фізичним зношенням обладнання, а технічний стан усіх очисних споруд потребує модернізації та реконструкції, а також великих капіталовкладень.

Швидкість замулювання верхів'їв річок також зростає, повільно вбиваючи їх. При правильному плануванні та експлуатації ставків і водосховищ на малих річках, вони можуть діяти як потужні природні біофільтри на шляху забруднених вод, що скидаються промисловістю, сільським господарством та побутовими джерелами.



Рисунок 2.2 – Замулення малих річок

Зараз малі річки стикаються з серйозними проблемами замулення, що зумовлено сучасними ерозійними процесами у водозбірній площі, абразією берегів, уповільненням швидкості течії, штучним зменшенням базису ерозії та утворенням численних застійних зон у руслі річки. Погіршує цю ситуацію також рідкість весняних повеней та паводків, що рідко зустрічаються на малих річках Східного Поділля через зарегулювання ставками та водосховищами.

Одним із показників початку замулювання малих річок та їх штучних водоймах є щорічне збільшення середньої каламутності води. Однією з важливих причин екологічного погіршення малих річок Східного Поділля є негативний антропогенний вплив на прилеглі ландшафти, особливо руйнування лісових та степових екосистем, що призводить до посилення ерозійних процесів та збільшення твердого стоку [6].

Інтенсивність ерозійних процесів стає серйозною загрозою для майбутнього життя та існування річок. Господарська діяльність людини стала причиною екологічних проблем, які пов'язані з різними типами ерозійних процесів у річковому басейні. Дослідження показали, що з посиленням ерозійних процесів русла малих річок поступово замулюються і гинуть. Особливо це небезпечно для струмків довжиною до 10 км, які є важливим джерелом поживних речовин для річок.

Варто також зазначити, що поряд із заростанням русла водно-болотними та водними рослинами процес замулення зменшує довжину малих річок і струмків, зменшує об'єм і поступово й неминуче призводить до їхнього відмирання.

На сьогоднішній день, на малих річках Східного Поділля спостерігається уповільнення природного очищення води, що призводить до накопичення забруднюючих речовин та замулення в руслах малих річок. Для покращення руслових процесів необхідно впроваджувати сучасні інноваційні комплексні заходи, спрямовані на поліпшення гідрологічного режиму малих річок.

3 МАЛІ РІЧКИ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1 Загальна характеристика водних ресурсів Вінницької області

Територія Вінницької області пронизана приблизно 3,6 тисячами річок, які разом простягаються на 11,8 тисячі кілометрів. Ці водні артерії належать до басейнів Південного Бугу, Дністра та Дніпра. Серед них виділяють дві великі річки — Південний Буг і Дністер, чотири середні — Соб, Гірський Тікич (відомий також як Гнилий Тікич), Мурафа та Рось, а також 4555 дрібних річок. Через центральну частину регіону з північного заходу на південний схід тече Південний Буг, до якого приєднуються праві притоки, такі як Згар, Рів, Сільниця й Дохна, та ліві — Снивода, Десна, Соб і Удич. Уздовж південно-західного кордону області протікає Дністер із лівими притоками, зокрема Лядовою, Немією та Мурафою. У північних і північно-східних районах регіону течуть річки басейну Дніпра, наприклад, Рось, Гуйва та Гнилоп'ять.

Особливості рельєфу разом із наявними річками, водосховищами та ставами створюють ризик затоплення населених пунктів і сільськогосподарських угідь під час повеней. Крім того, руйнування гребель і дамб, особливо тих, що пов'язані з Ладжинською ДРЕС та Дністровським гідрокаскадом, може призвести до масштабних повеней.

На території області розташовано 56 водосховищ із загальною площею водної поверхні 11 167 гектарів. За результатами останньої інвентаризації, у регіоні нараховано 5298 ставків, що охоплюють близько 30 тисяч гектарів водного дзеркала та мають загальний об'єм 246 мільйонів кубічних метрів. Більшість із них споруджено на малих річках або інших ставах, через що їхній водний режим регулюється на 40–60%. Переважна кількість ставків зосереджена в басейні Південного Бугу.

Водні ресурси регіону використовуються для рибного господарства, забезпечення промислових і побутових потреб, зрошення земель та виробництва гідроенергії. Середньорічний стік вод у Вінницькій області становить 2,0 мільярда кубічних метрів. У роки з низьким рівнем води (імовірність 75%) цей показник зменшується до приблизно 1,5 мільярда кубічних метрів, а в особливо посушливі роки (імовірність 95%) — до 1,05 мільярда кубічних метрів. До 70% місцевого стоку формується в басейні Південного Бугу. Натомість значний транзитний потік Дністра, що проходить уздовж південного краю області, застосовується лише для зрошення та гідроенергетики.

Дослідження показують, що без урахування транзитного стоку Дністра на одного мешканця Вінницької області припадає такий річний об'єм місцевого стоку: в середньому — 1500 кубічних метрів, у маловодні роки — 1100 кубічних метрів, у дуже маловодні — 750 кубічних метрів [7].

3.2 Характеристики малих річок Вінницької області

Малі річки міста Вінниці

Загальна довжина мережі річок в межах міста Вінниці – близько 109 км, довжина Південного Бугу в межах міста – 14 км (табл. 3.1). Густина мережі річок та струмків – 1,05 км/км², загальна площа водного дзеркала натуральних водних об'єктів річок і озер) – 336,1737 га. Загальний об'єм води – 7,7816 млн м². Живлення річок – змішане: 51% дощових, 23% талих снігових, 26% підземних вод, тому водний режим характеризується весняними повеннями (березень – початок квітня), дощовими паводками протягом року, літніми і зимовими меженнями (малими рівнями води) [8].

Таблиця 3.1 – Малі річки м. Вінниці

Назва річки	Загальна характеристика
Вишня	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 22 км., похил річки – 3,1 м/км.
Вінничка	Ліва притока Південного Бугу. Тече через села Писарівка, Вінницькі Хутори та м. Вінниця. Впадає у Південний Буг за 575 км від гирла у районі Набережної Рошен, довжина – 13 км. Площа басейну – 48,2 км².
П'ятничанка	Довжина річки 7 км, площа басейну – 19,8 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Тяжилівка	Протікає в м. Вінниця. Бере початок поблизу мікрорайону Тяжилів. У зв'язку з близькістю до промислових та житлових об'єктів у річку часто стікаються багато відходів. Річка не раз забруднювалася нафтопродуктами, і одного разу їх вміст перевищував допустиму норму в тисячі разів [1].
Лісова (іст. Перемиля)	Протяжність 4396 м. Маловивчена.
Вельбешівка	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 9 км.
Сониця	Протяжність 2620 м. Маловивчена.
Шереметка	Протяжність 2971 м. Маловивчена.
Дьогтянець	Протяжність 2729 м. Маловивчена.
Дьогтянчик	Протяжність 1592 м. Маловивчена.
Каліча	Невелика річка, що протікала територією історичного центру Вінниці, права притока Південного Бугу. В теперішній час майже повністю прибрана в труби під землю.
Скакунка	Протяжність 2512 м. Маловивчена.

Крім того, територією міста протікає ще 52 безіменні малі річки різної протяжності від 1182 до 11400 метрів, вказані водні об'єкти мало вивчені (рис. 3.1).



Рисунок 3.1 – Малі річки м. Вінниці

Малі річки Барщини (в межах колишнього Барського району)

Річки, струмки регіону Вінниччини займають 125 га; канали, канали – 44 га. Найбільші річки: Рів – довжина 100 км, Лядова – 85 км. Ставки займають 467 га.

Таблиця 3.2 – Малі річки Барщини

Назва річки	Загальна характеристика
Барщина	
Бахтинка	Ліва притока річки Батіг (басейн Дністра). Довжина річки 24 км, похил – 6,3 м/км. Площа басейну 103 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Драганка	Ліва притока Ровку (басейн Південного Бугу), Довжина річки 12 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 51,1 км².
Думка (Ровець)	Ліва притока Рову (басейн Південного Бугу), Площа водозбірного басейну 157 км². Похил річки 2,6 м/км. Долина трапецієподібна, завширшки до 1,5 км, завглибшки до 30 м. Річище звивисте, завширшки до 5 м. Є ставки. Використовується на технічне водопостачання, має три притоки малих річок без назви.
Жабокрич	Права притока Лядової (басейн Дністра), Довжина річки 6 км., площа басейну – 23,4 км².

Жван	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря), Довжина 48 км, площа водозбірного басейну 570 км ² . Похил річки 4,3 м/км. Долина V-подібна, завширшки 0,5—0,8 км, притоки: Теребиж, Батіг та річка без назви.
Жернівка (Жорнівка)	Права притока Лозової (басейн Дністра). Довжина 12 км, похил річки – 5,4 м/км. Площа басейну 44,0 км ² . Притоки: Погреби (ліва).
Карáєць	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря), Довжина річки 45 км, площа басейну 212 км ² .
Липова	Ліва притока Мурафи (басейн Дністра), Довжина річки 6,8 км., площа басейну – 13,8 км ² . У річку впадає кілька безіменних струмків.
Лозова́ (інша назва Гни́ла)	Права притока Мурафи (басейн Дністра), Довжина 62 км, площа басейну 374 км ² . Притоки: Погреби і Кадуб (праві), Тепличка (ліва).
Мура́фа	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря), Довжина 163 км, площа басейну 2 410 км ² . Похил річки 1,6 м/км, На Мурафі збудовано чимало гребель та водосховищ ГЕС і млинів. Притоки: Липова, 3 річки без назви, Таранька, Кам'яниця, Клекотинка, Струмок Галаків, Суха, Вазлуй, Бушанка, Садківка, Мурашка, Лозова.
Немі́я (Немія)	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина 64 км, площа водозбірного басейну 411 км ² . Похил річки 4 м/км. Притоки: Голова, Вендичанка (праві), Струмок Площанка (ліва)
Погреби	права притока Жернівки (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 5 км. Формується з 2 безіменних струмків та 1 водойми.
Примощанка	Ліва притока Лядови (басейн Дністра). Довжина річки 18 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 115 км ² .
Рів (Ров)	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина – 104 км, площа басейну 1 162 км ² . Притоки: Ровок, Шевчичка, Думка, Брага, Людавка, 2 річки без назви, Горпинка
Ровок	Ліва притока Рову (басейн Південного Бугу). Довжина річки 33 км, площа басейну 298 км ² . Долина V-подібна, завширшки 0,5—0,7 км. Притоки: Драганка та 2 річки без назви.
Струмок Рос	ліва притока Ровку (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6 км, площа басейну – 10,8 км ² .
Теребиж	Права притока Жвану (басейн Дністра). Довжина річки 24 км, похил річки – 5,4 м/км. Площа басейну 64,4 км ² .
Шевчичка (Розсохувата)	Права притока Рову (басейн Південного Бугу). Довжина річки 17 км, похил річки – 3,1 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 78,2 км ² .



Рисунок 3.2 – Річка Мурафа

Малі річки Бершадщини (в межах колишнього Бершадського району)

Головні річки: Південний Буг, з притоками Дохна, Берладинка, Удич.

Таблиця 3.3 – Малі річки Бершадщини

Назва річки	Загальна характеристика
Бершадщина	
Берладінка (Бершадка)	Ліва притока Дохни (басейн Південного Бугу). Довжина 55 км, площа водозбірного басейну 755 км ² . Похил річки 1,3 м/км. Притоки: Довжок, Крощина, Бережанка; Велика Грузька.
Бучак	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 6 км. Площа басейну – 14,9 км ² .
Велика Бахлайка	Ліва притока Дохни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 10 км. Площа басейну 23,6 км ² .
Війтовочка	Ліва притока Дохни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 10 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 59,8 км ² .
Вільшанка	Ліва притока Дохни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 10 км. Площа басейну 22 км ² .
Дохна	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 74 км, площа водозбірного басейну 1 280 км ² . Похил річки 1,1 м/км. Притоки: Панська Долина, Криниця-В'язова (праві), Берладинка, Войтовочка, Вільшанка, Велика Бахлайка (ліві).

Мала Мочулка (Ревуха)	Права притока Удичу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 13 км., похил річки – 4,6 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 58,7 км².
Мочулка (Ялта, Самець)	Права притока Удичу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 20 км., похил річки – 3,8 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 92,8 км². Має одну безіменну притоку.
Осіївка	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 13 км., похил річки – 4,2 м/км. Площа басейну 92,6 км².
Романівка	Ліва притока Яланця (басейн Південного Бугу). Довжина річки 13 км. Площа басейну 73 км2. Бере початок на південному сході від Поташні. Тече переважно на південний схід через Романівку, Кидрасівку і впадає у річку Яланець, ліву притоку Саврані.
Ташличка	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 28 км, похил річки – 3,2 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків, приток та водойм. Площа басейну 405 км². Притоки: Шляхова, Темна, Мощина (лів
Темна (Вікнина)	Ліва притока Ташлички (басейн Південного Бугу). Довжина річки 21 км, похил річки – 3,1 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 192 км².
Тернівка (Самаричка)	Ліва притока Удичу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 16 км, похил річки – 3,1 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 105 км2. Має притоку – річку без назви.
Шляхова	Ліва притока Ташлички (басейн Південного Бугу). Довжина річки 15 км, похил річки – 4,1 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 45,9 км².
Яланець	Ліва притока Савранки (басейн Південного Бугу). Довжина 52 км, площа водозбірного басейну 351 км². Похил річки 3,5 м/км. Має одну притоку – річку без назви.



Рисунок 3.4 – Озеро на річці Берладинка

Малі річки Вінниччини (в межах колишнього Вінницького району (крім міста Вінниці)

Таблиця 3.4 – Малі річки Вінниччини

Назва річки	Загальна характеристика
Вінниччина	
Байрак	Ліва притока Воронки (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Батіг	Права притока Воронки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 17 км., похил річки – 3,2 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 113 км ² .
Брусничівка	Ліва притока Вишні (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6 км, площа басейну 11,3 км ² . Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Воронка, Кашланка	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 25 км. Площа водозбірного басейну 332 км ² . Похил річки 0,9 м/км. Притоки: Батіг (права), Байрак (ліва).
Десна	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 80 км, площа водозбірного басейну 1 400 км ² . Похил річки 0,7 м/км. Використовується на технічне водопостачання, рибицтво. Притоки: Вільшанка, Кобильня та 3 малі річки без назви.
Жердь	Права притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 21 км, похил річки – 2,7 м/км. Утворюється з багатьох

	безіменних струмків, притоки Золотої та водойм. Сточище – 102 км ² .
Золота	Права притока Жерді (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6,4 км, площа басейну – 13,5 км ² .
Кадка	Ліва притока Батогу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 9,6 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Кобильня	Ліва притока Десни (басейн Південного Бугу). Впадає у Десну за 25 км від гирла, довжина – 24 км, площа басейну – 308 км ² . Притоки: Мул, Нетяги, Хомушня, мала річка без назви.
Корчмин, Корчман	Ліва притока Вишні (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6,2 км., площа басейну 9,2 км ² . У річку впадає декілька безіменних струмків, споруджено ставки.
Нетяги	Ліва притока Кобильні (басейн Південного Бугу). Довжина річки 14 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 56,7 км ² .
Периорка	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 13 км, похил річки – 5,1 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 52,5 км ² .
Ровець (Рівець)	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 37 км, площа басейну 221 км ² . Заплава завширшки 0,5—0,7 км. Річище помірно звивисте, завглибшки 0,5—1,5 м. Похил річки 2,3 м/км. Споруджено кілька ставків. Притоки: Тепличка та дві безіменні малі річки.
Семенка	Ліва притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 5,6 км., площа басейну – 10 км ² .
Ставище (Медведівка)	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 5 км, площа басейну – 14,9 км ² . Формується з багатьох безіменних струмків.
Тепличка	Ліва притока р. Ровець, правого допливу Південного Бугу. Впадає у р. Ровець за 13 км від гирла, довжина – 5 км.
Хомушня	Ліва притока Кобильні (басейн Південного Бугу). Довжина річки 17 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Чапля	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 10 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 32 км ² .



Рисунок 3.5 – Русло річки Чапля після розчистки

Малі річки Вінковеччини (в межах колишнього Вінковецького району)

Таблиця 3.5 – Малі річки Вінковеччини

Назва річки	Загальна характеристика
Вінковеччина	
Батіг (Говірка, Вербова)	Права притока Жвану (басейн Дністра). Довжина 37 км. Площа водозбірного басейну 292 км ² : 160 км ² в межах Хмельницької області, 132 км ² в межах [Вінницька область Вінницької області]. Є кілька ставків (у верхів'ях).
Батіг	Ліва притока Калюсу (басейн Дністра). Довжина річки 14 км, похил річки – 8,5 м/км. Площа басейну 48,5 км ² .
Батіг	Права притока Пруту (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 4 км.
Глиб'очок	Ліва притока Ушиці (басейн Дністра). Довжина 22 км. Площа водозбірного басейну 70,5 км ² . Притоки: Рутка
Грім'ячка (Грем'ячка)	Ліва притока Ушиці (басейн Дністра). Довжина 20 км. Площа водозбірного басейну 113 км ² .
Калюс	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина 64 км, площа басейну 390 км ² . Долина V-подібна, завширшки від 0,4 до 1 км, у пониззі долина місцями каньйоноподібна. Притоки: Калюсик, Батіг
Калюсик	Права притока Калюсу (басейн Дністра). Довжина річки 12 км, похил річки – 5,2 м/км. Площа басейну 53,2 км ² .
Прут	Ліва притока Ушиці (басейн Дністра). Довжина річки 10 км, похил річки – 9,6 м/км. Площа басейну 48,8 км ² .
Самець	Ліва притока Ушиці (басейн Дністра). Довжина річки 13 км, похил річки – 8 м/км. Площа басейну 50 км ² .

Струмок Рів	Права притока Лядової (басейн Дністра). Довжина річки 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 47,8 км².
Ушиця	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина 122 км. Площа водозбірного басейну 1 420 км². Притоки: Мала Ушиця, Ушка, Безіменна, Жванчик (праві); Самець, Прут, Вовчок, Безіменна, Безіменна, Грим'ячка, Глибочок, Голова, Побуянка,, Руда, Студенка
Ушка (Ушечка)	Права притока Ушиці (басейн Дністра). Довжина 34 км, площа басейну 204 км². Притоки: Безіменна, Синявка.



Рисунок 3.6 – Річка Ушиця

Малі річки Гайсинщини (в межах колишнього Гайсинського району)

Гідрографічна сітка на території району представлена основною рікою Південний Буг та її притоками. Через Гайсинський район протікає річка Соб на протязі 38 км. Найбільші її притоки – Самець, Вербич, Кисличок, Кублич, Рахнянка, Кунка, Млинок, Сорока і ряд інших безіменних струмків, які течуть по долинах, балках і ярах [12]. Водний басейн займає площу – 2417 га. Споруджено 272 ставків та Дмитренківське водосховище – загальна площа яких становить 2104 га в т.ч. водосховище – 479 га.

Таблиця 3.6 – Малі річки Гайсинщини

Назва річки	Загальна характеристика
Гайсинщина	
Білка (Горбівня)	Права притока річки Соб (басейн Південного Бугу). Тече через село Білки, селище Вербівка та село Рахни. Впадає в Соб за 40 км від його гирла. Довжина – 14 км, площа басейну – 64,6 км².
Валик (Бобошка)	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина – 10 км, площа – 31,2 км². Тече переважно на схід через села Криштопівка, Шура-Бондурівська та Бондурі. Впадає у Соб за 36 км від гирла.
Вербич (Струмок Гранівський)	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Гранів, Гунча та Адамівка. Впадає у Соб за 34 км від гирла. Довжина – 19 км, площа – 126 км². Притока: безіменна річка.
Деркачка	Ліва притока Сури (басейн Південного Бугу). Довжина річки 9 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Дрібна	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 5 км.
Дубина	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина річки – 5 км., площа басейну – 13,4 км².
Кіблич (Кублич)	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 60 км, площа басейну 442 км². Притоки: Дрипа, Вовнярка, Попів Яроч.
Кунка	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина – 19 км, площа – 89,8 км². Притоки: Ставиця.
Ладжинка	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 4 км.
Мачуха (Мацоха)	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 24 км від гирла. Довжина – 6,5 км.
Мордасів	Права притока Кіблича (притока Собу, басейн Південного Бугу). Впадає у Кіблич за 18 км від гирла. Довжина – 5 км.
Погребна	права притока Сури (басейн Південного Бугу). Довжина річки 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 43 км². Притоки: мала річка без назви.
Попів Яроч	Права притока Кіблича (притока Собу, басейн Південного Бугу). Впадає у Кіблич біля села Карабелівка за 27 км від гирла. Довжина – 10 км, площа – 26,4 км².
Рахнянка	Права притока Кіблича (притока Собу, басейн Південного Бугу). Тече через села Рахнівка та Кіблич. Впадає у річку Кіблич за 21 км від гирла. Довжина – 11 км, площа – 35,9 км².
Рудка	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 14 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 69,8 км².
Самець-Річка	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу).

	Тече через село Семирічка. Впадає у Соб за 38 км від гирла. Довжина – 6 км, площа басейну – 19,2 км ² .
Соб (Сіб)	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 125 км (за іншими даними – 115 км), площа водозбору 2840 км ² . Ширина річища від 3—15 м (у верхів'ї) до 60—80 м (у нижній течії).
Сорóка	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 34 км, площа басейну 385 км ² . Долина трапецієподібна, нижче. Заплава двобічна, подекуди заболочена, завширшки до 500 м. Річище звивисте, розгалужене, завширшки від 1 м до 5—7 м. Похил річки 1,8 м/км. Споруджено багато ставків.
Сура	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 24 км., похил річки – 3,8 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків, приток та водойм. Площа басейну 155 км ² .
ТЬма (Суха Тьма)	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 21 км., похил річки – 4,3 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 81,7 км ² .
Чортала	Права притока Кіблича (притока Собу, басейн Південного Бугу). Довжина – 13 км, площа – 84,5 км ² . Формується з багатьох безіменних струмків, приток та водойм. Притоки: Холява (права).
Ярмолинка (Зеленеч)	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 6 км від гирла. Довжина – 8,8 км., площа басейну – 30,2 км ² .



Рисунок 3.7 – Річка Чортала

Малі річки Жмеринщини (в межах колишнього Жмеринського району)

По території району протікають річки Рів, Рівець, Мурафа. Мурашка, їх притоки спокійні, тихоплинні, повноводні. Нерідко вони утворюють плеса ставків. Ріка Рів – притока Південного Бугу, Мурафа і Мурашка – басейн Дністра.

Таблиця 3.7 – Малі річки Жмеринщини

Назва річки	Загальна характеристика
Жмеринщина	
Баран	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 18 км., похил річки – 2,9 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 161 км ² . Бере початок у місті Жмеринці. Притока: Білка.
Батіжок	Ліва притока Мурашки (басейн Дністра). Довжина 10 км, похил річки – 6,2 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та 2 водойм. Площа басейну 33 км ² .
Брага	Ліва притока Рову (басейн Південного Бугу). Довжина річки – 16 км. Площа басейну – 68,4 км ² .
Волока	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 18 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 39,6 км ² .
Згар	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 95 км. Площа водозбірної басейну 1 170 км ² . Похил річки 0,91 м/км. Долина трапецієподібна, завширшки до 4 км, завглибшки до 30 м. Притоки: Кулига (Фоса), Бугор, Згарок, дві безіменні малі річки.
Ковбасна	Ліва притока річки Мурашка (басейн Дністра). Річка завдовжки 13 км, похил річки – 5,8 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та 2 водойм. Площа басейну 45,6 км ² .
Користовецька	Права притока Тараньки (басейн Дністра). Довжина річки 8 км., площа басейну – 30,4 км ² . Формується з багатьох безіменних струмків.
Людавка	Ліва притока Рову (басейн Південного Бугу). Довжина річки 8,6 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Мурашка	Права притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 68 км, площа басейну 444 км ² . Притоки: Батіжок, Мошкатівка, Ковбасна, Рудька, мала річка без назви.
Мушкатівка	Ліва притока Мурашки (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 17 км[1]. Висота витоку над рівнем моря – 342 м, висота гирла – 225 м, падіння річки – 117 м, похил річки – 6,89 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та 4 водойм.
Таранька	Ліва притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 12 км. Формується з багатьох безіменних струмків, притоки та водойм. Площа басейну 87,4 км ² . Притоки: Користовецька.



Рисунок 3.8 – Річка Згар

Малі річки Іллінеччини (в межах колишнього Іллінецького району)

Гідрологічна мережа краю насичена. Найбільша річка – Соб, притока Південного Бугу та низка малих річок, на яких створено 108 ставів площею 1,2 тис. га.

Таблиця 3.8 – Малі річки Іллінеччини

Назва річки	Загальна характеристика
<i>Іллінеччина</i>	
В'язовиця	Права притока р. Собок (притока Собу, басейн Південного Бугу). Тече через села В'язовиця та Борисівка. Впадає в Собок за 1,3 км від його гирла. Довжина – 15 км, площа басейну – 81,5 км ² . Має притоку Самець.
Вербова	Ліва притока річки Лохманиця (басейн Південного Бугу). Бере початок на південь під села Шабельня. Впадає у Лохманицю на

	західній околиці села Іванівка за 1 км від гирла. Довжина – 5,8 км, площа басейну – 9,7 км ² .
Довгий	Ліва притока р. Синарна (притока Собу, басейн Південного Бугу). Довжина – 5,4 км, площа басейну – 14,8 км ² . Тече через села Стрижаків та Бабин. Впадає у Синарну за 6 км від гирла.
Дубровина (Устя)	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина – 6 км, площа басейну – 13,5 км ² . Тече через села Дібровинці та Сорока. Впадає у Соб за 59 км від гирла.
Жидь	Права притока Роськи (басейн Дніпра). Довжина річки 23 км. У річку впадає кілька безіменних струмків, споруджено ставки. Площа басейну 196 км ² . Притоки: Кожанка та три малі річки без назви.
Кальничка	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Кабатня, Василівка, Пархомівка та Кальник. Впадає у Соб за 53 км від гирла. Довжина – 15 км, площа – 84,6 км ² .
Кан	Права притока Котового (басейн Південного Бугу). Тече через село Кантелина. Впадає у Котовий за 2 км від гирла. Довжина – 5 км., площа басейну – 11,8 км ² . споруджено кілька ставків.
Котовий	Права притока Лисої Липи (притока Собу, басейн Південного Бугу). Тече через село Купчинці. Впадає у Лису Липу за 6 км від гирла. Довжина – 10 км, площа – 46 км ² .
Лиса Липа (Купна)	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Яструбинці, Купчинці та смт Дашів. Впадає у Соб за 50 км від гирла. Довжина – 17 км, площа басейну – 120 км ² . Притоки: Котовий (ліва).
Лохманія	Ліва притока річки Білка (притока Собу, басейн Південного Бугу). Бере початок на сході від села Привільне. Тече через село Іванівка. Впадає у Білку за 5 км від гирла. Довжина – 7 км. Має притоку Вербова.
Немінка	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Тягун та Неменка. Впадає у Соб за 68 км від гирла. Довжина – 16 км, площа басейну – 65,4 км ² . Притоки: мала безіменна річка.
Розсохувата	Права притока річки Сорока (притока Собу, басейн Південного Бугу). Довжина – 15 км, площа – 90 км ² . Тече через села Тарасівка, Росохувата та в селі Слободище впадає у Сороку за 14 км від її гирла. Притоки: дві малі річки без назви.
Самець	Права притока р. В'язовиця (басейн Південного Бугу). Тече через село Лиса Гора. Впадає у В'язовицю за 7 км від гирла. Довжина – 7,2 км, площа басейну – 28,4 км ² .

Синарна (Саторічка)	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Синарна, Бабин та Даньківка. Впадає у Соб за 64 км від гирла. Довжина – 13 км, площа басейну – 50,7 км². Притоки: Довгий (струмок) – ліва.
Скибінь (Ковбань)	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Скибин, Яблуновиця, Кошлани та Жадани. Впадає у Соб за 57 км від гирла. Довжина – 14 км, площа – 48,7 км².
Сібок (Собок)	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 33 км, площа басейну 352 км². Притоки: Семирічка, В'язовиця, Розсохувата (праві), Лопень.
Таранівка (Семирічка)	Права притока р.Собок (притока Собу, басейн Південного Бугу). Тече через села Бондурівка, Жорнище та Лугова. Впадає у Собок за 9,6 км від гирла. Довжина – 16 км, площа – 50,4 км².
Хмільв Яр	Права притока річки Соб (басейн Південного Бугу). Довжина струмка приблизно 6,03 км, найкоротша відстань між витоків і гирлом – 4,63 км.
Шабельна	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через село Шабельня. Впадає у Соб за 51 км від гирла. Довжина – 8 км, площа басейну – 16,1 км².

\



Рисунок 3.9 – Ставок на річці Кан

Малі річки Калинівщини (в межах колишнього Калинівського району)

Калинівщина розташована у північній частині Вінницької області, вздовж берегів річки Південний Буг та річки Жердь. Також на території протікають річки

Згар, Десна, Сниво́да, Постоло́ва із їх притоками, які належать до басейну Південного Бугу.

Таблиця 3.9 – Малі річки Калинівщини

Назва річки	Загальна характеристика
Калинівщина	
Бобрик (Бобрка, Бобка)	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 14[1] км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Бузинова	Права притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 12 км., похил річки – 3,4 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 46,9 км².
Верхів (Верхова)	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 10 [1]км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Вила і Глибокий Яр	Права притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 9 км.
Волок	Струмок Постолова, басейн Південного Бугу. Протікає через села Немиринці Козятинського району, Нападівка, Софіївка та Радівка Калинівського району Вінницької області. Впадає у р. Струмок Постолова за 2 км від гирла. Довжина – 16 км. Площа басейну – 83,4 км².
Гнилоп'ята (Гнилоп'ять)	Права притока Постолової (басейн Південного Бугу). Довжина річки 16 км., похил річки – 2,2 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 83,4 км².
Овечна	Ліва притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6,5 км. Площа басейну = 18,6 км². У річку впадає кілька безіменних струмків, споруджено ставки.
Пиківка	Права притока Сниво́ди (басейн Південного Бугу). Довжина річки 13 км., похил річки – 2,5 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 63,5 км².
Постоло́ва	Ліва притока Південний Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 38 км, площа басейну 455 км². Споруджено декілька ставків та невеликих водосховищ. Найбільші притоки: Гнилоп'ята, струмок Постолова (праві), Яр Уласова Руда (ліва).
Руда	ліва притока Сниво́ди (басейн Південного Бугу). Довжина річки 12 км., похил річки – 2,8 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 82,3 км².
Сніво́да	ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 58 км, площа басейну 906 км². Притоки: Сальницька, Брод, Витхла, Руда, Батіжок, Струмок Хвоса, Пиківка, дві малі річки без назви.

Струмок Постолова	Права притока р. Постолова, басейн Південного Бугу. Впадає у р. Постолова за 18 км від гирла, довжина – 21 км. Площа басейну – 238 км ² .
Яблунька	Ліва притока Постолової (басейн Південного Бугу). довжина річки приблизно 4 км. На деяких ділянках пересихає.
Яр Уласова Руда (Конава)	Ліва притока Постолової (басейн Південного Бугу). довжина річки 24 км., похил річки – 2,0 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 138 км ² .



Рисунок 3.10 – Річка Снівода

Малі річки Козятинщини (в межах колишнього Козятинського району)

На території району беруть початок річки: Гуйва, Гнилоп'ять, Роставиця басейну Дніпра та притока Південного Бугу – Десна.

Таблиця 3.10 – Малі річки Козятинщини

Назва річки	Загальна характеристика
Козятинщина	
Бродянка (Вовчиця)	Ліва притока Гнилоп'яті (басейн Дніпра). Довжина річки приблизно 16[км. Висота витоку – 300 м, висота гирла – 251 м, спад річки – 49 м, похил річки – 3,07 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Вила	Ліва притока Гуйви (басейн Дніпра). Довжина річки приблизно 6,2 км, площа басейну – 13,2 км ² . Формується з багатьох безіменних струмків.
Волок	Ліва притока річки. Струмок Постолова, басейн Південного Бугу. Впадає у р. Струмок Постолова за 2 км від гирла. Довжина – 16 км. Площа басейну – 83,4 км ² .

Гниличка	Права притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6,5 км., площа басейну – 21,8 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Гуйва	Права притока Тетерева (басейн Дніпра). Довжина Гуйви 97 км. Площа басейну 1 505 км². Похил річки 0,9 м/км. Споруджено Андрушівське водосховище. Використовується на технічне водопостачання, зрошення, рибицтво.
Гульва	Права притока Гуйви (басейн Дніпра). Довжина річки 20 км, похил річки – 3,0 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 131 км². Притоки: Вила (ліва).
Десенка	Ліва притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 57 км².
Камуроївка	Ліва притока Десенки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6,5 км., площа басейну – 16,6 км².
Каолінова	Права притока Гнилоп'яті (басейн Дніпра). Довжина річки 7,4 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Клітенка	Пправа притока Глибокої Долини (басейн Дніпра). Довжина річки 17 км. Площа басейну 45,4 км². Колишня назва Верхорудка Бистрицька.
Питай (Курочка)	Ліва притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 16 км., похил річки – 2,4 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 97,0 км².
Питайбіда	Права притока Питай (басейн Південного Бугу). Довжина річки 9 км. Площа басейну – 26,1 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Порудна (урочище Глухий Яр)	Права притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6 км, площа басейну – 15,1 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Постіл	Ліва притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки 9,6 км, площа баасейну – 24 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Сингаївка	Ліва притока Гуйви (басейн Дніпра). Довжина 11 км. похил річки – 3,8 м/км. Формується з декількох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 29,7 км².
Ситна	Ліва притока Роставиці (басейн Дніпра). Довжина річки 15 км, похил річки – 4,4 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 48,7 км².
Струмок Гнилоп'ятка	Права притока Гнилоп'яті (басейн Дніпра). Довжина річки 8 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Струмок Роставиця	Права притока Роставиці (басейн Дніпра). Довжина річки 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 33,8 км².
Терехова	Ліва притока Гнилоп'яті (басейн Дніпра). Довжина 13 км, похил річки – 3,5 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 31,7 км². Колишня назва Бистрик.

Фоса	Права притока Роставиці (басейн Дніпра). Довжина річки 10 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 35 км ² .
Шапова	Ліва притока р. Роставиця. Довжина річки 13 км. Площа басейну 43,1 км ² . Похил річки 4 м/км. Впадає у Роставицю за 95 км від її гирла.



Рисунок 3.11 – Андрушівське водосховище на річці Гуйва

Малі річки Крижопільщини (в межах колишнього Крижопільського району)

Протікають річки Марківка, Кам'янка, Дохна (притока Південного Бугу). Землі водного фонду складають 0,8 тис. га.

Таблиця 3.11 – Малі річки Крижопільщини

Назва річки	Загальна характеристика
<i>Крижопільщина</i>	
Бережанка	Права притока Берладинки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 33 км., похил річки – 2,0 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків, приток та водойм. Площа басейну 181 км ² .
Вікниця (Окниця)	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина річки – 24 км., похил – 7 м/км, площа басейну – 157 км ² .
Вільшанка	Ліва притока Марківки (басейн Дністра). Довжина річки 34 км, площа басейну 216 км ² .
Гарячківка	Ліва притока Вільшанки (басейн Дністра). Довжина річки 16 км, похил річки – 6,4 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 80,9 км ² .

Довжок	Права притока Берладинки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 11 км. Площа басейну 20,1 км².
Зеленянка	Права притока Кам'янки (басейн Дністра). Довжина річки – 6 км, площа басейну – 18,3 км². У річку впадає кілька струмків, споруджено 2 ставки.
Кам'янка	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина 50 км, площа басейну 403 км². Похил річки 4,6 м/км. Притоки: Зеленянка, Хрустова, Одеа, річка без назви.
Крощина	Права притока Берладинки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 19 км. Формується з притоки та багатьох безіменних струмків. Площа басейну 105 км².
Кусниця	Ліва притока Марківки (басейн Дністра). Довжина річки 9 км., площа басейну – 56,2 км².
Марківка	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина 62 км, площа водозбірного басейну 899 км². Похил річки 3,2 м/км. Притоки: Кусниця, Вільшанка, Ташлик, Яланка, річка без назви. Перебуває на межі екологічної катастрофи.
Мельників Яр, Ушиця	Права притока Ташлику (басейн Дністра). Бере початок у Дахталії[1]. Тече переважно на південний захід і у Леонівці впадає у Ташлик, праву притоку Марківки.
Панська Долина	Права притока Дохни (басейн Південного Бугу). Бере початок на південному сході від села Крикливець. Тече переважно на північний схід і в Павлівці впадає в річку Дохну, праву притоку Південного Бугу.
Струмок Берладинка	Права притока Крощини (басейн Південного Бугу). Довжина річки 12 км. Площа басейну 41,0 км².
Струмок Галайка	Ліва притока Яланки (басейн Дністра). Довжина річки 12 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 37,7 км².
Ташлик	Права притока Марківки (басейн Дністра). Довжина річки 19 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 97,7 км². На деяких ділянках пересихає. Притоки: Мельників Яр.



Рисунок 3.12 – Пересихання річки Марківка

Малі річки Липовеччини (в межах колишнього Липовецького району)

Примітними рисами рельєфу регіону є 15 річок, найбільша з них – ліві притоки Південного Бугу: Десна і Соб, у які впадають Вільшанка, Сібок та інші малі річки. Вони зарегульовані 149-ма ставками із загальною площею водного дзеркала 980,6 га.

Таблиця 3.12 – Малі річки Липовеччини

Назва річки	Загальна характеристика
<i>Липовеччина</i>	
Батіжок	Права притока р. Будківка (притока Собу, басейн Південного Бугу). Довжина – 7,6 км, площа басейну – 18,7 км ² .
Будківка	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 96 км від гирла, довжина – 15 км. Площа басейну – 115 км ² . Притока Батіжок.
Виля і Глибокий Яр	Права притока Десни (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 9 км.
Вільшанка (Ольшанка)	Ліва притока р. Десна. Басейн Південного Бугу. Довжина 29 км, з них 14,2 км під ставками. Притоки: Струмок Вільшанка, Попів Став, Селець (струмок), дві безіменні річки

Кам'янка	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 90 км від гирла, довжина – 9,6 км, площа басейну – 22,9 км².
Лопень	Права притока р. Собок (притока Собу, басейн Південного Бугу). Впадає у Собок за 18 км від гирла. Довжина – 11 км, площа – 25,4 км².
Мул	Права притока Кобильні (притока Десни, басейн Південного Бугу). Впадає у р. Кобильня за 12 км від гирла, довжина – 15 км. Площа басейну – 77,2 км².
Нетяги	Ліва притока Кобильні (басейн Південного Бугу). Довжина річки 14 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 56,7 км².
Пастушенко (Урочище Бабичева)	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 101 км від гирла, довжина – 5 км, площа басейну – 14,7 км².
Поганка	Ліва притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 91 км від гирла. Довжина – 19 км. Площа басейну – 54,2 км². Притоки: Яр, Широка Руда, Немінка, Яр Біла Криниця, Яськова
Попів Став	Права притока Вільшанки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 7,2 км. У річку впадає кілька струмків, споруджено ставки. Притоки: Струмок Блискучий.
Ревуха	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 98 км від гирла, довжина – 6 км, площа басейну – 31,4 км².
Розсохувата	Права притока р. Собок (притока Собу, басейн Південного Бугу). Впадає у Собок за 19 км від гирла. Довжина – 15 км, площа – 66,5 км². Притоки: річка без назви.
Селець	Правий доплив річки Вільшанки (басейн Південного Бугу). Довжина струмка приблизно 9,10 км, найкоротша відстань між витоків і гирлом – 7,33 км, коефіцієнт звивистості річки – 1,24 [2]. Формується багатьма безіменними струмками та загатами.
Скакунка	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Впадає у Соб за 93 км від гирла. Довжина – 12 км. Площа басейну – 54,2 км². Притоки: річка без назви.
Струмок Блискучий	Права притока Попового Ставу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 5 км.
Струмок Вільшанка	Ліва притока Вільшанки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6 км. Формується з кількох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 12,3 км².
Тиха Руда	Ліва притока р. Десна. Басейн Південного Бугу. Довжина 14 км, площа басейну – 67,6 км². Протікає через села Костянтинівка та Петрівка, впадає у десну за 35 км від її гирла.
Урманка	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Попівка, Вернянка та Троща. Впадає у Соб за 83 км від гирла. Довжина – 8 км, площа басейну – 36,5 км².
Широка Руда	Права притока Собу (басейн Південного Бугу). Тече через села Струтинка та Гордіївка. Впадає у Соб за 87 км від гирла. Довжина – 11 км. Площа басейну – 44,2 км².

Яськова	Права притока р. Поганка (притока Собу, басейн Південного Бугу). Тече через село Росоша, впадає у Поганку за 12 км від гирла, довжина – 5 км.
---------	--



Рисунок 3.13 – Річка Широка Руда

Малі річки Літинщини (в межах колишнього Літинського району)

Найбільші річки (загалом 7): Південний Буг, Згар, Бугер і Фоса. Створено значну кількість ставків (заг. пл. 2236 га) [13].

Таблиця 3.12 – Малі річки Літинщини

Назва річки	Загальна характеристика
Літинщини	
Бобрик	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 14[1] км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Бугер (Бугар, Бугор; у нижній течії Шмигавка)	Ліва притока Згару (басейн Південного Бугу). Довжина річки 18 км, похил річки – 2,5 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 52,3 км².
Згáрок (Згарець, у верхній течії Хвоса)	Ліва притока Згару (басейн Південного Бугу). Довжина 44 км. Площа водозбірного басейну 245 км².
Згáрок (Згарка)	Права притока Згару (басейн Південного Бугу). Довжина 26 км. Площа водозбірного басейну 65 км² (в межах Хмельницької області). Річкова долина широка і неглибока, місцями заліснена

	і заболочена. Споруджено кілька ставків, у пониззі 2 великі стави.
Іскриль (Іскриня, Іскряна)	Права притока Згару (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 9 км, площа басейну – 35,3 км ² . У річку впадає кілька безіменних струмків, споруджено ставки.
Кулига (Фоса)	Ліва притока Згару (басейн Південного Бугу). Довжина річки 11 км, похил річки – 2,7 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 53,1 км ² .
Хвоса (Пастуша, Велика Руда)	Ліва притока Південного Бугу. Довжина річки – 24 км, площа басейну – 144 км ² . Притоки: Липова (Медунка), Піщанка.
Хвоса (Тесівка)	Права притока Південного Бугу. Впадає у Південний Буг за 677 км від гирла у с. Новокостянтинів Летичівського району Хмельницької області, довжина – 18 км. Площа басейну – 124 км ² . Притоки: Струмок Погорілий (Текуха, Лука).
Хомушня	Ліва притока Кобильні (басейн Південного Бугу). Довжина річки 17 [1] км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.



Рисунок 3.14 – Став на річці Згарок (Згарка)

Малі річки Могилів-Подільщини (в межах колишнього Могилів-Подільського району)

Протікають річки Жван, Карасць, Лядова, Мурафа, Немія, Безіменна, Дерла, Котлубаївка, Олинек, Серебрійка тощо. Наявні значні запаси столової води.

Таблиця 3.13 – Малі річки Могилів-Подільщини

Назва річки	Загальна характеристика
Могилів-Подільщина	
Вазлуй	Ліва притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 22 км, похил річки – 6,4 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 69,9 км².
Вендичанка	Права притока Немії (басейн Дністра). Довжина річки 21 км, похил річки – 6,5 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 61,5 км².
Дерло	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина 45 км, площа водозбірного басейну 224,4 км². Похил річки 5,3 м/км. Притоки: Устриця, Тропова, річка без назви
Котлубаївка (Бронниця)	Ліва притока річки Дністра. Довжина 18 км. Площа басейну 106 км². Притоки: річка без назви.
Олинек (Оліньок)	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 9 км.
Серебрійка (Серебрія)	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина 24 км, похил річки 8,0 м/км. Площа басейну 136 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Струмок Площанка	Ліва притока Немії (басейн Дністра). Довжина річки 7 км.
Тропова	Ліва притока Дерли (басейн Дністра). Довжина річки 8 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Юрківка	Права притока Серебрійки (басейн Дністра). Довжина річки 10 км. Площа басейну 32,6 км².

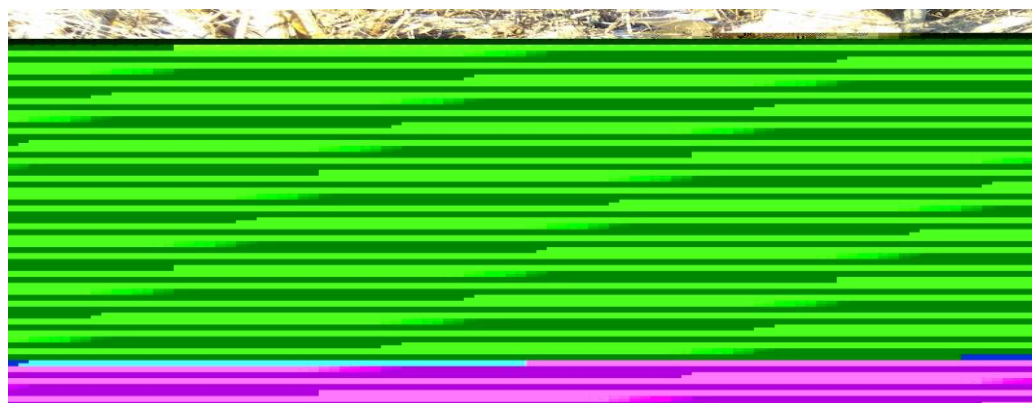


Рисунок 3.15 – Мала річка Олинек (Оліньок)

Малі річки Мурованокурилівщини (в межах колишнього Мурованокуриловецького району)

Територія розташована на притоках Дністра: берегах річок Лядова, Жван, Немія. Видобувається мінеральна вода «Регіна».

Таблиця 3.14 – Малі річки Мурованокурилівщини

Назва річки	Загальна характеристика
Мурованокурилівщина	
Голова	Права притока Немії (басейн Дністра). Довжина річки 11 км, похил річки – 6,0 м/км. Площа басейну 41,0 км². На деяких ділянках пересихає.
Конищева	Ліва притока Теребижу (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 2,4 км.
Річечка	Ліва притока Лядової (басейн Дністра) за 26 км від її гирла. Довжина річки 7,2 км, площа басейну – 23,6 км². Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Сухий Караєць	Права притока Карайця (басейн Дністра). Довжина річки 12 км. Площа басейну 29,2 км². На окремих ділянках пересихає.



Рисунок 3.16 – Старовинна дамба в Мурованих Курилівцях

Малі річки Оратівщини (в межах колишнього Оратівського району)

Найбільші річки: Роська з притокою Жива (бас. Дніпра), Гірський Тікич (бере початок у с. Фронтівка; бас. Південного Бугу).

Таблиця 3.15 – Малі річки Оратівщини

Назва річки	Загальна характеристика
Оратівщина	
Гірський Тікич (Угорський Тікич)	Права притока Тікичу (басейн Південного Бугу). Довжина 167 км, площа басейну 3510 км ² .
Гнила (Жива)	Права притока Роськи (басейн Дніпра). Довжина 24 км, похил річки – 2 м/км. Формується з лівої притоки Пікалки, багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 187 км ² .
Кожанка (Бистриця)	Ліва притока Жидя (басейн Дніпра). Довжина річки – 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну – 46,8 км ² . Притоки: річка без назви.
Осичка (Осична)	Права притока Роськи (басейн Дніпра). Довжина 19 км, похил річки – 3,5 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 90,8 км ² . Притоки: річка без назви.
Пікалка	Права притока Гнилої (басейн Дніпра). Довжина річки 10 км.
Роська	Права притока Росі (басейн Дніпра). Довжина 73 км. Притоки: Гнила, Грузький, Дубравка, Жидь, Осичка, Росішка, дві безіменні річки.
Супрунка (Ципрунка)	Права притока Росі (басейн Дніпра). Довжина річки 13 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 48,4 км ² .
Тікич (Юшка)	Ліва притока Гірського Тікичу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 24 км, похил річки – 2,7 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 109 км ² .
Фоса	Ліва притока Роськи (басейн Дніпра). Довжина річки км, похил річки – 1,12 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків. Площа басейну 42,7 км ² .

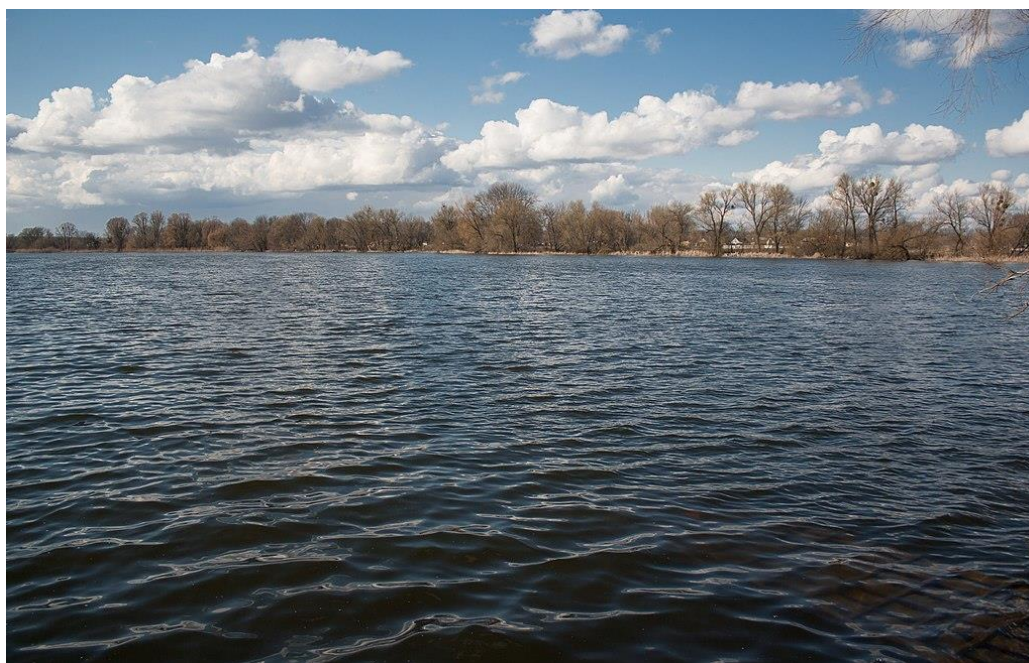


Рисунок 3.17 – Став на річці Юшка

Малі річки Піщаницини (в межах колишнього Піщанського району)

Через територію району протікають маленькі річки: Кам'янка, Окниця (притоки Дністра), Савранка (притока Південного Бугу).

Таблиця 3.16 – Малі річки Піщаницини

Назва річки	Загальна характеристика
Піщаницина	
Гонорівка	Права притока Білочі (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 14 км. Формується з багатьох безіменних струмків та 5 водойм.
Одея	Ліва притока Кам'янки (басейн Дністра). Довжина річки 13 км, похил річки – 11 м/км. Площа басейну км ² . На деяких ділянках річка пересихає.
Струмок Савранка	Ліва притока Саврані (басейн Південного Бугу). Довжина річки 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 41,3 км ² .
Сухий Кисерняк	Ліва притока річки Вікниця (басейн Дністра). Довжина річки 17 км, похил – 7,8 м/км. Площа басейну 61,8 км ² . У річку впадає багато безіменних струмків, споруджено ставки.



Рисунок 3.18 – Річка Вікниця в межах Оратівщини

Малі річки Чернівецьчини (в межах колишнього Чернівецького району)

Чернівецький край належить до Придністровської височини, яка розділена каньйоноподібними долинами приток річки Дністер: Мурафи, Лозової, Мурашки, Бушанки. На річці Мурафа побудовано найбільше в районі водосховище. Мурафа вважається однією з найкрасивіших річок Придністров'я, наземна частина схожа на чарівну долину. Вода з шумом виривається серед каміння, утворюючи перекати, водоспади. Ці ділянки річки називають «Дзюбіно», «Попова кладка», «Мурафська Швейцарія».

Таблиця 3.17 – Малі річки Чернівецьчини

Назва річки	Загальна характеристика
Чернівецьчина	
Бушанка (Каламашівка, Каламанівка)	Ліва притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 41 км, похил річки – 5,5 м/км. Площа басейну 252 км ² . Місцями має пороги. Притоки: Ананівка, Суха Буша, Рудка.
Рудка	Права притока Бушанки (басейн Дністра). Довжина річки 6 км., площа басейну – 18,4 км ² .

Суша Буша	Ліва притока Бушанки (басейн Дністра). Довжина річки 14 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 48,4 км ² .
Тростянець	Права притока Коритної (басейн Дністра). Довжина 28 км, площа водозбірного басейну 144 км ² . Притоки: річка без назви, Струмок тростянець.



Рисунок 3.19 – Краєвиди «Мурафської Швейцарії»

Малі річки Ямпільщини (в межах колишнього Ямпільського району)

Регіон перетинає кілька невеликих річок: Мурафа, Русава, Марківка та Вільшанка, які течуть з півночі на південь і впадають в Дністер. Річка Дністер протікає по південно-західній межі району і відноситься до гірських річок із швидкою течією (6 км/год) і періодичними коливаннями рівня води, ширина Дністра 100—200 метрів, ставок займає площу 201 га. [8]

Таблиця 3.18 – Малі річки Ямпільщини

Назва річки	Загальна характеристика
Ямпільщина	
Дзигівка	Права притока Коритної (басейн Дністра). Довжина річки 5,6 км, площа басейну – 17,9 км ² .
Коритна	Права притока Русави (басейн Дністра). Довжина річки 30 км, площа басейну 252 км ² .

Русава	Ліва притока Дністра (басейн Чорного моря). Довжина річки 78 км, площа басейну 991 км ² . Притоки: Коритна, Томашпілька, ріка без назви.
Яланка	Права притока Марківки (басейн Дністра). Довжина 34 км, площа водозбірного басейну 227 км ² .



Рисунок 3.20 – Річка Русава

Малі річки Тепличанищини (в межах колишнього Теплицького району)

Таблиця 3.19 – Малі річки Тепличанищини

Назва річки	Загальна характеристика
Тепличанищина	
Бужок (Чорна Уманка)	Права притока Теплику (басейн Південного Бугу). Довжина річки 5 км. Формується з декількох безіменних струмків та водойм.
Велика Стінка	Права притока Удичу (басейн Південного Бугу). Довжина річки 16 км, похил річки – 3,3 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 65,0 км ² .
Холява	Права притока Чортали (басейн Південного Бугу). падає у Чорталу за 2 км від гирла. Довжина – 6,2 км, площа басейну – 20 км ² .



Рисунок 3.21 – Ставок на річці Холява

Малі річки Тивріщини (в межах колишнього Тиврівського району)

Гідрографічну сітку краю складає річка Південний Буг та її притока – річка Краснянка з її безіменними струмками, які протікають по долинах, балках та болотах.

Таблиця 3.20 – Малі річки Тивріщини

Назва річки	Загальна характеристика
Тивріщина	
Білка	Права притока Барану (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 9 км.
Воронка	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 25 км. Площа водозбірного басейну 332 км ² . Притоки: Батіг.
Зарванка (Гутянка, Черемушка)	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 9,2 км, площа басейну 32,6 км ² .
Краснянка	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 30,5 км, площа басейну 415 км ² . Притоки: Вулижка, Рогізна.

Кудашівка	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 11,5 км.
Мокриця	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки – 7,4 км.
Студениця	Ліва притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 12 км. Формується з декількох безіменних струмків та водойм.
Улижка	Права притока Краснянки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 21 км, похил річки – 3,0 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 170 км².
Черемошна (Шепевка)	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 12 км.



Рисунок 3.22 – Південний Буг на території Тиврищини

Малі річки Томашпільщини (в межах колишнього Томашпільського району)

Найбільшою в регіоні вважається річка Русава з притоками Томашпількою, Марківкою, Вушанкою [9].

Таблиця 3.21 – Малі річки Томашпільщини

Назва річки	Загальна характеристика
Томашпільщина	
Ананівка (Опашівка, Апанівка)	Ліва притока Бушанки (басейн Дністра). Довжина річки 11 км., похил річки – 7,6 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 45,9 км².

Журавка	Ліва притока Яланки (басейн Дністра). Довжина річки 11 км. Площа басейну 27,6 км ² .
Томашпілька	Ліва притока Русави (басейн Дністра). Довжина 38 км, площа водозбірного басейну 281 км ² .
Шахтанія	Права притока Яланки (басейн Дністра). Довжина річки 5 км, площа басейну – 15,7 км ² . Впадає у Яланку за 22 км. від її гирла.
Яланка (Яланець)	Права притока Марківки (басейн Дністра). Довжина 34 км, площа водозбірного басейну 227 км ² .



Рисунок 3.23 – Річка Томашпілька

Малі річки Тростянеччини (в межах колишнього Тростянецького району)

Водну мережу району становить річка Південний Буг з притоками Сільницею, Тростянцем, Бережанкою, Собом та 69 ставків, водне дзеркало яких становить 844 га. Всього територією краю протікає 15 річок. Південний Буг несе свої води в північно-східній частині регіону біля сіл Четвертинівка, Скибинці, Митківка, Тростянчик, Глибочок на якій побудована і функціонує Глибочанська ГЕС. В надрах землі краю є певний запас мінеральних вод.

Таблиця 3.22 – Малі річки Тростянецьчини

Назва річки	Загальна характеристика
Тростянецьчина	
Бучак	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки 6 км. Площа басейну – 14,9 км².
Криниця-В'язова	Права притока Дохни (басейн Південного Бугу). Довжина 18 км, похил річки – 3,2 м/км. Площа басейну 57 км². На деяких ділянках частково пересихає.
Нетека	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина річки приблизно 10,5 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Сільниця (Сельниця)	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 67 км, площа басейну 835 км². Притоки: Бакша, Тульчинка, Кільцівка, Шамотина, Іцька, Серчист, Биня (Василівка).
Тростянець (Тростянка)	Права притока Південного Бугу (басейн Чорного моря). Довжина 42 км, площа водозбірного басейну 263 км². Притоки: Балка Половиче, річка без назви.



Рисунок 3.24 – Глибочанська ГЕС

Малі річки Тульчищини (в межах колишнього Тульчинського району)

Усі річки регіону належать басейну Південного Бугу. Основні – Тульчинка, Сільниця, Шпиківка.

Таблиця 3.23 – Малі річки Тульчинщини

Назва річки	Загальна характеристика
Тульчищина	
Биня (Василівка)	Ліва притока Сільниці (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 7,5 км., площа басейну – 14,9 км ² .
Іцька (Самець)	Ліва притока річки Сільниці (басейн Південного Бугу). Довжина річки 18 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 103 км ² .
Кільцівка	Права притока Сільниці (басейн Південного Бугу). Довжина річки 29 км, похил річки – 1,9 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків, притоки Козарихи та водойм. Площа басейну 240 км ² .
Козариха (Тиманівка)	Права притока Кільцівки (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 19,5 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Серчист	Ліва притока Сільниці (басейн Південного Бугу). Довжина річки 5 км, площа басейну – 16 км ² . Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Тульчинка	Права притока р. Сільниці, басейн Південного Бугу. Впадає у р. Сільниця у м. Тульчин за 35 км від гирла. Довжина – 18 км. Площа басейну – 52 км ² .
Хрустова	Ліва притока Кам'янки (басейн Дністра). Довжина річки 24 км, похил річки – 6,3 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків, приток та водойм. Площа басейну 105 км ² .
Шамотина (Самотня)	Права притока Сільниці (басейн Південного Бугу). Довжина річки 10 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 47,1 км ² .



Рисунок 3.25 – Річка Кільцівка

Малі річки Хмільниччини (в межах колишнього Хмільницького району)

Місцевість краю розчленована долинами річок. Із заходу на схід її пересікає головна водна артерія краю – річка Південний Буг. Регіон багатий на мінеральні води.

Таблиця 3.24 – Малі річки Хмільниччини

Назва річки	Загальна характеристика
Хмільниччина	
Батіжок	Ліва притока річки Снивода (басейн Південного Бугу). Довжина річки 6 км. Формується багатьма безіменними струмками та загатами.
Брод, Брід (Хвосо)	Ліва притока Сниводи (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 11 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Витхла (Витекла)	Ліва притока Сниводи (басейн Південного Бугу). Довжина річки 21 км., похил річки – 1,9 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків, приток та водойм. Площа басейну 242 км ² . Притоки: Руда (права). Журавель (ліва).
Гниліць	Ліва притока річки Журавля (басейн Південного Бугу). Довжина річки 8 км. Формується багатьма безіменними струмками та загатами.
Пожарка	Ліва притока Південного Бугу. Довжина 19 км. Є кілька ставів. Притоки: безіменна річка
Журавель	Права притока річки Витхли (басейн Південного Бугу). Довжина річки 12 км. Формується притокою, багатьма безіменними струмками та загатами[
Закиянка (Киянка)	Ліва притока Гуйви, басейн Тетерева. Довжина річки – 16 км, площа басейну – 94,7 км ² . Притоки: Струмок Свинюха, Ородища, річка без назви.
Лип'ятінка	Ліва притока річки Сальницька (басейн Південного Бугу). Довжина річки 8 км. Формується багатьма безіменними струмками та загатами
Попівка	Права притока Случі (басейн Прип'яті). Довжина 27 км, площа басейну 141 км ² . На річці є ставки.
Руда	Права притока Витхли (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 15[1] км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Сальницька (Сальничка)	Ліва притока Сниводи (басейн Південного Бугу). Довжина річки 18 км, похил – 1,8 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 76,2 км ² .

Самець	Права притока річки Витхли (басейн Південного Бугу). Довжина річки 9 км, площа басейну водозбору 34,0 км. Формується багатьма безіменними струмками та загатами.
Струмок Хвоста	Права притока Сливови (басейн Південного Бугу). Довжина річки приблизно 13 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Притоки: дві безіменні річки



Рисунок 3.26 – Краєвид на південний буг у Хмільнику

Малі річки Чечельниччини (в межах колишнього Чечельницького району)

На території протікають річки: Савранка, Дохно, Горошок. Найбільшою річкою є Савранка – права притока Південного Бугу [10].

Таблиця 3.25 – Малі річки Чечельниччини

Назва річки	Загальна характеристика
Чечельниччина	
Бритавка	Ліва притока Малої Савранки (басейн Південного Бугу). Довжина річки 37 км. Площа басейну 329 км ² .
Рогізка	Ліва притока Саврані (басейн Південного Бугу). Довжина річки 18 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 68,0 км ² .

Малі річки Шаргородщини (в межах колишнього Шаргородського району)

Через Шаргородщину протікають невеличкі річки Мурашка, Мурафа, Деробчинка, Вовчанка та ряд інших малих річок.

Таблиця 3.26 – Малі річки Шаргородщини

Назва річки	Загальна характеристика
Шаргородщина	
Деробчинка	Права притока Сухої (басейн Дністра). Довжина річки 22 км, Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 162 км².
Кадуб (Остриця)	Права притока Лозової (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 14 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм.
Клекотинка	Ліва притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 12 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 59,0 км².
Рудька	Ліва притока Мурашки (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 2 км.
Садківка	Права притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 6 км., площа басейну – 11,1 км².
Струмок Галаків	Ліва притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 10 км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 25,8 км².
Суша	Ліва притока Мурафи (басейн Дністра). Довжина річки 26 км, похил річки – 3,0 м/км. Формується з правої притоки Деробчинки, багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 316 км².
Тепличка	Ліва притока Лозової (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 3 км.
Устриця	Ліва притока Дерли (басейн Дністра). Довжина річки приблизно 2,87 км.

4 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ МАЛИХ РІЧОК НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ БУГЕР

4.1 Характеристики річки Бугер

Бугер – річка в Україні, у Вінницькому районі Вінницької області, ліва притока Згару, басейн Південного Бугу у нижній течії річки Шмигавка. Довжина річки 18 км, ухил – 2,5 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 52,3 км². Річка бере початок на північному сході від села Яблунівки. Тече переважно на південний схід через село Літинку і у с-щі. Літині протікає через вулиці: Джерельну, Якова Гальчевського, Б. Хмельницького, Миру, де впадає у річку Згар, праву притоку Південного Бугу. Річку перетинає автомобільна дорога міжнародного значення М-12 [11].

Бугер не має жодної великої притоки. Через малі нахили швидкість течії становить 0,2–0,3 м/с. Максимальні паводки пов'язані з весняним сніготаненням, річний хід рівнів більш спокійний. Найбільша глибина в руслі становить 1,2 м, є й місця з найменшою глибиною – 12 см.

Внаслідок повільної течії, ерозійна діяльність вод Бугера спрямована не так на поглиблення русла, як на руйнування берегів.

Взимку вимерзання починається з настанням мінусових температур і триває 1-1,5 місяці через нестабільний температурний режим. Період льодоставу триває 2–3 місяці, а в окремі роки – 2–3 тижні. Товщина льодового покриву коливається від 2 до 10 см, залежно від температурних умов. Звільняється річка від льоду, як правило, в другій половині березня.

Незважаючи на досить невеликі розміри, річка весною розливається.

Через повільну течію ерозія водами річки Бугер спрямована на руйнування берегів, а не на поглиблення русла.

Хоча річка порівняно невелика, навесні бувають повені.



Рисунок 4.1 – Розлив річки Бугер

Прибережну флору складають верби, осики, ясени, кропива, лопух звичайний, подорожник та цілий ряд первоцвітів.

Берегова зона і мілководдя водойми зазвичай вкриті заростями повітряно-водних рослин, таких як очерет, рогіз, лепешняк, стрілолист. У цих рослин кореневища і нижня частина стебла знаходяться під водою, тоді як більша частина рослини знаходиться в повітрі. Це великі багаторічні трави з потужною кореневою системою.

Густі зарості цих видів зазвичай утворюють пояс вздовж водойм і виконують важливі екологічні функції: захищають береги від ерозії, перегороджують і очищують забруднений поверхневий стік з навколишніх суходільних територій. Однак, коли ці рослини переростають і відмирають, а їх біомаса розкладається, вони утворюють дуже продуктивні зарості, які можуть стати вторинним джерелом забруднення водойм.



Рисунок 4.2 – Рослинність річки Бугер

4.2 Геологічні, гідрогеологічні та гідрологічні характеристики річки Бугер

В геологічній будові берегів беруть участь неогенові та четвертинні відклади. Неогенові відклади представлені блакитно-сірими щільними глинами, які залягають на глибині 3,2–4,0 м. Перекриті глини на всій площі алювіальними сірими муловатими суглинками, потужність яких складає 3,2–0,3 м.

Грунтові води формуються на неогенових глинах, водовмісними породами є нижньочетвертинні суглинки, що формують водоносний безнапірний горизонт. Рівень ґрунтових вод – 0,2–0,3 м.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, а також за рахунок бокового притоку (джерел).

Гідрологічний режим Бугеру вивчений недостатньо. За існуючою класифікацією (ст. 79 Водного кодексу України), р. Бугер відноситься до малих річок. Живлення річки змішане, переважно снігове, помірну роль відіграють підземні води.

Річний хід рівня води характеризується високою весняною повінню, низькою літньо-весняною меженню, яка іноді порушується дощовими паводками, нестійкою зимовою меженню внаслідок частих відлиг.

В цілому, протягом року переважають максимальні витрати від талих вод, в окремі роки – від зливу-дощових паводків. Найбільший підйом рівня води за останні роки зафіксований 5–7 лютого 2003 року, коли сформувався паводок внаслідок різкого потепління та затяжних опадів.

Найбільша ширина русла Бугеру, через збудовану у 1970-х роках гідропоруду – греблю, спостерігається в межах смт. Літин по вул. Миру, там ширина річки сягає близько 120 м, максимальна глибина – орієнтовно 1,2 м. Водне плесо створює розлив, який використовується мешканцями Літина як зона відпочинку та для риболовлі, вода – для господарських потреб приватного сектору [12].

4.3 Аналіз екологічного стану річки Бугер

Поблизу р. Бугер знаходиться підприємство – ТОВ «Літинський молочний завод», але для промислових цілей вода р. Бугер не використовується. Воду використовують переважно мешканці для побутових потреб.

Екологічні проблеми річки зумовлені поєднанням кількох чинників:

- обміління;
- пригнічення корисної флори і фауни;
- погіршення якості води;
- скидання неочищених чи недостатньо-очищених стічних вод від індивідуальних господарств;
- вторинне забруднення водойми через розкладання біомаси рослин.



Рисунок 4.3 – Цвітіння води в річці Бугер

Особливо негативний вплив помітний на території максимального розливу ріки: по вул. Миру селища Літин. Різке зниження рівня води призводить до обміління русла, розростання та гниття водних рослин, руйнування берегової лінії, мору риби, впливає на якість води на зазначеній ділянці.

Також, у зв'язку із тим, що приватні домоволодіння і земельні ділянки, які використовуються під городництво, розташовані безпосередньо на прибережній смузі, там відсутня природно-захисна смуга, тому Бугер у зазначеній ділянці піддається негативному впливу від ведення господарської діяльності мешканців Літина, а саме: засміченню побутовими відходами, забрудненню води агрохімією та рідкими стоками, стічними водами домогосподарств [12].

4.4 Гідрологічні розрахунки витрат річки Бугер

Розрахунок проводимо за формулою з ДБН В.2.4.-8:2014 з урахуванням результатів по річкам-аналогам.

$$Q_p = \frac{k_0 \cdot H_p \cdot \mu \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot A}{(A+b)^n}, \quad (4.1)$$

де k_0 – коефіцієнт інтенсивності весняного паводку. Для басейну р.Бугер прийнято $k_0=0,0129$.

$$\delta_1 = 0,90$$

$\delta_2 = 0,87$ – коефіцієнт, який враховує заліснення і заболоченість;

μ – перехідний коефіцієнт.

$H_p = 30\text{мм}$ – середній багаторічний пласт паводку

$A = 50\text{км}^2$ – площа водозбору

$b = 2$ – додаткова водозбірна площа

$n = 0,25$ – показник степені редукції

$C_v = 0,80$ – коефіцієнт варіації

$$Q_{1\%} = \frac{0,0129 \times 30 \times 3,712 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,87 \times 50}{(50+2)^{0,25}} = 21,0 \text{ м}^3/\text{с};$$

$$Q_{5\%} = \frac{0,0129 \times 30 \times 2,568 \times 0,94 \times 0,90 \times 0,87 \times 50}{(50+2)^{0,25}} = 15,1 \text{ м}^3/\text{с};$$

$$Q_{10\%} = \frac{0,0129 \times 30 \times 2,06 \times 0,92 \times 0,90 \times 0,87 \times 50}{(50+2)^{0,25}} = 10,7 \text{ м}^3/\text{с};$$

$$Q_{25\%} = \frac{0,0129 \times 30 \times 1,37 \times 0,87 \times 0,90 \times 0,87 \times 50}{(50+2)^{0,25}} = 6,72 \text{ м}^3/\text{с}/$$

Розрахунок максимальних витрат дощових паводків

Розрахунок проводимо за формулою з ДБН В.2.4-8:2014:

$$Q_p\% = A_1\% \cdot \varphi \cdot H_1\% \cdot \delta \cdot \lambda_p \cdot A, \quad (4.2)$$

$A_1\%$ – максимальний модуль стоку забезпеченістю 1% = 0,012 при ($\Phi_p = 240$, $\tau = 200$ хв, $I_3 = 15,4\%$, $m_p = 9$);

$$\delta = 1,0$$

$H_1\% = 120\text{мм}$ – максимальний дощовий шар опадів;

$\varphi = 0,20$ – збірний коефіцієнт стоку;

$\lambda_1\% = 1,0$; $\lambda_5\% = 0,5$; $\lambda_{10}\% = 0,3$; ; $\lambda_{25}\% = 0,19$ – перехідний коефіцієнт.

$A = 50 \text{ км}^2$ – площа водозбору

$$Q_1\% = 0,012 \times 0,20 \times 120 \times 1,0 \times 1,0 \times 50 = 14,4 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$Q_5\% = 0,012 \times 0,20 \times 120 \times 1,0 \times 0,5 \times 50 = 7,2 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$Q_{10}\% = 0,012 \times 0,20 \times 120 \times 1,0 \times 0,32 \times 50 = 4,6 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$Q_{25}\% = 0,012 \times 0,20 \times 120 \times 1,0 \times 0,19 \times 50 = 2,74 \text{ м}^3/\text{с}$$

Таблиця 4.1 – Результати гідрологічних розрахунків витрат річки Бугер

Максимальні витрати весняного водопілля	Максимальні дощові витрати	Мінімальний річний обсяг
$Q_1\% = 2,1 \text{ м}^3/\text{с}$	$Q_1\% = 14,4 \text{ м}^3/\text{с}$	$W_{95\%} = 0,29 \text{ млн.м}^3$
$Q_5\% = 15,1 \text{ м}^3/\text{с}$	$Q_5\% = 7,2 \text{ м}^3/\text{с}$	
$Q_{10}\% = 10,7 \text{ м}^3/\text{с}$	$Q_{10}\% = 4,6 \text{ м}^3/\text{с}$	

5 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ МАЛИХ РІЧОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

5.1 Заходи із захисту та відновлення малих річок Вінниччини

Для захисту малих річок Вінниччини необхідно застосовувати водоохоронні заходи спрямовані на відновлення, оздоровлення, збільшення водності і поліпшення якості води з урахуванням комплексного підходу, що має сприяти процесам покращення стану навколишнього середовища Вінниччини загалом.

Найважливішим завданням цієї роботи є раціональне водокористування в межах басейнів малих річок.

Для покращення якості води малих річок регіону необхідно зменшити або повністю припинити скидання забруднених стічних вод. Адже, в середньому, щорічно у водні об'єкти Вінницької області скидається 59,7 млн. м³ стічних вод, у тому числі комунальними господарствами – 27,7 млн. м³ (46% від загального об'єму), сільським господарством – 26,3 млн. м³ (44%), промисловістю – 4,8 млн. м³ (8%), іншими галузями – 0,9 млн. м³ (2%).

На виведення річкової екосистеми з незадовільного і небезпечного стану та зменшення негативного впливу забруднень, що надходить у малі річки, спрямовані такі заходи:

- 1) регулювання водного режиму, необхідного для нормального функціонування гідрологічних екосистем, що досягається регулюванням водного потоку стоку ставків і водосховищ за допомогою шлюзів, спорудженню шпор, напів-запруд, зміни шершавості русла тощо;
- 2) створення біоплато (визначених як центри біорізноманіття з метою очищення якості води);

3) побудова переливних фільтруючих кам'яно-накидних запруд і на-пів запруд;

4) створення прируслових водоохоронних і прибережних лісових смуг тощо;

5) проведення безперервних наукових натурних комплексних (гідрологічних, гідрогеологічних, інженерно-геологічних, гідрофізичних, гідрохімічних, гідробіологічних, фітоценотичних, іхтіологічних, еколого-економічних) досліджень для визначення сучасного екологічного стану басейнів малих річок регіону [13].

5.2 Розчищення русла річки Бугер та відновлення водойми

Виходячи із екологічних проблем, що склалися, найоптимальнішим вирішенням ситуації є проведення розчищення русла річки Бугер по вулиці Миру селища Літин для її санітарно-екологічного очищення.

В результаті очищення водойми від намулу до відмітки 265,40 м (приймаємо оптимальну глибину ставка 1,2 м, тоді відмітка становитиме 266,50 м), збільшиться її водність, підвищиться дренажна здатність території. Внаслідок ліквідації намулових наносів, покращиться якість води.

Проведення зазначених заходів зумовить покращення екологічного стану річки Бугер.

Очищення водойми від наносів дасть змогу не тільки покращити якість води, а й дасть змогу використовувати її для рекреації та зариблення.



Рисунок 5.1 – Супутникове зображення плеса річки Бугер по вул. Миру в с. Літин, що потребує санітарно-екологічного очищення

Основні техніко-економічні показники та природні умови обраного об'єкту
 Місце знаходження об'єкту, який підлягає оздоровленню: селище Літин, вул. Миру.

Орієнтовна площа розчищення – 13002 м²;

Ділянка екологічно-санітарного розчищення русла річки Бугер знаходиться на землях водного фонду Літинської селищної ради, і I кліматичному районі:

- нормативний швидкісний тиск вітру – 0,5 кПа;
- розрахункова температура – 21°C;
- глибина промерзання ґрунту – 0,9 м;

Санітарно-екологічне оздоровленню річки Бугер передбачає спуск води на час проведення робіт із наступним поступовим самонаповненням русла.

Для розчищення намулу передбачається використовувати дизельні екскаватори на гусечному ході із різною місткістю ковшів, для стійкості яких необхідно використовувати деревометалеві щити.



Рисунок 5.2 – Розчищення намулу

В межах проведення зазначених робіт слід враховувати окрім зняття шару намулу, і розчистку каналів від наносів. Зняття наносів необхідно проводити поетапно, із пошаровим розпушенням, зняттям у відвал та наступним вивезенням ґрунту. Роботи варто планувати згідно обраних квадратів, зазначених на спеціально розробленій картограмі земляних робіт (рис. 5.3).

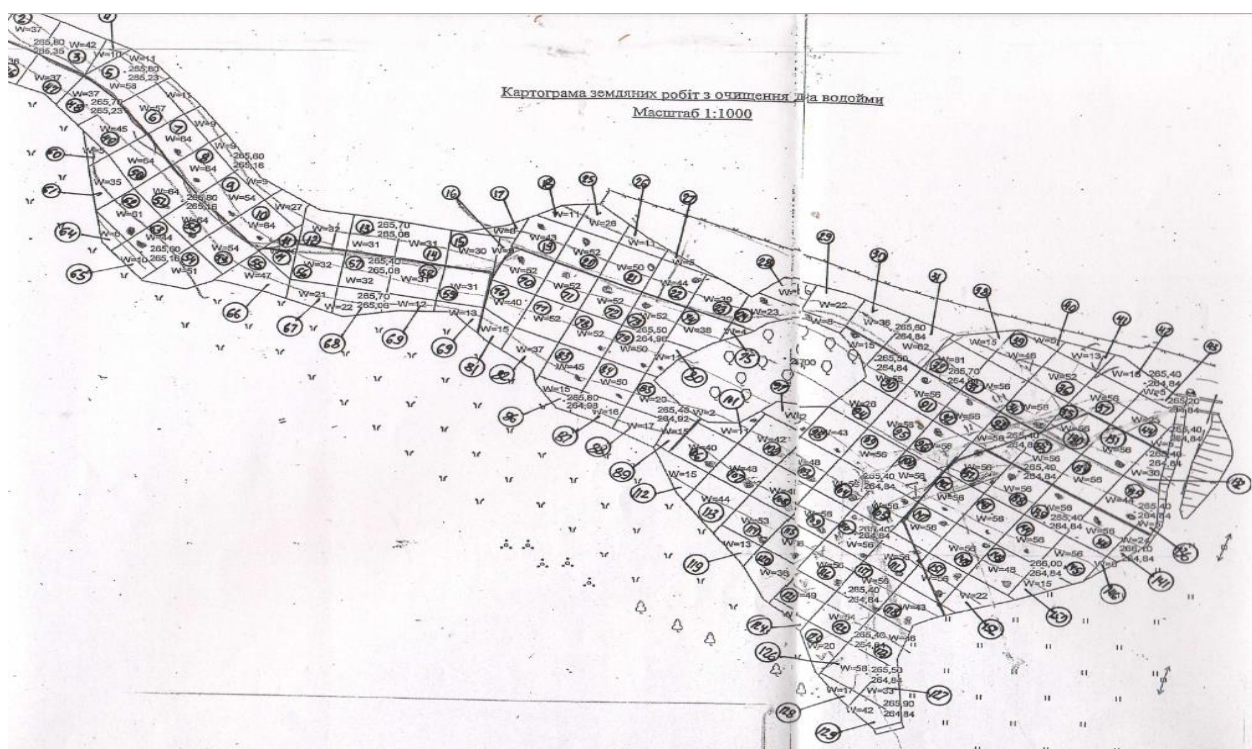


Рисунок 5.3 – Орієнтовна картограма земляних робіт по розчищенню річки Бугер

Розроблений ґрунт після очищення потребує додаткового розрівнювання та трамбування. Обов'язково необхідно здійснювати планування укосів.

Після завершення розчистки дна від намулу, обов'язковим є проведення додаткового зариблення об'єкту після його наповнення водою, а також, проведення заходів із благоустрою прилеглої території.

Заходи необхідно здійснювати із якнайменшим пошкодженням берегів та зеленних насаджень на них.

З урахуванням усіх вищеперерахованих вимог, річкова флора та фауна, що зазнає негативного впливу, відтвориться самостійно.

Оскільки прилягаючі земельні ділянки знаходяться у приватній власності громадян, відведення нормативної природно-захисної смуги річки Бугер у зазначеній зоні неможливе, тому важливим є контроль місцевої влади за дотриманням мешканцями смт. Літина санітарних норм та правил, правил

користування джерелами водопостачання та водовідведення, правилами благоустрою в населеному пункті.

Заходи екологічної безпеки

Роботи із розчищення русла відносяться до гідротехнічних і не матимуть суттєвих впливів на забруднення навколишнього середовища.

Охорона земель

Під час очищення замулення, намулові викладки слід вивозити на орні землі для покращення їх родючості. Для проведення днопоглиблювальних робіт в руслі, основним землерийним механізмом має бути екскаватор драглайн, що дасть змогу мінімізувати порушення поверхневого задернованого пласту ґрунту.

Охорона вод

Очищення водойми дозволить збільшити корисний об'єм та регулювання стоку русла річки Бугер, призупинити процеси гниття рослинності, що значно поліпшить якість води.

Атмосферне повітря

При проведенні робіт можливий мінімальний негативний вплив на компоненти навколишнього середовища продуктами спалювання автомобільного пального, пилом під час здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт.

Для його мінімізації необхідно дотримуватися меж території, що відводяться під виконання робіт, застосовувати обладнання тільки за наявності відповідних висновків державної епідеміологічної експертизи, забезпечувати регулювання двигунів внутрішнього згорання механізмів та транспортних засобів згідно встановлених норм, заправку техніки проводити виключно у спеціально встановлених місцях, не допускати пересихання ґрунтів під час їх навантаження та розвантаження для зменшення пилоутворення.

Джерела шуму

Шумове забруднення під час здійснення робіт можливе за рахунок роботи будівельного обладнання та автотранспорту. Для його зменшення необхідно використовувати тільки спеціальну будівельну техніку, призначену для виконання зазначених робіт, територію будівництва потрібно обносити огорожею [14].

ВИСНОВКИ

За літературними джерелами і аналізом проблеми негативного впливу на річку Бугер, у ході роботи з'ясували, що екологічний стан малих річок України має проблеми, пов'язані з:

- 1) забрудненням річок промисловими, сільськогосподарськими, та комунальними стоками;
- 2) збільшенням забрудненого поверхневого стоку у водойми внаслідок інтенсивного розорювання схилів, балок, ярів, витоків річок, використання заплавних територій для господарської діяльності та забудови;
- 3) зменшенням дренажної спроможності русел малих річок через їх замулення;
- 4) незворотнім використанням стоків;
- 5) замуленням річок внаслідок вирубки лісів і невідповідності частки площ лісів, лук та орних земель у водоймах;
- 6) осушенням трав'яних боліт у притерасних ділянках заплав, які є джерелом живлення більшості малих річок тощо.

В річки змиваються нечистоти з промислових майданчиків, вулиць і доріг, змиваються добрива і отрутохімікати з полів. Малі річки є першим і дуже вразливим ланцюгом усієї річкової системи. Водозбірна площа річкових систем постійно знаходиться під впливом природніх явищ, рідких, газоподібних і твердих відходів, тому вони потребують охорони.

У ході роботи з'ясовано, що малі річки – один з важливих компонентів природного середовища, а тому потребують розробки системи заходів, що спрямовані на їх оздоровлення і відновлення.

Найважливішим питанням цієї роботи є раціональне природокористування у басейнах малих річок, а також охорона та відтворення природних ресурсів з

обов'язковим виділенням природних ландшафтних комплексів та об'єктів природно-заповідного фонду.

Для поліпшення якості води у малих річках необхідно знизити об'єм або припинити повністю скидання до них стічних вод.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Варламов Є.М. Моніторинг навколишнього природного середовища: Монографія./Варламов Є.М., Квасов В.А., Брук В.Б., Берешко І.М.–Х.: Нац.аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харк. авіа. ін.-т», 2016. – 188 с.
2. Васенко О.Г. Ієрархічний підхід до оцінювання екологічного ризику погіршення стану екосистем поверхневих вод України [Текст] / О.Г. Васенко, О. В. Рибалова, О. В. Поддашкін [та ін.] // Проблеми охорони навколишнього природного середовища та техногенної безпеки : зб. наук. праць УкрНДІЕП. – Харків, 2010. – Вип. XXXII. – С. 75–90.
3. Вишневський В.І. Гідрологічні характеристики річок України. / Вишневський В.І., Косовець О.О. – К.: Ніка–Центр, 2003. – 324 с.
4. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС. Основні терміни та їх визначення. – К., 2006. – 240 с.
5. Денисик Г.І. Природнича географія Поділля. – Вінниця: Еко Бізнес Центр, 1998. – 183 с. 7. Денисик Г.І., Вінниччина. Загальне районування екологічної проблеми. Навчальний посібник. // Денисик Г.І., Мудрак О.В. Вінниця, 2005.– 86 с.
6. Зуб Л.М. Малі річки України: характеристика, сучасний стан, шляхи збереження // Зуб Л.М., Карпова Г.О., К.: Обереги, 2007.– 245 с.
7. Камінський Б.Т. Хімія води і водних розчинів / Камінський Б.Т., Камінський Д.Б., Федішин Б.М. За ред. Б.Т. Камінського. – Житомир: ЖШ, 2000. – 419 с.
8. Кирилюк А. Аналіз причин та наслідків зміни рівневого режиму річки Прут // Шевченківська весна: Матеріали Міжнародної науково– практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, присвяченої 15-й річниці незалежності України. – Вип..4. – Ч.1. – К.: Логос, 2006. – С. 67 – 68.

9. Кирилюк О. Оцінка ступеню стійкості русел малих річок як складова частина моніторингу руслових процесів // Шевченківська весна: Матеріали Міжнародної науково–практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, присвяченої 15–й річниці незалежності України. – Вип.4. – Ч.1. – К.: Логос, 2006. – С. 69 – 70.

10. Колісник А. В. Оцінка якості поверхневих вод у межах Вінницької області [Текст] / А. В. Колісник, Т. А. Сафранов, А. В. Чугай // Екологічні проблеми регіонів України : матеріали XII Всеукр. наук. конф. студ., магістрів і асп. – О. : ОДЕКУ, 2010. – С. 154–155.

11. Магась Н.І. Розробка заходів з покращення екологічного стану басейну Південного Бугу [Текст] / Магась Н.І., Благодатний В.В., Любицька С.А. // Проблеми екології та енергозбереження в суднобудуванні: Матеріали 5–ї міжнародної науково–технічної конференції – Миколаїв: НУК ім. адм. Макарова, 10–12 червня 2010. – С. 96–97.

12. Концепція розвитку малих річок Вінниці 2035 Версія до обговорення – квітень 2023 КП “Інститут розвитку міст”.

13. Мудрак О.В., Хаєцький Г.С., Мудрак Г.В., Серебряков В.В. Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти» «ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ МАЛИХ РІЧОК СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ» – Науково-практичний журнал Екологічні науки № 6(45).

14. Буличева Т.В., Буткалюк К.О., Гринюк Т.А. ВДПУ ім. М. Коцюбинського, «Наукові записки серва: географія», випуск 30, №3-4.

ДОДАТОК А

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Назва роботи: Екологічна безпека малих річок Вінницької областіТип роботи: бакалаврська кваліфікаційна роботаПідрозділ кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля
(кафедра, факультет, навчальна група)Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі
системою StrikePlagiarism 29,15 %

Висновок щодо перевірки кваліфікаційної роботи (відмітити потрібне)

- ☒ Запозичення, виявлені у роботі, є законними і не містять ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації. Роботу прийняти до захисту
- ☐ У роботі не виявлено ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації, але надмірна кількість текстових запозичень та/або наявність типових розрахунків не дозволяють прийняти рішення про оригінальність та самостійність її виконання. Роботу направити на доопрацювання.
- ☐ У роботі виявлено ознаки плагіату та/або текстових маніпуляцій як спроб укриття плагіату, фабрикації, фальсифікації, що суперечить вимогам законодавства та нормам академічної доброчесності. Робота до захисту не приймається.

Експертна комісія:

зав. каф. ЕХТЗД Іщенко В.А. (прізвище, ініціали, посада) (підпис)

доц. каф. ЕХТЗД Васильківський І.В. (прізвище, ініціали, посада) (підпис)

Особа, відповідальна за перевірку Матусяк М.В. (підпис) (прізвище, ініціали)

З висновком експертної комісії ознайомлений(-на)

Керівник Іщенко В.А.

Здобувач Гончар І.О.

ДОДАТОК Б

ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА МАЛИХ РІЧОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ



Рисунок Б.1 – Ерозія схилів русел малих річок



Рисунок Б.2 – Розлив річки Бугер

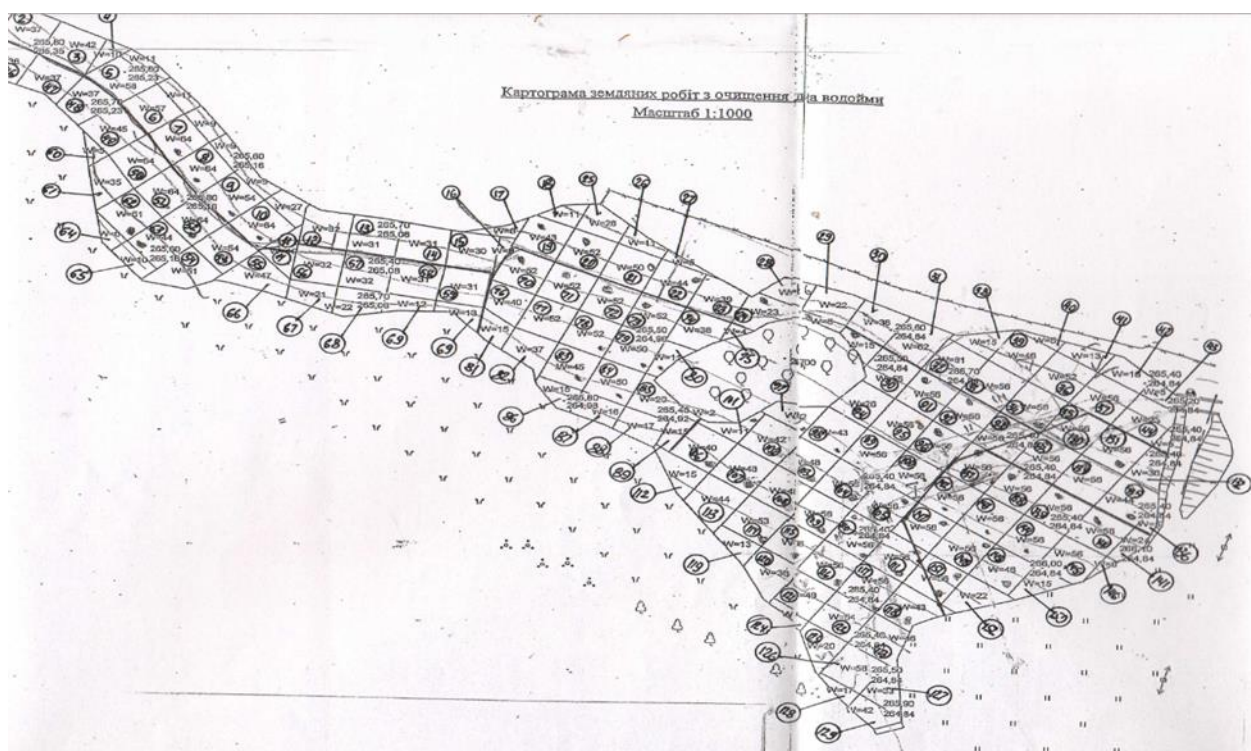


Рисунок Б.3 – Орієнтовна картограма земляних робіт по розчищенню річки
Бугер