

грунтів, раціонального застосування засобів хімізації та продуктивного ведення землеробства на основі його біологізації. Для того, щоб вирощувати “екологічно безпечну” (біологічно повноцінну) продукцію потрібен не тільки чистий ґрунт, а й науково обґрунтовані технології вирощування сільськогосподарських культур. Такі технології мають базуватись на принципах органічного землеробства.

Використані джерела

1. Патица В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. К.: Фітосоціоцентр. 2002. 296 с.
2. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія / За заг. ред. Олександра Мудрака. Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”. 2008. 456 с.
3. Мудрак О.В., Мудрак Г.В., Поліщук В.М. та ін. Еталони природи Вінниччини. Монографія. / За заг. ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ “Консоль”, 2015. 540 с.
4. Цицюра Я.Г., Броннікова Л.Ф., Пелех Л.В. Ґрунтовий покрив Вінниччини: генезис, склад, властивості та напрями ефективного використання: монографія. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД”. 2018. 452 с.
5. <https://yakushyneska-gromada.gov.ua> – офіційний сайт Якушинецької територіальної громади

УДК 504.6(477.43)

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ В МЕЖАХ АГРОНОМІЧНОЇ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Свиридюк О.В. – студентка спеціальності “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Науковий керівник: Мудрак Г.В. – кандидатка географічних наук, доцентка, доцентка кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету

Стаття виконана на основі інформаційних джерел, польових і лабораторних досліджень. Визначено екологічний стан річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади. 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 мг О₂/дм³) у 2,73 рази, це свідчить про надмірне надходження органічних речовин. Показник вмісту 65 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. Присутність у воді нітритів у великій кількості свідчить про фекальне забруднення води, потенціальну токсичність і 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 мг О₂/дм³, при нормі (ГДК – 3 мг О₂/дм³), перевищення більше у 1,3 рази. Показник завислі (суспендовані) речовини, також виявив відхилення від норми у 1,07 рази, при фактичному показнику –16 мг/дм³, при нормі

(ГДК – 15 мг/дм³). Коливання показників завислих речовин можна пояснити кліматичною сезонністю, тому їх зміни є незначними. Для поліпшення екологічного стану річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади подано комплекс рекомендацій.

Ключові слова: екологічний стан, водна екосистема, лабораторні дослідження, показники, гранично-допустима концентрація, комплекс заходів.

The article is based on information sources, field and laboratory research. The ecological state of the South Bug River within the limits of the Agronomic Rural Territorial Community has been determined. According to the conducted studies, it is noted that out of ten indicators of the hydrochemical study of the point creation, only three indicators have a significant excess of water pollution. Specifically, the BOC₅ indicator, which was 8.2 mg O₂/dm³, exceeded the norm (LPC - 3 mg O₂/dm³) by 2.73 times, which indicates an excessive intake of organic substances. The indicator of the content of 65 ammonium, which was observed in the amount of -1.42 mg/dm³ at the norm (LPC - 0.5 mg/dm³), an excess of 2.84 times, the result indicates fecal pollution of the reservoir. The third indicator, nitrite ion (NO²⁻) was 0.71 mg/dm³ at the norm (LPC - 0.08 mg/dm³), the excess was increased by 8.88 times. The presence of nitrites in large quantities in water indicates fecal contamination of water, potential toxicity and carcinogenicity. For the comparison of water quality indicators, a key area was chosen, which is directly upstream, namely at the point of water intake for water consumption. According to the obtained results, we observe the following dynamics: the hydrochemical indicators are within the normal range, except for the BOC₅ indicator - 3.9 mg O₂/dm³, with the norm (LPC - 3 mg O₂/dm³), the excess is more than 1.3 times. The indicator of suspended (suspended) substances also revealed a deviation from the norm by 1.07 times, with the actual indicator – 16 mg/dm³, at the norm (MPC – 15 mg/dm³). Fluctuations in indicators of suspended solids can be explained by climatic seasonality, so their changes are insignificant. To improve the ecological condition of the South Bug River within the limits of the Agronomic Rural Territorial Community, a set of recommendations is presented.

Key words: ecological condition, water ecosystem, laboratory studies, indicators, maximum permissible concentration, set of measures.

Постановка проблеми. 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 (СТГ) характеризується погіршення якості водної екосистеми басейну річки Південний Буг [1].

Наразі інтерес до річки Південний Буг в межах Агрономічної СТГ значно виріс. Це пояснюється її важливою природоутворюючою, санітарно-гігієнічною, рекреаційно-оздоровчою і екологічною функціями. Вона складає основу гідрографічної мережі СТГ та виступає об'єктом для господарської діяльності. Воду з річки використовує для зрошення полів, риборозведення, водопою тварин, водопостачання, технічних потреб, а особливо для потреб сільського населення. Тому вона в межах СТГ значно забруднена, засмічена, замулена, що призвело до її виснаження і деградації. Наслідок цьому є прояв негативних змін органолептичних, санітарно-гігієнічних і санітарно-токсикологічних показників [2-4].

Матеріали й методи досліджень. На основі картографічних матеріалів, краєзнавчих, фондових й літературних джерел, каталогів, практичного (натурного обстеження), польових і лабораторних досліджень визначено екологічний стан річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади Вінницької області.

Методи досліджень – аналітичні, описові, порівняльні, експедиційні, статистичні, польові, картографічні, лабораторні, екологічного моніторингу.

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.

Результати досліджень. Південний Буг – річка на південному заході України, яка протікає у межах Хмельницької (122 км), Вінницької (324 км), Кіровоградської (70 км) та Одеської (40 км; за кордоном з Кіровоградською), а також у Миколаївській (250 км) областях. Довжина - 806 (до лиману 792-806) км, площа водозбірного басейну - 63700 км². Ухил річки – 0,4 м/км [1-2]. В межах Агрономічної СТГ річка Південний Буг протікає на довжині більше 10 км. Вона розпочинається поблизу Масиву “Поляна” далі села Тютьки, Прибузьке, Лани, Урожайне (рис. 1).

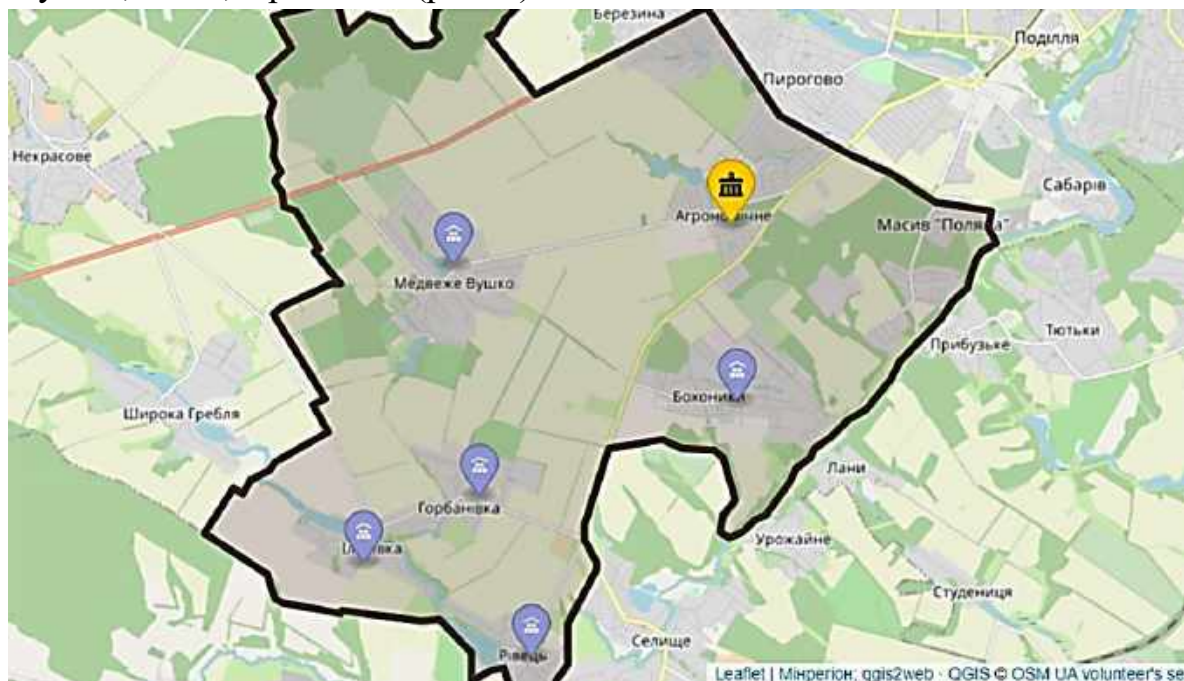
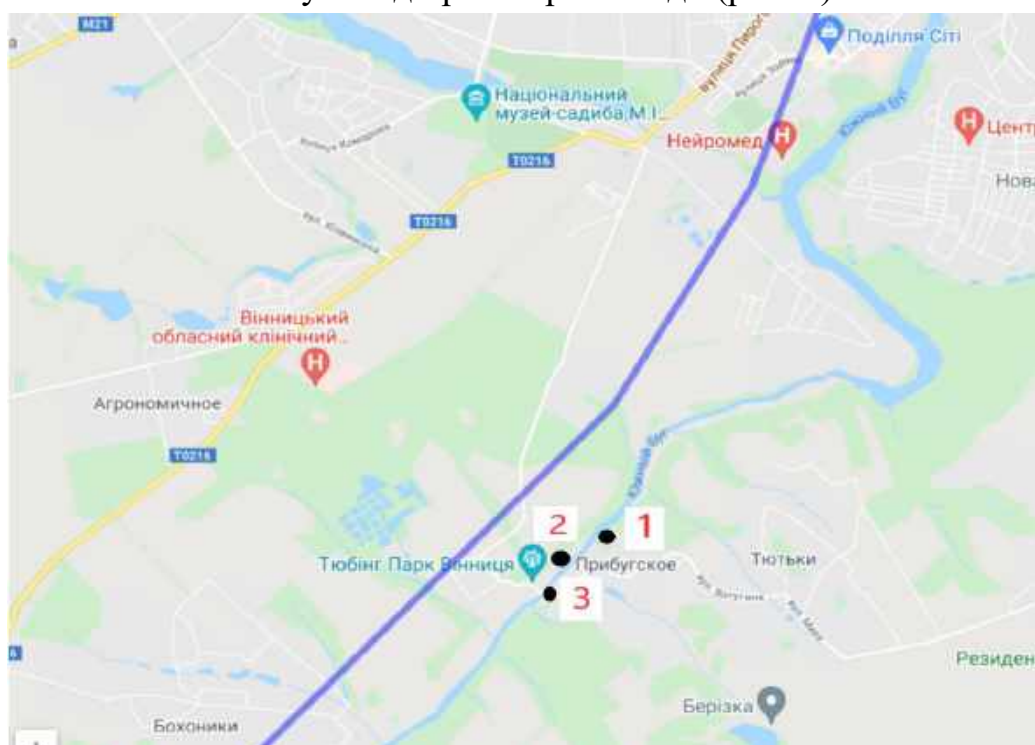


Рис. 1. Річка Південний Буг в межах Агрономічної СТГ

Загалом до Агрономічної СТГ входить 6 населених пунктів. Це такі села як Агрономічне, Ільківка, Горбанівка, Медвеше Вушко, Бохоники, Рівець. Площа Агрономічної СТГ – 86.1 км². Чисельність населення громади становить 9304 осіб: с. Агрономічне (населення 4356 осіб), с. Ільківка (населення 463 осіб), с.

Горбанівка (населення 550 осіб), с. Медвеже Вушко (населення 1753 осіб), с. Бохоники (населення 2249 осіб), с. Рівець (населення 288 осіб). Село Агрономічне знаходиться за 7 км від обласного центра м. Вінниці. Воно межує з селами Бохоники і Медвеже Вушко. В наш час територія Агрономічного становить 240,8 га. Територія сільської ради з полями і дачами - 1703,5 га; угідь - 935,04 га; рілля - 876,41 га; багаторічні насадження - 45,1 га; сіножаті - 4,5 га; пасовища - 10 га; лісу - 15,7 га; ставки й водойми - 33,07 га. Всього в Агрономічному налічується 1290 дворів [5-6].

Для визначення екологічного стану річки Південний Буг в межах Агрономічної СТГ нами було відібрано проби води (рис. 2).



1 - місця відбору проб води

Рис. 2. Місця відбору проб води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади

Результати аналізів екологічного стану води річки Південний Буг в межах Агрономічної сільської територіальної громади подано в таблиці 1-3 (в місцях відбору проб води).

Лабораторний аналіз щодо визначення показників якості водної екосистеми в межах Агрономічної СТГ проводився в навчально-науковій лабораторії “Екологічного моніторингу” кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Висновки.

1. Наразі стан водозабезпечення і водовідведення в межах Агрономічної СТГ представлений джерелом водопостачання з р. Південний Буг, що зарегульована Сабарівською ГЕС.

Таблиця 1

Результати досліджень проб води річки Південний Буг в меж Агрономічної СТГ (місце відбору проби води – 1)

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

Таблиця 2

Результати досліджень проб води річки Південний Буг в меж Агрономічної СТГ (місце відбору проби води – 2)

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

Таблиця 3

**Результати досліджень проб води річки Південний Буг
в меж Агрономічної СТГ (місце відбору проби води – 3)**

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

2. Нині межі Агрономічної СТГ 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 мг О₂/дм³) у 2,73 рази, це свідчить про надмірне надходження органічних речовин.

4. Показник вмісту 65 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 більше у 8,88 разів.

5. Присутність у воді нітритів у великій кількості свідчить про фекальне забруднення води, потенціальну токсичність і 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 спостерігаємо наступну динаміку: гідрохімічні показники знаходяться в межах норми, окрім показнику БСК₅ – 3,9 мг О₂/дм³, при нормі (ГДК – 3 мг О₂/дм³), перевищення більше у 1,3 рази. Показник завислі (суспендовані) речовини, також виявив відхилення від норми у 1,07 рази, при фактичному показнику – 16 мг/дм³, при нормі (ГДК – 15 мг/дм³).

Коливання показників завислих речовин можна пояснити кліматичною сезонністю, тому їх зміни є незначними.

Для поліпшення екологічного стану річки Південний Буг в межах Агрономічної СТГ подано комплекс *рекомендацій*:

- встановлювати сучасні системи очистки індивідуально на кожному підприємстві, залежно від потужностей водозабору та скиду стічних вод;
- провести модернізацію каналізаційних мереж у житлово-комунальному господарстві СТГ;
- 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;
- для приток Південного Бугу в межах СТГ 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 русла 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 і контролю скидів забруднюючих речовин приватними будинками й комунальними об'єктами.

Використані джерела

1. Водні ресурси та якість річкових вод басейну Південного Бугу / За ред. В. К. Хільчевського. К.: Ніка-центр, 2009. 184 с.
2. Гавриков Ю.С., Коник О.М. Водний фонд Вінницької області: Довідник. Вінниця, 2003. 144 с.
3. Дослідження та моніторинг малих річок / Хімко Р.В., Клоченко П.Д., Виговська Т.В. та ін. Хмельницький: ТОВ "Тріада-М". 2005. 161 с.
4. Мудрак О.В., Мудрак Г.В., Поліщук В.М. та ін. Еталони природи Вінниччини [Монографія]. Вінниця: ТОВ "Консоль", 2015. 540 с.
5. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Стратегія збалансованого розвитку Вінницької області: екологічна складова: Навчально-методичний посібник. Вінниця, ФОП Корзун Д.Ю., 2013. 84 с.
6. <https://decentralization.gov.ua/newgromada> - Офіційний сайт Агрономічної сільської територіальної громади