



Міністерство освіти і науки України
Комунальний заклад вищої освіти
“Вінницька академія безперервної освіти”

Кафедра екології, природничих
та математичних наук

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**“ОЦІНКА СТАНУ ВОДНОЇ ЕКОСИСТЕМИ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ В
МЕЖАХ АГРОНОМІЧНОЇ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ”**

Роботу виконала:

Свиридюк Ольга Володимирівна

Науковий керівник:

Мудрак Г.В., кандидат

географічних наук, доцент,

доцент кафедри екології

та охорони навколишнього середовища

Вінницького національного аграрного університету

Актуальність теми: Вирішення питання поліпшення стану водних екосистем є найважливішим завданням сталого розвитку будь якої сільської територіальної громади України. За прогнозами ООН, до 2030 року водність поверхневих об'єктів України зменшиться на 20%. Наразі наша держава є однією з найменш водозабезпечених країн Європи. Сучасна екологічна ситуація з водними ресурсами в межах Агрономічної сільської територіальної громади характеризується погіршення якості водної екосистеми басейну річки Південний Буг.

Мета магістерської кваліфікаційної роботи – визначити оцінку стану водної екосистеми річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади для реалізації цілей її сталого розвитку.

Об'єкт дослідження – водна екосистема річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади Вінницької області.

Предмет дослідження – вплив різних чинників на водну екосистему річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади Вінницької області.

Завдання:

- подати характеристику об'єкту досліджень;
- опрацювати методiku визначення показників якості води;
- з'ясувати основні джерела і види забруднення води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади;
- визначити основні фізико-хімічні показники якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади;
- встановити екологічну оцінку якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади;
- встановити причини, що змінюють і погіршують якість води;
- на основі проведених досліджень, запропонувати комплекс заходів щодо поліпшення стану якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводились на базі навчально-наукової лабораторії “Екологічного моніторингу” кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Інформаційною базою досліджень послужили відібрані й опрацьовані матеріали, звіти й доповіді департаментів (управлінь), органів місцевого самоврядування.

Методи дослідження:

математико-статистичні (для обробки даних); *об’ємний* (титрування), *фотометричний* (колориметричний), *аналітично-діагностичні*; *комплексний*, *ретроспективний* і *порівняльний* аналізи (для виявлення причинно-наслідкових зв’язків щодо зміни водних екосистем); *міждисциплінарний*, *екосистемний*, *ландшафтно-екологічний* і *гідроекологічний* підходи (для екологічної оцінки якості водної екосистем), *картографічні* (для створення карт), моніторингу.

Гіпотеза дослідження полягала в тому, щоб визначити екологічну оцінку якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади для цілей збалансованого водокористування в контексті стратегії сталого розвитку громади.

Інноваційність результатів дослідження полягала в тому, що відібрано проби води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади та проведено лабораторний аналіз щодо визначення санітарно-хімічних і санітарно-гігієнічних показників.

Проведені дослідження дозволять визначити реальну екологічну оцінку стану якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади та запропонувати комплекс заходів раціонального водокористування для реалізації цілей її сталого розвитку.

Теоретичне значення дослідження полягало в тому, що

- подано характеристику Агрономічної сільської територіальної громади;
- визначено санітарно-хімічні і санітарно-гігієнічні показники якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади;
- встановлено екологічну оцінку якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади;
- на основі проведених досліджень запропоновано комплекс заходів щодо поліпшення екологічного стану води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади для реалізації цілей її сталого розвитку.

Практичне значення одержаних результатів полягало у розробці комплексу заходів щодо поліпшення екологічного стану якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади для цілей збалансованого водокористування в контексті стратегії її сталого розвитку.

Результати дослідження апробовано в:

Свиридюк О.В., Мудрак Г.В. Екологічна оцінка річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади / Збірник статей викладачів, вчителів, студентів ступеня вищої освіти “магістр” та здобувачів наукового ступеня “доктор філософії” “Еколого-збалансований розвиток суспільства: стан, проблеми, перспективи: науково-методичне видання”. Редкол.: О.В. Мудрак (гол. ред.) та ін. Вінниця: КЗВО “ВАБО”, 2021. Випуск №3. С. 76-82.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
“ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ”

Кафедра екології, природничих та математичних наук



**ЕКОЛОГО-ЗБАЛАНСОВАНИЙ
РОЗВИТОК СУСПІЛЬСТВА:
СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ**
ЗБІРНИК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПРАЦЬ

Випуск 3



Вінниця – 2021

На виконання **першого завдання** у магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто основні функції і властивості води.

Встановлено види і джерела забруднення поверхневих водойм.

Проаналізовано природні і антропогенні фактори забруднення поверхневих вод.

Подано характеристику органолептичних показників якості води, вивчено склад і категорії природних вод, з'ясовано, що склад природних вод формується під сукупною дією фізичних, фізико-хімічних і хімічних процесів за участю мінеральних і органічних речовин та живих істот.

Встановлено, що виділяють фізичні, хімічні (фізико-хімічні) та гідробіологічні (мікробіологічні) властивості води.

На виконання **другого завдання** у магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто умови і методику проведення дослідження якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади.

Подано еколого-географічну характеристику об'єкту дослідження та методику проведення досліджень показників якості питної води.

Встановлено основні джерела і види забруднення води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади.

На виконання **третього завдання** у магістерській кваліфікаційній роботі було розглянуто основні санітарно-хімічні і санітарно-гігієнічні показники якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади та:

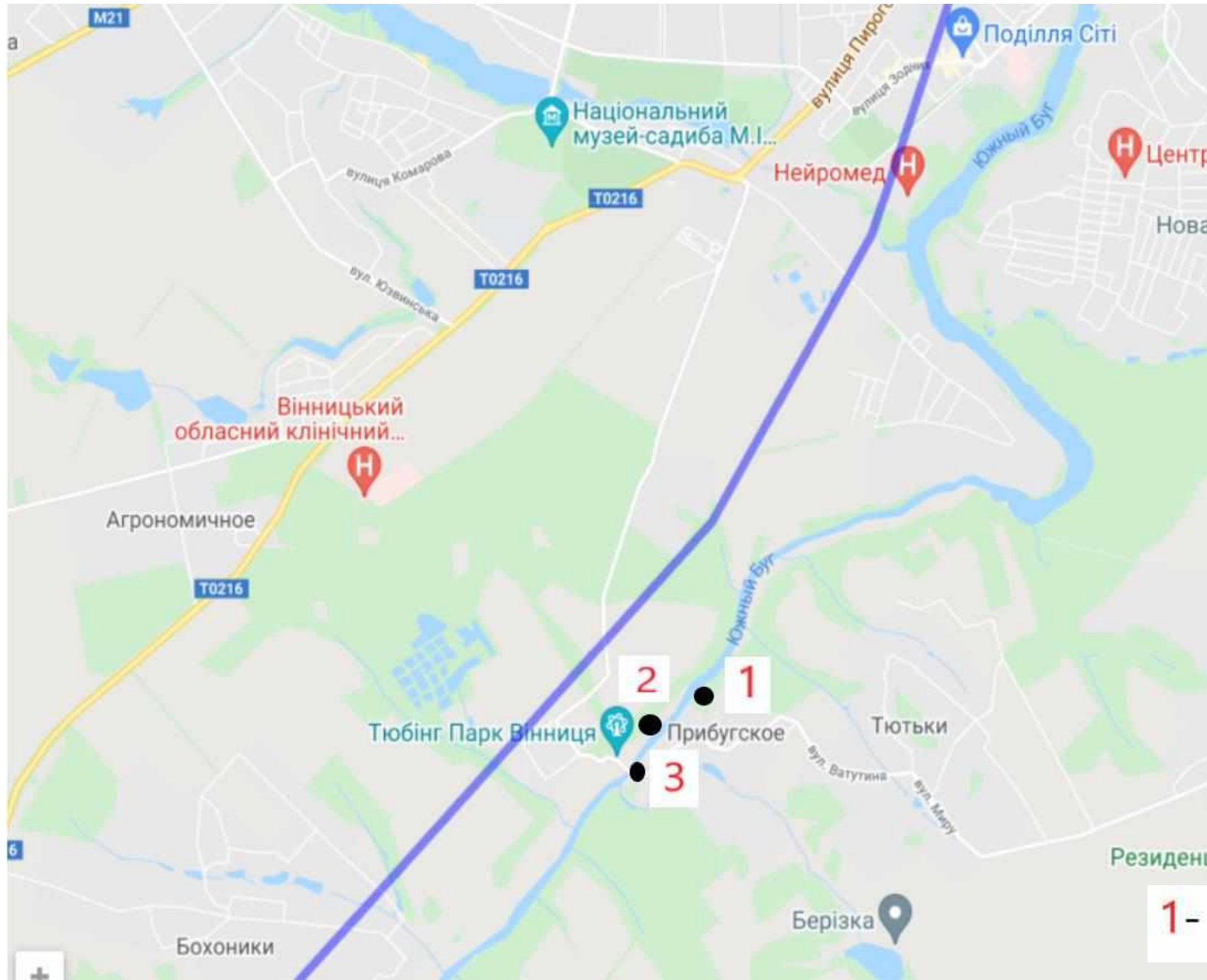
- 1) нормативи екологічної безпеки водокористування;
- 2) екологічні нормативи якості води;
- 3) нормативи гранично-допустимих концентрацій забруднюючих речовин у воді.

З'ясовано основні санітарно-хімічні і санітарно-гігієнічні показники якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади для цілей раціонального водокористування.

Встановлено екологічну оцінку якості води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади.

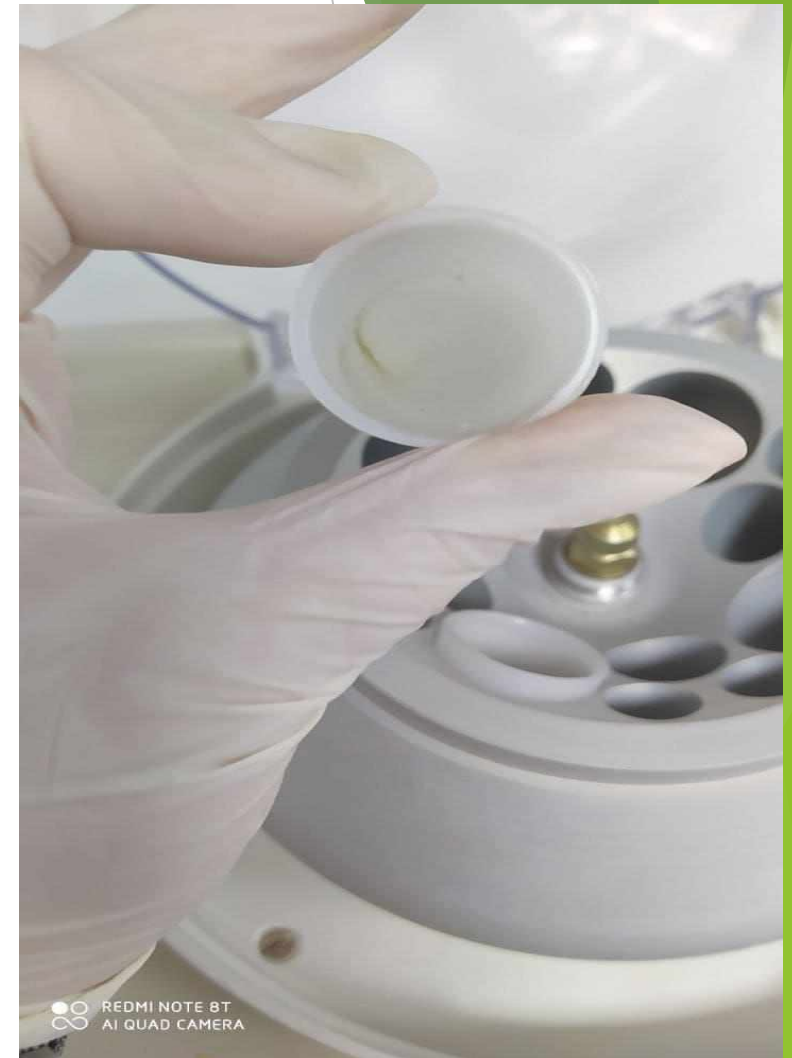
На основі проведених досліджень запропоновано комплекс заходів щодо поліпшення екологічного стану води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади для реалізації цілей її сталого розвитку.

Місця відбору проб води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади



1- місця відбору проб води

Дослідження відібраних проб води в Навчально-науковій лабораторії “Екологічного моніторингу”



Результати аналізів екологічного стану води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади

ДОВІДКА №1

про результати досліджень проб води, які виконувалися в Навчально-науковій лабораторії “Екологічного моніторингу” кафедри екології, природничих та математичних наук, згідно договору № 21 від “28 ”грудня 2021 р. на замовлення Свиридюк О.В.

№	Найменування показників	Одиниці вимірювання	Результат	Норма	Методика виконання досліджень
1	Визначення каламутності фотоколориметричним методом:	НОК	3,0	1,0	ГОСТ 3351
2	Визначення кольоровості фотоколориметричним методом:	градуси	27	20	ГОСТ 3351
3	Визначення запаху органолептичним методом	бали	3	2	ГОСТ 3351
4	Визначення водневого показника	одиниці рН	7,5	6,5	ДСТУ ISO 4077
5	Визначення суми солей і сухого залишку гравіметричним методом	мл/дм ³	1800	1000	ГОСТ 18164

Результати аналізів екологічного стану води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади

ДОВІДКА №2

про результати досліджень проб води, які виконувалися в Навчально-науковій лабораторії “Екологічного моніторингу” кафедри екології, природничих та математичних наук, згідно договору № 21 від “28 ”грудня 2021 р. на замовлення Свиридюк О.В.

№	Найменування показників	Одиниці вимірювання	Результат	Норма	Методика виконання досліджень
1	Визначення каламутності фотоколориметричним методом:	НОК	1,0	1,0	ГОСТ 3351
2	Визначення кольоровості фотоколориметричним методом:	градуси	20	20	ГОСТ 3351
3	Визначення запаху органолептичним методом	бали	3	2	ГОСТ 3351
4	Визначення водневого показника	одиниці рН	6,5	6,5	ДСТУ ISO 4077
5	Визначення суми солей і сухого залишку гравіметричним методом	мл/дм ³	1000	1000	ГОСТ 18164

Результати аналізів екологічного стану води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади

ДОВІДКА №3

про результати досліджень проб води, які виконувалися в Навчально-науковій лабораторії “Екологічного моніторингу” кафедри екології, природничих та математичних наук, згідно договору № 21 від “28 ”грудня 2021 р. на замовлення Свиридюк О.В.

№	Найменування показників	Одиниці вимірювання	Результат	Норма	Методика виконання досліджень
1	Визначення каламутності фотоколориметричним методом:	НОК	1,5	1,0	ГОСТ 3351
2	Визначення кольоровості фотоколориметричним методом:	градуси	22	20	ГОСТ 3351
3	Визначення запаху органолептичним методом	бали	4	2	ГОСТ 3351
4	Визначення водневого показника	одиниці рН	6,5	6,5	ДСТУ ISO 4077
5	Визначення суми солей і сухого залишку гравіметричним методом	мл/дм ³	1500	1000	ГОСТ 18164

1. На сьогоднішній день стан водозабезпечення та водовідведення в межах Агрономічної сільської територіальної громади представлений джерелом водопостачання з р. Південний Буг, що зарегульована Сабарівською ГЕС.
2. На сьогоднішній день межі Агрономічної сільської територіальної громади з швидкими темпами збільшуються, формується максимальна урбанізація. Тому розбудова громади потребує різних комунікаційних систем, в тому числі водоспоживання та водовідведення.
3. Згідно проведених досліджень відмічається, що із десяти показників гідрохімічного дослідження точкового створу, тільки три показники із значним перевищенням забруднення води. А саме показник БСК5, який становив – 8,2 мг О₂/дм³ перевищував норму (ГДК – 3 мгО₂/дм³) у 2,73рази, це свідчить про надмірне надходження органічних речовин.
4. Показник вмісту амонію, який спостерігався у кількості –1,42 мг/дм³ при нормі (ГДК – 0,5 мг/дм³), перевищення у 2,84 рази, результат свідчить про фекальне забруднення водойми. Третій показник, нітрити-іону (NO₂ -) становив – 0,71 мг/дм³ при нормі (ГДК – 0,08 мг/дм³), перевищення збільшено у 8,88 рази.
5. Присутність у воді нітритів у великій кількості свідчить про фекальне забруднення води, потенціальну токсичність та канцерогенність. Для порівняння якісних показників води було обрано ключову ділянку, яка безпосередньо знаходиться вище по течії, а саме у пункті забору води для водоспоживання. Згідно отриманих результатів ми спостерігаємо наступну динаміку: гідрохімічні показники знаходяться в межах норми, окрім показнику БСК5 – 3,9 мгО₂/дм³ , при нормі (ГДК – 3 мгО₂/дм³), перевищення більше у 1,3 рази. Показник зависли(суспендовані) речовини, також виявив відхилення від норми у 1,07 рази, при фактичному показнику – 16 мг/дм³ , при нормі (ГДК – 15мг/дм³). Коливання показників завислих речовин можна пояснити кліматичною сезонністю, тому їх зміни є незначними.

Рекомендації

17

- встановлювати сучасні системи очистки індивідуально на кожному підприємстві, залежно від потужностей водозабору та скиду стічних вод;
- провести модернізацію каналізаційних мереж у житлово-комунальному господарстві;
- підприємства, які здійснюють водозабір у кількості понад 10 тис.м³, переходити на закритий цикл водоспоживання, тобто, очищати відпрацьовану воду і знову запускати у виробництво;
- продовжувати співпрацю із партнерами щодо інтегрованого управління водними ресурсами, а саме удосконалювати План управління річковим басейном Південного Бугу;
- провести в межах прибережних смуг залісення та залуження;
- дотримуватися прибережної водозахисної смуги шириною 25 м;
- не допускати змиву забруднень у річку;
- ліквідувати на водозбірних територіях сміттєзвалищ та інших джерел забруднення поверхневого стоку;
- визначати місця активної ерозії земель на схилах, що прилягають до річки Південний Буг, не допускати розорювання схилів, виконувати протиерозійні заходи;
- здійснювати прибирання берегових смуг біля річки Південний Буг.

Для покращення якості води необхідно модернізувати і реконструювати очисні споруди, створити дієву систему регулювання та контролю скидів забруднюючих речовин приватними будинками та комунальними й промисловими підприємствами.

Дякую за увагу!