

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Освітньо-професійна програма ЕКОЛОГІЯ

КУРСОВА РОБОТА

З дисципліни «Загальна екологія»

на тему: «Екологічний стан та проблеми малих річок сільської
місцевості (на прикладі річки Тяшань
у межах села Комиші Охтирського району)»

Виконав: студент II курсу, 39 групи
галузі знань 10 Природничі науки
спеціальності 101 Екологія
Нечипоренко Михайло

Керівник - викладач
Валентина ФЕДЕНКО

Оцінка за національною шкалою

Члени комісії

	Наталія КОШЕЛЬ
(підпис)	
	Анна КОГУТ
(підпис)	

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Відділення Агротехнологій та природокористування
Освітньо-кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр
Шифр та найменування галузі знань 10 Природничі науки
Освітньо-професійна програма Екологія
Спеціальність 101 Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова ЦК загальноосвітніх дисциплін
_____ Наталія ЧИКАЛОВА
«_____» _____ 2025 р

ЗАВДАННЯ
на курсову роботу з дисципліни
„Загальна екологія”
студенту 2 курсу 39 групи
Нечипоренку Михайлу

Тема роботи: «Екологічний стан та проблеми малих річок
сільської місцевості (на прикладі річки Тяшань
у межах села Комиші Охтирського району)»

1. Проаналізувати теоретичні основи охорони та раціонального використання малих річок сільської місцевості.
2. Оцінити екологічний стан річки Тяшань у межах села Комиші Охтирського району та обґрунтувати напрями поліпшення її екологічного стану.

Дата видачі завдання «_____» _____ 2025 р.

Керівник курсової роботи _____ Валентина ФЕДЕНКО

Завдання до виконання прийняв студент «_____» _____ 2025 р.

Студент (ка) _____ Михайло НЕЧИПОРЕНКО

Розглянуто і схвалено на засіданні ЦК загальноосвітніх дисциплін

Протокол № _____ від _____

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ МАЛИХ РІЧОК СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ.....	6
1.1 Поняття малих річок та їх екологічне значення.....	6
1.2 Основні чинники впливу на екологічний стан малих річок.....	7
1.3 Екологічні проблеми малих річок сільських територій.....	8
1.4 Основні напрями охорони та відновлення малих річок.....	9
2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	10
2.1 Просторове положення річки Тяшань у структурі сільської території.....	10
2.2 Функціональне використання річки Тяшань у межах села Комиші.....	11
2.3 Характер використання прибережних територій.....	11
2.4 Соціально-екологічне значення річки для місцевої громади.....	12
2.5 Умови та підходи до проведення досліджень.....	13
3. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ ТЯШАНЬ ТА НАПРЯМИ ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ.....	14
3.1 Оцінка сучасного екологічного стану річки Тяшань у межах села Комиші.....	14
3.2 Основні екологічні проблеми річки Тяшань та їх наслідки.....	15
3.3 Основні напрями поліпшення екологічного стану річки Тяшань.....	17
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	18
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	20

ВСТУП

Сучасний стан водних ресурсів є однією з ключових екологічних проблем, що безпосередньо впливають на якість життя населення та стійкість природних екосистем. Особливо вразливими до антропогенного навантаження є малі річки, які відіграють важливу роль у формуванні гідрологічного режиму територій, підтриманні біорізноманіття та забезпеченні господарських потреб сільської місцевості.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що малі річки сільських територій часто залишаються поза систематичним екологічним контролем, унаслідок чого відбувається погіршення якості води, замулення русел, зменшення водності та деградація прибережних екосистем. Антропогенний вплив, пов'язаний із сільськогосподарською діяльністю, побутовими стоками та нераціональним землекористуванням, істотно впливає на екологічний стан малих водотоків.

Річка Тяшань, яка протікає в межах села Комиші Охтирського району, є типовим прикладом малої річки лісостепової зони України, екологічний стан якої формується під впливом природних умов та господарської діяльності населення. Дослідження екологічного стану річки Тяшань дозволяє виявити основні екологічні проблеми та визначити можливі шляхи їх вирішення.

Метою курсової роботи є оцінка екологічного стану річки Тяшань у межах села Комиші та обґрунтування заходів щодо охорони і поліпшення стану малих річок сільської місцевості.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено виконання таких **завдань**:

- проаналізувати теоретичні основи охорони та раціонального використання малих річок;
- охарактеризувати природні умови формування річки Тяшань;
- визначити основні джерела антропогенного впливу на водні ресурси;

- оцінити екологічний стан річки Тяшань у межах села Комиші;
- обґрунтувати заходи щодо поліпшення екологічного стану малої річки.

Важливість дослідження екологічного стану малих річок зумовлюють регіональні особливості природного середовища лісостепової зони України, зокрема території Сумської області. У межах сільських територій малі річки виконують важливі природоохоронні, водорегулювальні та соціально-рекреаційні функції, однак є найбільш вразливими до антропогенного впливу. Вивчення екологічних проблем таких водних об'єктів у межах конкретних населених пунктів сприяє формуванню практичних навичок екологічного аналізу та поглиблює розуміння процесів деградації водних екосистем. Результати курсової роботи можуть бути використані у навчальному процесі та під час розроблення локальних природоохоронних заходів.

Об'єктом дослідження є малі річки сільських територій.

Предметом дослідження є екологічний стан та основні екологічні проблеми річки Тяшань у межах села Комиші Охтирського району.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів у навчальному процесі та при плануванні природоохоронних заходів на місцевому рівні.

1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ МАЛИХ РІЧОК СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ

1.1. Поняття малих річок та їх екологічне значення

Малі річки є важливою складовою гідрографічної мережі України та відіграють істотну роль у формуванні природних і соціально-економічних умов територій. До малих річок відносять водотоки з незначною довжиною та площею водозбору, які забезпечують місцеві екосистеми водними ресурсами та впливають на мікроклімат навколишніх територій.

Екологічне значення малих річок полягає у підтриманні біорізноманіття, формуванні природних ландшафтів, регулюванні водного режиму ґрунтів та забезпеченні потреб сільського населення. Вони є середовищем існування багатьох видів водних і прибережних організмів та виконують важливу природоохоронну функцію.

Особливо важливу роль малі річки відіграють у сільській місцевості, де вони використовуються для господарських потреб, зрошення, водопою худоби та рекреації. Разом з тим, через незначні розміри та низьку водність малі річки є надзвичайно чутливими до антропогенного навантаження. Місце малих річок у гідрографічній мережі території подано на рисунку 1.1.

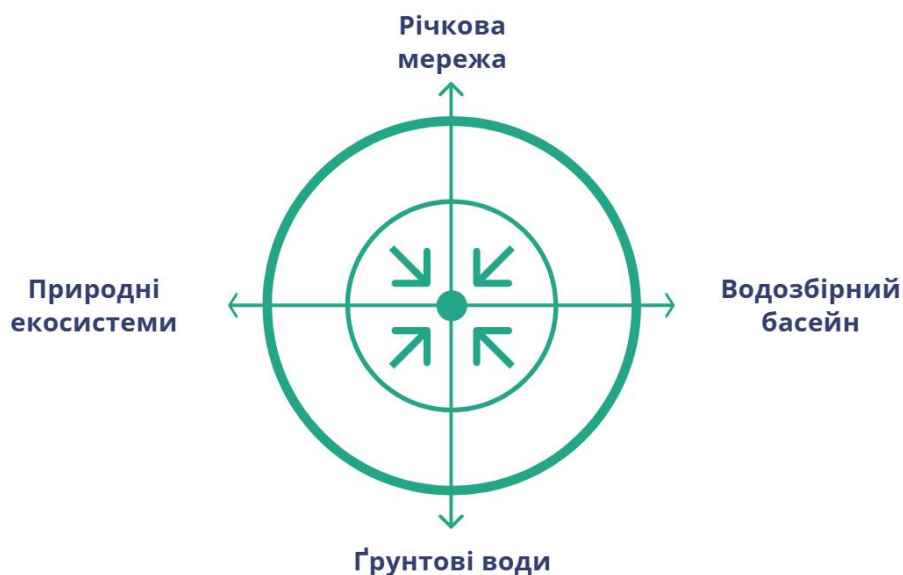


Рисунок 1.1 Місце малих річок у гідрографічній мережі території

1.2. Основні чинники впливу на екологічний стан малих річок

Екологічний стан малих річок формується під впливом комплексу природних і антропогенних чинників. До природних чинників належать кліматичні умови, рельєф місцевості, тип ґрунтів та особливості рослинного покриву. Саме ці чинники визначають гідрологічний режим річок, їх водність та сезонні коливання рівня води.

Антропогенний вплив на малі річки у сільській місцевості пов'язаний передусім із сільськогосподарською діяльністю, розорюванням прибережних територій, застосуванням мінеральних добрив і засобів захисту рослин. Потрапляння забруднювальних речовин у воду призводить до погіршення її якості, евтрофікації та зменшення біорізноманіття.

Суттєвий негативний вплив мають також побутові стоки, несанкціоновані сміттєзвалища та порушення прибережно-захисних смуг. Відсутність належного контролю за станом водних об'єктів сприяє деградації русел малих річок і зниженню їх екологічної стійкості.

Таблиця 1.1

Основні чинники впливу на екологічний стан малих річок

Група чинників	Конкретні чинники	Вплив на екологічний стан малих річок
Природні чинники	Кліматичні умови	Визначають водність річки, сезонні коливання рівня води
	Рельєф місцевості	Впливає на швидкість течії та ерозійні процеси
	Тип ґрунтів	Сприяє або обмежує надходження зважених частинок у воду
	Рослинний покрив	Захищає береги від ерозії, виконує фільтраційну функцію
Антропогенні чинники	Сільськогосподарська діяльність	Призводить до змиву добрив і забруднювальних речовин
	Розорювання прибережних територій	Порушує прибережно-захисні смуги, сприяє замуленню
	Побутові стоки	Погіршують якість води, викликають евтрофікацію
	Несанкціоновані сміттєзвалища	Забруднюють воду та прибережні екосистеми

1.3. Екологічні проблеми малих річок сільських територій

Сучасний стан малих річок у сільській місцевості характеризується наявністю низки екологічних проблем. Однією з найпоширеніших є замулення русел, що виникає внаслідок ерозії ґрунтів та змиву твердих частинок із сільськогосподарських угідь.

Іншою важливою проблемою є забруднення води органічними та мінеральними речовинами, що призводить до зниження якості води та погіршення санітарного стану водних об'єктів. Нерідко спостерігається скорочення водності річок, особливо в літній період, що негативно впливає на водні екосистеми.

Значної шкоди малим річкам завдає знищення природної прибережної рослинності, яка виконує функцію природного фільтра та захищає русла від ерозії. У результаті порушується природна рівновага водних екосистем і зменшується їх здатність до самовідновлення. Типові екологічні проблеми малих річок сільської місцевості ілюструють фотографії, наведені на рисунках 1.2–1.3.



Рисунок 1.2 *Загальний вигляд річки Тяшань у межах с. Комиші*



Рисунок 1.3 *Заростання та замулення русла річки Тяшань у межах сільської території*

Екологічні проблеми малих річок мають, як правило, накопичувальний характер і формуються протягом тривалого часу. Поєднання природних чинників та антропогенного впливу поступово призводить до порушення гідрологічного режиму, зниження здатності водних екосистем до самоочищення та погіршення якості води. Особливо чутливими до таких змін є малі водотоки в межах сільських територій, де відсутній системний контроль за використанням прибережних зон. У результаті навіть незначні за масштабами впливи можуть спричиняти суттєві екологічні наслідки.

1.4. Основні напрями охорони та відновлення малих річок

Охорона малих річок передбачає реалізацію комплексу заходів, спрямованих на зменшення антропогенного навантаження та відновлення природних функцій водних екосистем. Важливим напрямом є дотримання режиму прибережно-захисних смуг і запобігання розорюванню берегів.

З метою поліпшення екологічного стану малих річок необхідно впроваджувати екологічно безпечні технології у сільському господарстві, обмежувати використання агрохімікатів та здійснювати контроль за

скиданням стічних вод. Важливу роль відіграє також очищення русел від надмірних наносів та відновлення природної рослинності.

Підвищення рівня екологічної свідомості населення та залучення місцевих громад до природоохоронних заходів є необхідною умовою ефективної охорони малих річок. Комплексний підхід до вирішення проблем дозволяє забезпечити збереження водних ресурсів та сталий розвиток сільських територій.

Основні напрями охорони та відновлення малих річок подано на рисунку 1.4.



Рисунок 1.4 Основні напрями охорони та відновлення малих річок

2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Просторове положення річки Тяшань у структурі сільської території

Річка Тяшань є складовою природного середовища села Комиші Охтирського району та виконує функцію локального водного елемента в межах сільської території. Її просторове положення визначає характер

землекористування, формування прибережних зон та напрямки господарської діяльності населення.

У межах села річка проходить через території з різним ступенем антропогенного освоєння, що зумовлює неоднорідність екологічного стану окремих ділянок русла. Безпосередня близькість до житлової забудови та сільськогосподарських угідь робить річку важливим, але вразливим елементом локальної екосистеми.

Роль річки як просторового орієнтира зберігається і сьогодні, оскільки вона формує природні межі окремих частин села та впливає на структуру ландшафту.

2.2. Функціональне використання річки Тяшань у межах села Комиші

Річка Тяшань використовується місцевим населенням переважно у побутово-рекреаційному та господарському аспектах. Водний об'єкт не має промислового значення, проте відіграє роль допоміжного ресурсу для сільської громади.

Прибережні території використовуються як місця короткочасного відпочинку, сезонного перебування та неформального рекреаційного користування. У минулі роки річка мала більше значення для господарських потреб, однак з часом її функції змінилися, що пов'язано зі зменшенням водності та ускладненням доступу до води.

Таким чином, річка Тяшань поступово втратила частину своїх традиційних функцій, проте залишається важливим природним компонентом сільського середовища.

2.3. Характер використання прибережних територій

Прибережні території річки Тяшань у межах села Комиші зазнають різного ступеня господарського освоєння. Окремі ділянки використовуються

як природні луки, інші — зазнали часткового перетворення внаслідок сільськогосподарської діяльності.

Відсутність чітко окреслених прибережно-захисних смуг призводить до поступового скорочення природної рослинності вздовж русла. Це негативно впливає на стабільність берегів і природні процеси самоочищення води.

Характер використання прибережних територій безпосередньо пов'язаний зі станом річки та визначає необхідність впровадження регульованого підходу до землекористування в межах водоохоронної зони.

Основні характеристики екологічного стану річки Тяшань у межах села Комиші узагальнено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Узагальнена характеристика стану річки Тяшань у межах с.Комиші

Показник	Характеристика	Коментар
Тип водного об'єкта	Мала річка	Локальний водотік у межах сільської території
Розташування	У межах населеного пункту	Постійний контакт з житловою забудовою
Характер русла	Частково зарегульоване	Ознаки замулення на окремих ділянках
Стан берегів	Неоднорідний	Від природного до порушеного
Рослинність	Лучна, чагарникова	Місцями надмірне заростання
Використання води	Побутове, рекреаційне	Обмежене
Санітарний стан	Задовільний	Локальні порушення
Загальна екологічна оцінка	Задовільна	Потребує поліпшення

Дані таблиці свідчать про неоднорідність стану окремих ділянок річки та необхідність комплексного підходу до її охорони.

2.4. Соціально-екологічне значення річки для місцевої громади

Річка Тяшань має важливе соціально-екологічне значення для мешканців села Комиші, оскільки є елементом місцевого природного

середовища, з яким пов'язане повсякденне життя громади. Її стан впливає на естетичне сприйняття території та формування екологічної культури населення.

Погіршення стану річки знижує її привабливість як природного об'єкта та поступово формує байдужість до проблем водних ресурсів. Водночас збереження та поліпшення екологічного стану річки може стати чинником активізації участі громади у природоохоронних заходах.

Таким чином, річка Тяшань виступає не лише природним, а й соціально значущим об'єктом, що потребує уваги з боку місцевого населення та органів управління.

2.5. Умови та підходи до проведення досліджень

У процесі виконання курсової роботи застосовувалися загальнонаукові методи дослідження, зокрема аналіз, синтез, порівняння та узагальнення інформації. Основна увага приділялася описовим та якісним методам оцінки, що є характерними для дослідження малих річок у межах сільської території за умов відсутності інструментальних вимірювань. Такий підхід дозволяє сформувати цілісне уявлення про екологічний стан водного об'єкта та визначити напрями подальших природоохоронних заходів.

Дослідження екологічного стану річки Тяшань проводилися з урахуванням локальних умов сільської території та доступних методів оцінки. Основними підходами були візуальні спостереження за станом русла та прибережних зон, аналіз характеру землекористування і узагальнення інформації з літературних джерел.

Оцінка здійснювалася на основі якісних показників, таких як ступінь заростання, загальний санітарний стан берегів, наявність слідів господарської діяльності. Отримані результати використано для формування узагальненої характеристики сучасного стану річки та визначення напрямів подальших досліджень.

3. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ ТЯШАНЬ ТА НАПРЯМИ ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ

3.1. Оцінка сучасного екологічного стану річки Тяшань у межах села Комиші

Оцінка екологічного стану річки Тяшань у межах села Комиші здійснювалася на основі результатів візуальних спостережень, аналізу стану русла та прибережних територій, а також узагальнення матеріалів попередніх розділів курсової роботи. Такий підхід дозволяє отримати цілісне уявлення про сучасний стан водного об'єкта без застосування інструментальних методів дослідження.

За результатами проведеної оцінки встановлено, що екологічний стан річки Тяшань є неоднорідним. На окремих ділянках річки зберігаються відносно сприятливі умови, проте значна частина русла характеризується ознаками порушення природного гідрологічного режиму. Це проявляється у зменшенні проточності, локальному застої води та накопиченні донних відкладів.

Особливо помітними є процеси заростання водної поверхні вищою водною рослинністю, що призводить до звуження водного дзеркала та ускладнення природного самоочищення річки. У літній період зазначені процеси посилюються, що негативно впливає на кисневий режим води та загальний стан водної екосистеми.

Санітарний стан прибережних територій також не є однорідним. На окремих ділянках спостерігаються сліди побутового забруднення та неорганізованого рекреаційного використання, що знижує екологічну та естетичну цінність водного об'єкта.



Рисунок 3.1 *Стан русла та прибережної зони річки Тяшань у межах села Комиші*

Важливою особливістю екологічного стану річки Тяшань є сезонна мінливість прояву екологічних проблем. У літній період зменшення водності та підвищення температури води сприяють активному розвитку водної рослинності, що посилює процеси заростання русла та замулення. У холодний період року зазначені процеси менш помітні, однак їхні наслідки зберігаються у вигляді порушення гідрологічного режиму та зниження екологічної стійкості водного об'єкта. Сезонний характер змін ускладнює своєчасне виявлення проблем та потребує комплексного підходу до оцінки екологічного стану річки.

3.2. Основні екологічні проблеми річки Тяшань та їх наслідки

Аналіз результатів дослідження дозволив виділити низку основних екологічних проблем, характерних для річки Тяшань. Однією з найсуттєвіших є замулення русла, що призводить до зменшення глибини та погіршення умов водообміну. Замулення має накопичувальний характер і є результатом тривалого впливу господарської діяльності на прибережних територіях.

Іншою вагомою проблемою є порушення стану прибережних зон, що зумовлює зменшення природної рослинності вздовж берегів. У результаті

знижується стійкість берегів до ерозійних процесів та погіршується фільтраційна функція прибережних екосистем.

Виявлені екологічні проблеми негативно впливають не лише на водне середовище, а й на соціальне сприйняття річки як елемента природного середовища. Поступове погіршення стану річки знижує її рекреаційну привабливість та сприяє формуванню байдужого ставлення населення до проблем охорони водних ресурсів. Основні екологічні проблеми річки Тяшань та їх наслідки узагальнено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Основні екологічні проблеми річки Тяшань та їх можливі наслідки

Екологічна проблема	Прояв у межах села Комиші	Можливі екологічні наслідки
Заростання русла водною рослинністю	Зменшення площі водного дзеркала, уповільнення течії	Погіршення кисневого режиму, замулення
Замулення дна	Накопичення донних відкладів	Зниження глибини, деградація водної екосистеми
Порушення прибережних зон	Скорочення природної рослинності	Посилення ерозії берегів
Побутове забруднення	Наявність сміття на берегах	Погіршення санітарного та естетичного стану
Неорганізоване рекреаційне використання	Витоптування рослинності	Зниження рекреаційної цінності річки

Дані таблиці свідчать про комплексний характер екологічних проблем річки Тяшань та необхідність системного підходу до їх вирішення.

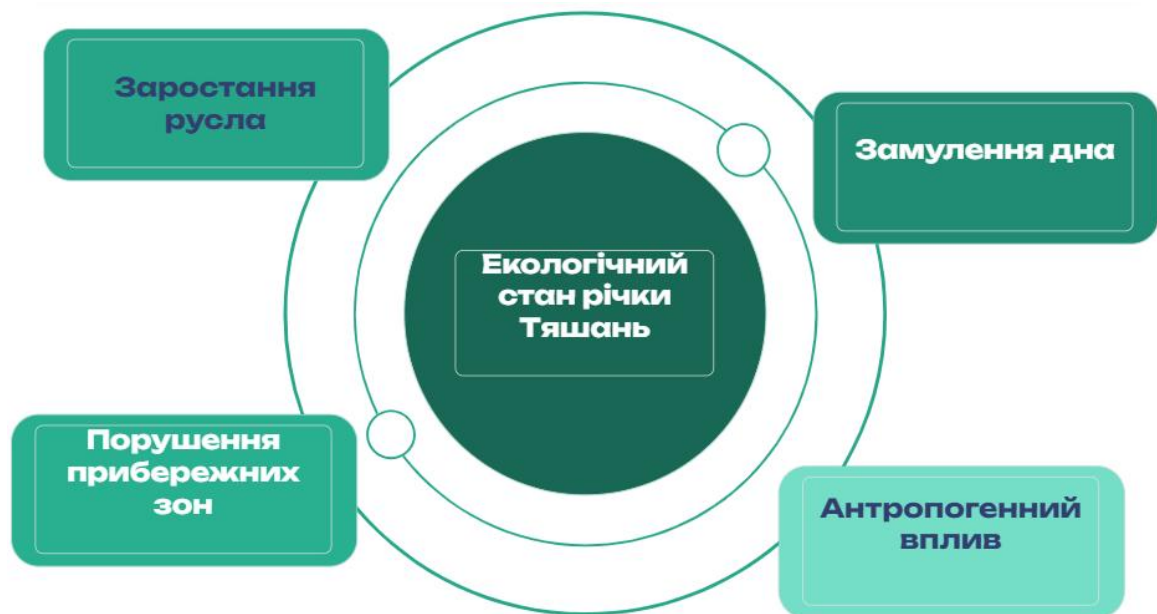


Рисунок 3.1 *Взаємозв'язок основних екологічних проблем річки Тяшань та шляхів їх вирішення*

3.3. Основні напрями поліпшення екологічного стану річки Тяшань

Поліпшення екологічного стану річки Тяшань можливе лише за умови реалізації комплексу природоохоронних заходів, спрямованих на відновлення природних функцій водного об'єкта та зменшення антропогенного навантаження. Першочерговим напрямом є дотримання та відновлення прибережно-захисних смуг, що дозволить обмежити негативний вплив господарської діяльності на водне середовище.

Важливе значення має регулювання заростання русла шляхом вибіркового очищення водної рослинності та донних відкладів із дотриманням екологічних вимог. Застосування поетапних методів очищення сприятиме покращенню проточності та відновленню гідрологічного режиму річки.

Окрему увагу доцільно приділити екологічній просвіті місцевого населення та залученню громади до природоохоронних заходів. Формування відповідального ставлення до річки як до спільного природного ресурсу є важливою умовою довгострокового збереження її екологічного стану/

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. У ході виконання курсової роботи проаналізовано сучасний екологічний стан річки Тяшань у межах села Комиші Охтирського району як складової природного середовища сільської території.
2. Встановлено, що екологічний стан річки характеризується наявністю комплексу проблем, серед яких найбільш суттєвими є заростання русла водною рослинністю, замулення дна, порушення прибережних зон та антропогенний вплив.
3. Виявлено, що зазначені екологічні проблеми мають взаємопов'язаний характер і зумовлюють погіршення гідрологічного режиму, зниження екологічної стійкості водної екосистеми та зменшення рекреаційної цінності річки.
4. Узагальнення результатів дослідження у табличній та графічній формах дало змогу наочно відобразити основні екологічні проблеми річки Тяшань та їх наслідки для природного середовища і місцевої громади.
5. Аналіз показав, що погіршення екологічного стану річки пов'язане переважно з тривалим антропогенним впливом та недостатнім дотриманням природоохоронних вимог у межах прибережних територій.
6. Обґрунтовано необхідність реалізації комплексу природоохоронних заходів, спрямованих на відновлення природних функцій річки та забезпечення її сталого функціонування.
7. Визначено, що важливу роль у збереженні екологічного стану річки Тяшань відіграє підвищення екологічної свідомості місцевого населення та залучення громади до природоохоронної діяльності.

Пропозиції

1. Забезпечити дотримання та відновлення прибережно-захисних смуг уздовж річки Тяшань з метою зменшення негативного впливу господарської діяльності та запобігання ерозійним процесам.

2. Проводити вибіркове регулювання заростання русла та очищення донних відкладів із дотриманням екологічних вимог для покращення проточності та гідрологічного режиму річки.
3. Обмежити неорганізоване рекреаційне використання прибережних територій шляхом впровадження елементарних правил користування водним об'єктом.
4. Посилити екологічну просвіту місцевого населення щодо важливості охорони малих річок як складової природного середовища сільських територій.
5. Сприяти залученню місцевої громади до участі у природоохоронних заходах, спрямованих на збереження та поліпшення екологічного стану річки Тяшань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар О. І. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : навч. посіб. – Київ : Центр учбової літератури, 2019. – 312с.
2. Бойченко С. Г., Волощук В. М. Основи загальної екології : підручник. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. – 280 с.
3. Водний кодекс України : Закон України від 06.06.1995 № 213/95-ВР (зі змінами і доповненнями).
4. Гродзинський М. Д. Ландшафтна екологія : підручник. – Київ : Либідь, 2017. – 336 с.
5. ДСТУ 3041-95. Гідросфера. Використання та охорона вод. Терміни та визначення. – Київ : Держстандарт України, 1996.
6. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології : підручник. – Київ : Вища школа, 2016. – 358 с.
7. Качинський А. Б. Екологічна безпека України : монографія. – Київ : НІСД, 2018. – 240 с.
8. Ковальчук І. П. Геоекологія та раціональне природокористування : навч. посіб. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2019. – 304 с.
9. Малюк Т. В. Екологія водних екосистем : навчальний посібник. – Київ : Академія, 2020. – 256 с.
10. Мельник Л. Г. Основи екології : підручник. – Суми : Університетська книга, 2017. – 384 с.
11. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII (зі змінами і доповненнями).
12. Романенко В. Д. Основи гідроекології : підручник. – Київ : Генеза, 2018. – 288 с.
13. Ситник К. М. Екологія України: проблеми і перспективи. – Київ : Наукова думка, 2016. – 220 с.
14. Стойко С. М. Екологія та охорона природи : навч. посіб. – Львів : Світ, 2019. – 264 с.

