
Висновки. Роль церкви є досить вагомою в процесі екологічної освіти та виховання, оскільки вона одна з найперших серед суспільних інституцій глибоко усвідомила екологічну проблему. Катехиза в цьому плані займає важливе місце, адже у вченні католицької церкви вона є формуванням віри в Творця, який довірив людині дари свого світу на відповідальне управління.

Початковий етап екологічної освіти – це час для вивчення нових тем і стимулювання мислення. Курси, які розглядають різноманітні теологічні точки зору, можуть допомогти студентам побачити, що багато церков мають справу з турботою про створення.

Великий набір оглядів еконавчальних програм, які підтримуються міністерствами екологічної юстиції, може допомогти церкві вибрати релігійні ресурси, які підходять для розвитку теології та інтересів конкретної парафії.

Отже, за результатами проведеного дослідження формування екологічної свідомості людини під впливом деяких вибраних аспектів на неї було визначено підходи, форми, складові, що формують «екологічну свідомість», створено низку стратегічних напрямків розвитку екологічної культури за участю церкви, виявлено закономірності взаємозв'язків релігійної та екологічної складової в соціумі, а також запропоновано рекомендації щодо вирішення екологічних проблем на рівні парафій і співпраці церкви з громадськістю та органами місцевого самоврядування.

Література:

1. К. Боуен, К. Ебі. Сучасна думка щодо екологічної стійкості. 2019. 1-2 с.
2. Інформаційний ресурс української греко-католицької церкви. URL: <http://news.ugcc.ua/>
3. Кантар. URL: <https://tns-ua.com/>

Chebolda I. Chesnovych O. THE INFLUENCE OF RELIGION (CHURCHES) ON HUMAN ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS

This article thesis reveals the essence of the concepts of «ecological consciousness» and «ecology of religion», analyzes different types of individual consciousness in the environment, considers the main factors and sources that influence it, gives general characteristics and analyzes the attitude of Christianity to the environment. The eco-educational and eco-educational activities of the church, in particular the parishes in Ukraine, were also assessed. On the basis of the generalized material possible strategic directions of development of ecological culture with participation of church were modeled and practical recommendations on improvement of the general ecological situation were formulated.

Key words: *ecological consciousness, anthropocentric type of consciousness, ecocentric type of consciousness, biocentric type of consciousness, individual, ecology of religion, Christianity, ecoenlightenment, sustainable development, confession.*

УДК 911.9 (477.84)

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ У ДОЛИНІ РІЧКИ КАЧАВА (В МЕЖАХ СЕЛА РОМАНІВКА)

ЦІДИЛО А., ЯНКОВСЬКА Л., НОВИЦЬКА С.

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

У статті подана характеристика географічного положення річки Качава та Романівського ставу; проаналізовано структуру природокористування в долині річки та вплив кожного із видів природокористування на екостан водних об'єктів. Виконані польові дослідження, у результаті яких було обчислено гідрологічні параметри річки Качава (у межах с.Романівка), такі як: швидкість течії, водний переріз, його середня глибина і площа, витрату води, об'єм стоку; виконано оцінку екостану річки та ставу за фізичними та гідробіологічними показниками; обчислено та проаналізовано рівень рекреаційного навантаження на території Романівського ставу.

Ключові слова: *річка, став, природокористування, екостан, гідробіологічні параметри, фізичні показники якості води.*

Одним із важливих питань сьогодення у сфері охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів України є екологічна ситуація у басейнах середніх і

малих річок. Сучасне екстенсивне використання водних і земельних ресурсів призвело до порушення екологічної рівноваги й виникнення таких проблем як забруднення водойм, руйнування природних ландшафтних комплексів річкових долин та прилеглих територій [4]. Актуальність даного дослідження пов'язана зі зміною екологічного стану басейну річки Качава та Романівського ставу внаслідок впливу антропогенних факторів.

Об'єктами дослідження є річка Качава та Романівський став на території села Романівка Тернопільського району. **Предметом** дослідження є особливості природокористування у долині річки Качава та їх вплив на екостан водних об'єктів.

Метою дослідження є визначення гідрологічних параметрів річки Качава (у межах с. Романівка), оцінка якості води річки та ставу за фізичними та гідробіологічними показниками; аналіз структури землекористування в долині річки, рівня аграрного, промислового, транспортного та рекреаційного навантаження, їх впливу на екостан водойм.

Результати дослідження. Річка Качава та Романівський став розташовані на території Тернопільського адміністративного району, у межах Подільської височини – хвилястої лесової рівнини, розчленованої долинами річок, ярами та балками. Річка Качава бере початок на південно-західній стороні від села Поплави. Тече переважно на північний захід через Костянтинівку та Малий Ходачків. У селі Романівка впадає в річку Терещну, ліву притоку Гнізни Гнилої. Річку перетинає автомобільна дорога Т 2002. Довжина річки 11 км, похил річки – 2,2 м/км. Формується з багатьох безіменних струмків та водойм. Площа басейну 49,3 км² [12].

На північно-східній околиці с. Романівка знаходиться Романівський став (рис. 1), який був створений на річці Качава у 80-х роках минулого століття, і є популярним місцем відпочинку не тільки місцевих жителів, а й туристів. Романівський став знаходиться у державній власності, призначений для рибогосподарських потреб. Найбільша глибина – 8 метрів. Площа – 32.8001 га [11].

Гідрологічні параметри є важливою ланкою у оцінці екологічного стану річок, що знаходиться у прямій залежності від глибини річки, насиченості її живою речовиною, швидкості течії, коефіцієнта витрати води.

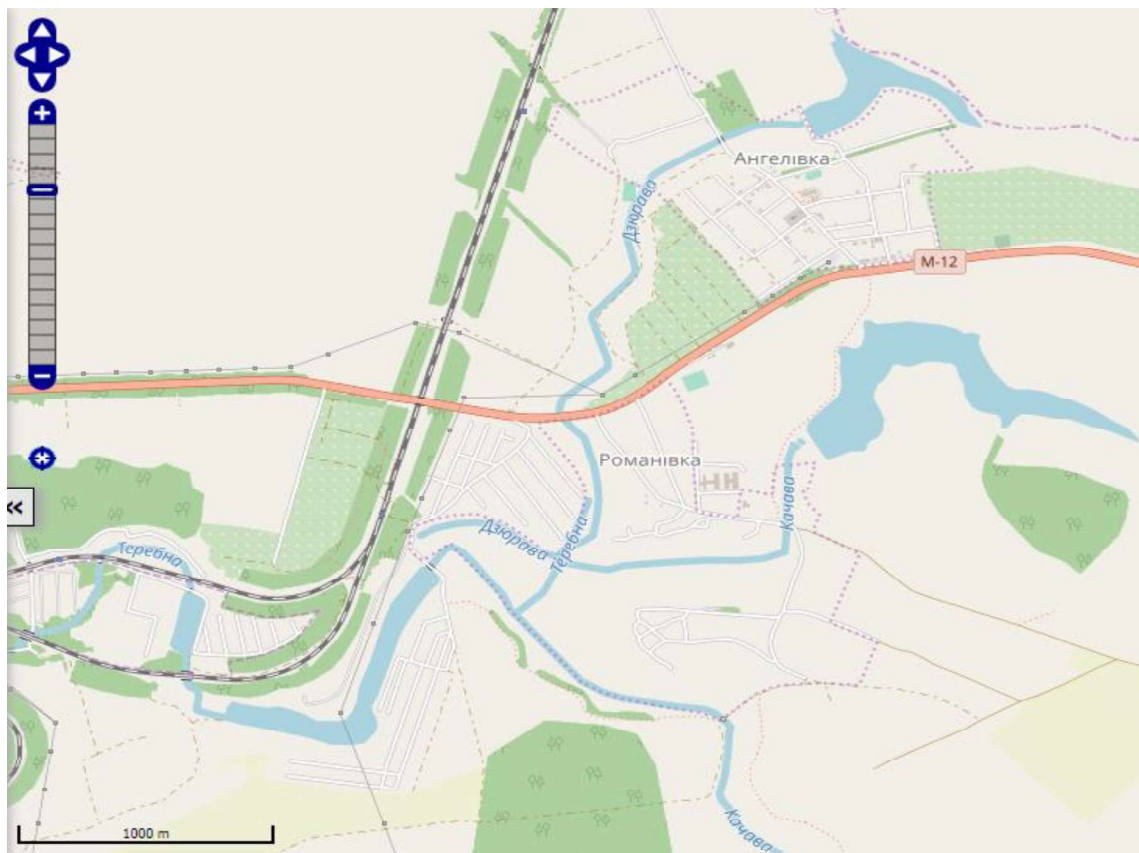


Рис 1. Географічне положення річки Качава та Романівського ставу



Рис. 2. Річка Качава (жовтень, 2021) (фото А. Цідило)

Наші дослідження у межах с. Романівка доводять, що річка Качава (рис. 2) характеризується такими гідрологічними параметрами, як:

- швидкість течії – 0,25 м/с;
- площа водного перерізу $-3,79 \times 10^{-6}$ (км²);
- середня глибина водного перерізу – 0,59 м;
- витрата води – 0,9475 м³/с;
- об'єм стоку- 81864 м³.

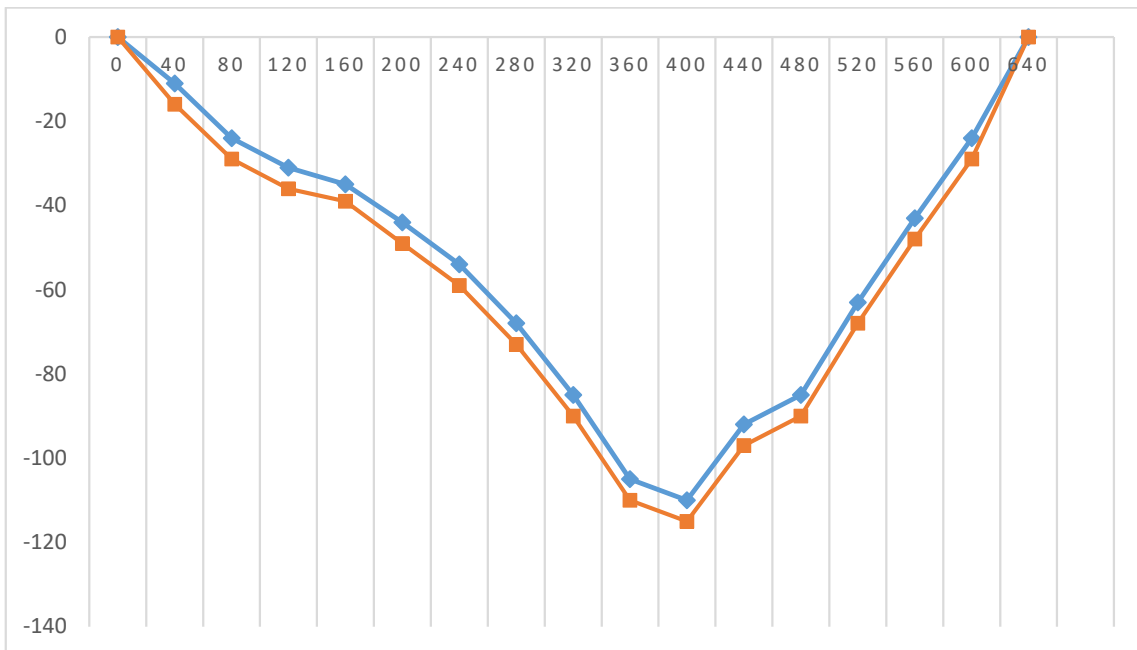


Рис. 3. Поперечний переріз річки Качава (синім – 2018, червоним – 2021)

Басейн малої річки є індикатором стану довкілля, зумовленого рівнем антропогенного навантаження на складові його ландшафтних комплексів. Сучасні підходи до вивчення антропогенного впливу на водозаборах і у річкових долинах ґрунтуються на комплексній оцінці використання водних і земельних ресурсів, їх забруднення [6].

Завдяки проведеному аналізу структури землекористування села Романівка видно значну її диференціацію і відхилення від науково обґрунтованих норм (табл. 1).

Так, частка земель під природною рослинністю становить лише 16,28% (рис. 4), під сільськогосподарськими угіддями – 76,18%, а під забудовою та промислово освоєними землями – 7,54% [10].

Таблиця 1

Структура землекористування села Романівка

| Територіальні елементи | Площа, га | Частка земель, % |
|---|-----------|------------------|
| Територія населеного пункту | 1243,9 га | 100 |
| Землі під забудовою: | 93,81 | 7,54 |
| - під житловою забудовою | 22,2 | 23,66 |
| - землі громадського призначення | 2,1 | 2,24 |
| - землі промисловості | 1,4 | 1,46 |
| - землі комерційного призначення | 37,5 | 39,98 |
| - вулиці, набережні, площі | 27,6 | 29,42 |
| - під господарськими будівлями, дворами | 0,7 | 0,78 |
| - кладовище | 2,3 | 2,46 |
| Сільськогосподарські угіддя: | 947,69 | 76,18 |
| - рілля | 762,99 | 80,51 |
| - багаторічні насадження | 79,4 | 8,38 |
| - сіножаті й пасовища | 105,3 | 11,11 |
| Ліси та інші лісовкриті площі | 112 | 9 |
| Відкриті землі без рослинного покриву | 18,3 | 1,47 |
| Внутрішні води | 67,6 | 5,45 |
| Болота | 4,5 | 0,36 |

Найбільша питома вага припадає на аграрне природокористування в басейні р. Качави (рис. 4).

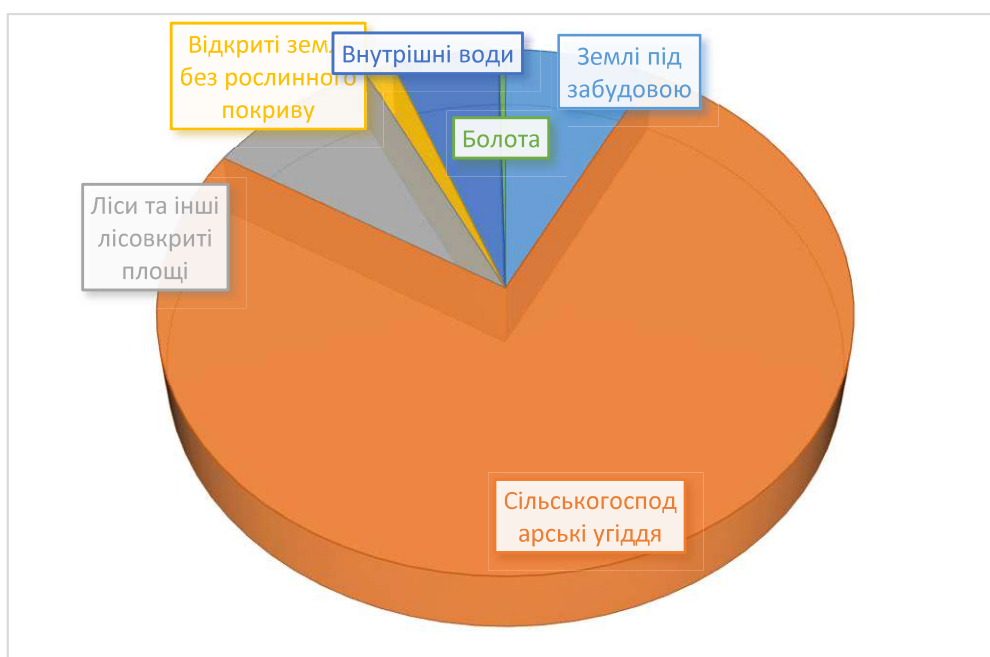


Рис. 4. Структура землекористування на території села Романівка [10]

Близьке сусідство з місцевим господарством «Село продукт» (рис. 5) проявляється у випасанні великої рогатої худоби на заплаві річки та узбережжі Романівського ставу. У результаті площинного змиву органічні забруднення часто потрапляють у водні об'єкти, що призводить до зменшення вмісту розчиненого у воді кисню, наслідком чого є загибель водних організмів, фітопланктону, «цвітіння» водойми (рис. 6) [13]. Використання такої води призводить до спалаху шлунково-кишкових захворювань, отруєння тварин і птахів [14].



**Рис. 5. Романівський став та місцеве господарство «Село продукт» (справа)
(фото А. Цідило)**

Функціонування тваринницького комплексу зумовлює також нагромадження патогенних мікроорганізмів, забруднення атмосферного повітря сірководнем, аміаком, молекулярним азотом та іншими сполуками [2]. Ґрунти прилеглої до ферми території забруднюються надмірною кількістю органічної речовини й елементами живлення, частина з яких потрапляє у поверхневі і ґрунтові води.



Рис. 6. Евтрофікація на дамбі річки Качава (фото А. Цідило)

Орні землі агрофірми «Село продукт» подекуди знаходяться на стільки близько до русла р. Качави (рис. 7), що не викликає сумнівів потрапляння у її води пестицидів, мінеральних добрив, які в свою чергу переносяться у став. Таким чином, використання добрив, накопичення та обробка гною, посилення ерозійних процесів розораних земель призводять до забруднення річки та ставу сполуками фосфору й нітрогену, використання засобів захисту рослин призводять до забруднення поверхневих та підземних вод токсичними речовинами, а використання пального для сільськогосподарських машин може також призвести до забруднення води нафтопродуктами, що суттєво позначається на екостані водної екосистеми [17].

Варто також зазначити, що на даний момент частина земель біля Романівського ставу, яка раніше була під пасовищем (рис. 7), розорана, а отже, водойма уздовж берегової лінії значної протяжності втратила «буферну» територію, ставши ще більш незахищеною від забруднювачів сільськогосподарської сфери.



(а)



(б)

Рис. 7. Територія пасовища до розорювання (а), після (б)
(фото А.Цідило)

Фізико-хімічні властивості води при цьому погіршуються: знижується прозорість, підвищується каламутність, кольоровість, з'являються неприємний смак і запах (табл. 2).

Таблиця 2

Фізичні показники якості води (осінь, 2021)

| | Річка Качава | Романівський став |
|--------------|---------------------|--------------------------|
| Температура | +8 | +9 |
| Запах | Слабкий болотний | Слабкий рибний |
| Прозорість | 28 | 26 |
| Каламутність | 32,6 | 35,1 |
| Кольоровість | 32 | 30 |

В селі Романівка функціонує два типи водопостачання: централізоване і децентралізоване. Варто зазначити, що переважає все ж другий тип водокористування – використання криниць. Зрозуміло, що розташування, кількість та глибина криниць також безпосередньо впливають на стан водних об'єктів, які ми розглядаємо.

У селі відсутня централізована каналізація, не говорячи вже про підключення до локальних очисних каналізаційних споруд. Загалом у даному поселенні розповсюджені септики різного типу, вигріби для стоків, криті вуличні туалети з вигрібною ямою тощо.

У той же час, підземні резервуари для прийняття стоків, як правило, не є герметичними. Господарі свідомо їх облаштовують так, щоб рідина просочувалася у ґрунт. У зв'язку з цим, ймовірність забруднення води першого водоносного шару є дуже високою. Як правило, стічні води з резервуару викачують спеціальним насосом місцеві жителі, а потім вони часто опиняються у річці, що є причиною інтенсифікації евтрофікації водотоку, а також може спричинити спалах інфекційних захворювань.

На території села знаходиться лише один промисловий об'єкт – виробництво меблів фірми «SAMM». Для виробництва використовується, в основному, тирсоплита. Підприємство знаходиться на окраїні села, довкола розташовані декілька житлових будинків та землі сільськогосподарського призначення (рис. 8). Відстань між даним об'єктом та річкою Качава приблизно 500 м навпростець, а між Романівським ставом – приблизно 900 м. Варто зазначити, що час від часу жителі села, які живуть поблизу підприємства, скаржаться на неприємний запах від викидів. Це пов'язують з тим, що фірма ймовірно утилізує відходи, спалюючи їх.

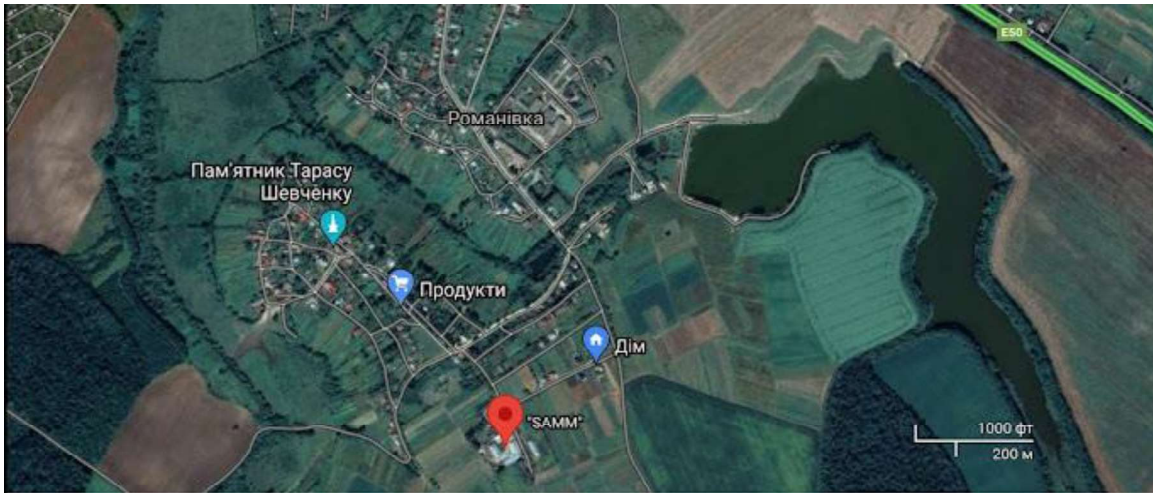


Рис. 8. Розташування підприємства «Samm» та водних об'єктів

Меблеве виробництво негативно впливає на довкілля впродовж усього циклу виробництва. Наприклад, під час розкрою утворюються тверді відходи, такі як деревний пил, обрізки та тирса. При механічній обробці деревини (струганні, пилянні, фрезеруванні, шліфуванні, тощо), крім перелічених раніше відходів, додається ще абразивний пил. При склеюванні, личкуванні та технологічній витримці утворюються випари токсичних речовин. При опорядженні, сушінні, технологічній витримці утворюються тепло, абразивний пил та такі токсичні речовини, як: бутанол, етанол, бутил- і етилацетат, ацетон, ксилол [5].



Рис. 9. Меблеве підприємство «Samm»

Через територію села Романівка проходить автомобільна дорога Стрий — Тернопіль — Кропивницький — Знам'янка Е-50, М 12 (рис. 10). До села пролягає автобусний маршрут сполученням з обласним і районним центром м. Тернопіль протяжністю 15 км. Автомобільна дорога міжнародного значення проходить дуже близько від Романівського ставу (близько 300 м), а через річку Качаву, що протікає через центр села, прокладений міст, по якому проходить центральна дорога [12].

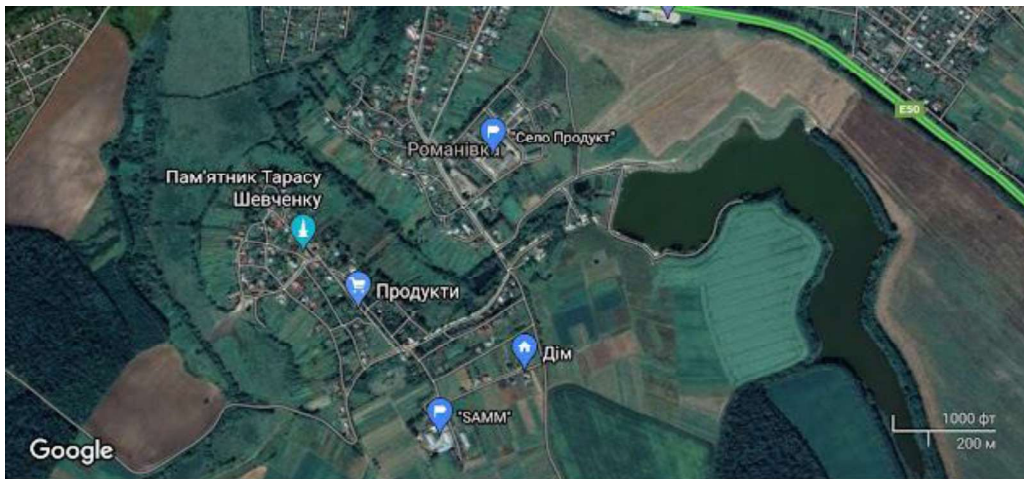


Рис. 10. Розташування водних об'єктів відносно автомобільних доріг

Набезпеку такого сусідства проявляється у тому, що у відпрацьованих газах двигунів автомобілів міститься більш 200 токсичних хімічних сполук. Такі речовини осідають на землю та потрапляють у водні об'єкти з опадами. У тому числі, сполуки сірки та оксиди азоту, що викидаються в атмосферу з відпрацьованими газами двигунів автомобілів, піддаються хімічним перетворенням, формуючи різні кислоти і солі. Зараз уже доведено, що кислотні опади наносять значну шкоду водним екосистемам, ведуть до знищення фауни, викликають підвищену корозію металів і руйнування будівельних конструкцій [3].

Для оцінки екологічного стану річки Качави та Романівського ставу за гідробіологічними параметрами використовуємо метод Вудівісса [9].

У результаті наших досліджень (табл. 3) було виявлено, що річка Качава є α -мезосапробним типом водойми і характеризується 4 класом якості води (брудна), а став є β -мезосапробним типом водойми і характеризується 3 класом якості води (забруднена).

Таблиця 3

Якість води річки Качави та Романівського ставу за гідробіологічними показниками

| Водойма | Тип водойми | Олігохети або мотиль | | Водяний віслучок | | Сума балів |
|-------------------|-------------------------|----------------------|------|------------------|------|------------|
| | | Кількість | Бали | Кількість | Бали | |
| Річка Качава | α -мезосапробний | 5 шт. | 2 | 1 шт. | 2 | 4 |
| Романівський став | β -мезосапробний | 6 шт. | 3 | 4 шт. | 3 | 6 |

З моменту штучного створення Романівського ставу це місце стало одним із центрів відпочинку місцевого населення, прилеглих сіл та міста Тернополя. У жовтні 2014 року тут проводився Кубок Тернопільської області з лову хижої риби спінінгом з берега. У цьому дійстві прийняли участь найкращі рибалки області [8].



Рис. 11. Результати вилову риби на проведених змаганнях [8]

В літній період на ставу можна побачити багато відпочиваючих. Використовують його не тільки як місце для риболовлі, але й для купання чи просто відпочинку на природі. Вздовж берегової лінії облаштовані пляжі, розташовані альтанки, столики для пікніків, що і приваблює відвідувачів. Наші дослідження довели, що в прибережній зоні ставу відпочиває в середньому 86 людей у день (фактичне рекреаційне навантаження у прибережній зоні ставу). Взимку риболовля менш інтенсивна, у порівнянні з літнім періодом, тому рекреаційне навантаження є незначним.



Рис. 12. Риболовля на Романівському ставу [8]

Наші обчислення показують, що рекреаційне навантаження на узбережжі Романівського ставу не перевищує рекреаційну ємність території – 116 осіб [16].

Проте через відсутність достатньої кількості контейнерів для сміття (рис. 13) відбувається забруднення ставу та прибережної території твердими відходами.



Рис. 13. Прибережна лінія ставу (бочка для сміття) (фото А.Цідило)

Отже, основними причинами забруднення річки Качава та Романівського ставу є: вплив об'єктів сільського господарства, скиди забруднених стічних вод, зміна гідрологічного режиму внаслідок зарегулювання водотоку, забруднення твердими відходами та викидами транспорту, внаслідок цього відбувається евтрофікація, замулення, втрата біорізноманіття.

Література:

1. Барановський В. А. Екологічна географія і екологічна. К.: Фітосоціоцентр, 2004. 252 с.
2. Вплив тваринництва на довкілля. URL: https://pidru4niki.com/70545/ekologiya/vpliv_tvarinnitstva_dovkillya.

3. Все про довкілля. Автотранспорт і навколишнє середовище: проблеми і шляхи його вирішення. URL: <https://www.zoda.gov.ua/news/7207/avtotransport-i-navkolishnjereseredovishe-problemi-i-shlyahi-jihnogo-virishennya.html>.
4. Гриб Й. В., Войтишина Д. Й. Концептуальні основи відродження трансформованих екосистем малих річок рівнинної частини території України: Збірник матеріалів II Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю. Вінниця, 2010. 4 с.
5. Івануса А.В. Методологічні основи побудови екологічно орієнтованої системи виробничих зв'язків підприємств лісопромислового комплексу: Монографія. Львів: ТЗОВ "Ліга-Прес", 2011. 180 с.
6. Кирилук О. В. Історія становлення басейнового підходу у географії та екологічному руслознавстві: Наукові записки. Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 2007. Вип. 14. С. 40-47.
7. Кравців В., Гринів Л., Копач М., Кузик С. Науково-методичні засади реформування рекреаційної сфери: Наукове видання. Львів: НАН України. ІРД НАН України, 1999. 78 с.
8. Кубок Тернопільської області спінінг берег. URL: <http://www.active.lviv.ua/12-10-14-t8527.html>.
9. Мальцев В. І., Карпова Л. М., Зуб Л. М. Визначення якості води методами біоіндикації: науково-методичний посібник. Київ.: Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, Недержавна наукова установа Інститут екології (ІНЕКО) Національного екологічного центру України, 2011. 112 с.
10. Новицька С. Оптимізація ландшафтно-екологічної організації території (на матеріалах села Романівка Тернопільського району Тернопільської області: Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка Серія Географія, 2017. Вип. 2 (43). С. 173–179.
11. Публічна кадастрова карта України. URL: https://map.land.gov.ua/?cc=2875502.481988547,6367068.302698544&z=16&l=kadastr&bl=ortho10_k_all
12. Романівка (Байковецька сільська громада). URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B0_\(%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D1%81%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D0%B0\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B0_(%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D1%81%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D0%B0)).
13. Стічні води та засоби їх очищення. URL: https://pidruchniki.com/1931071051746/ekologiya/stichni_vodi_sposobi_ochischennya.
14. Транспорт і його вплив на навколишнє середовище. URL: https://pidruchniki.com/15010922/ekologiya/avtotransport_yogo_vpliv_navkolishnye_seredovishe.
15. Царик Л. П., Царик П. Л., Вітенко І. М. До проблеми забруднення природного середовища і стійкості геосистем до антропогенних навантажень: *Науковий вісник Чернівецького університету*. Географія. 2012. Вип. 614-615. С. 121-125.
16. Янковська Л.В., Цідило А.В.. Романівський став як перспективний рекреаційний об'єкт Байковецької об'єднаної територіальної громади // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки», приурочену 30-літтю утворення географічного факультету у ТНПУ ім. В. Гнатюка 15-жовтня 2020 року. Тернопіль: Вектор, 2020. С.305-310.
17. Як сільськогосподарські практики впливають на довкілля та соціальний розвиток. URL: <https://www.dossier.org.ua/news/yak-silskogospodarski-praktiki-vplivayut-na-dovkillya-ta-socialniy-rozvitok/>.

Tsidylo A., Yankovska L., Novytska S. ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF NATURE MANAGEMENT IN THE KACHAVA RIVER VALLEY (WITHIN THE VILLAGE OF ROMANIVKA)

The article describes the geographical position of the Kachava River and Romanivsky Pond; the structure of nature management in the river valley and the impact of each type of nature management on the ecological condition of reservoirs are analyzed. Field research was performed, as a result of which the hydrological parameters of the Kachava River (within the village of Romanivka) were calculated, such as: flow velocity, water cross section, its average depth and area, water consumption, runoff volume; the assessment of river water quality and pond according to physical and hydrobiological indicators was carried out; the level of recreational load on the territory of Romanivsky pond was calculated and analyzed.

Key words: river, pond, nature management, ecological condition, hydrobiological indicators, physical indicators of water quality.