

**ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ:
біо-, гео-, техно-, агро(екологія);
ОХОРОНА ПРИРОДИ; ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

УДК 504:316.334

Арнаут А.М. – студентка спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Науковий керівник: **Поліщук В.М.** – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

**ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЧКИ ЛЯДОВА
В МЕЖАХ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ**

В статті подана еколого-географічна характеристика річки Лядова в межах Східного Поділля. Розглянуто основні джерела і види забруднення поверхневих вод басейну річки, з'ясовано особливості ступеня його забрудненості. На основі інформаційних і картографічних джерел та власних польових досліджень встановлено гідрологічні і гідрохімічні показники якості води річки Лядова, охарактеризовано ступінь її живлення та використання водних ресурсів. На основі проведених лабораторних досліджень визначено екологічний стан річки Лядова та запропоновано комплекс заходів щодо зменшення антропогенного навантаження на басейн річки з метою його охорони та раціонального використання.

Ключові слова: річка, басейн, територіальна громада, екологічний стан, раціональне водокористування.

The article presents the ecological and geographical characteristics of the Lyadova River within the Eastern Podillya. The main sources and types of pollution of surface waters of the river basin are considered, the peculiarities of the degree of its pollution are clarified. On the basis of information and cartographic sources and own field researches hydrological and hydrochemical indicators of water quality of the river Lyadova are established, the degree of its food and use of water resources is characterized. On the basis of the conducted laboratory researches the ecological condition of the river Lyadova is defined and the complex of measures for reduction of anthropogenic loading on the river basin for the purpose of its protection and rational use is offered.

Key words: river, swimming pool, territorial community, ecological condition, rational water use.

Постановка проблеми. Екологічні дослідження басейну річки Лядова є важливими для потреб вирішення актуальних питань її охорони та збереження від надмірного антропогенного навантаження. Адже через зростання забруднення її стоками сільськогосподарських і комунальних підприємств, приватних домогосподарств показники якості води та інші характеристики помітно потребують істотного поліпшення.

Річка виступає регіональним екологічним коридором, що з'єднує ключові території (біоцентри) екомережі Східного Поділля, тому є важливим об'єктом, що потребує постійного моніторингу, охорони й раціонального використання.

Матеріали й методи досліджень. На основі інформаційних джерел – картографічних матеріалів, архівних, краєзнавчих, фондівих й літературних джерел, реєстру, практичного (натурного обстеження), лабораторних

досліджень подано еколого-географічну характеристику річки Лядова в межах Східного Поділля.

Методи досліджень – аналітичні, описові, порівняльні, експедиційні, статистичні, польові, картографічні, ландшафтно-екологічні, екологічного моніторингу.

Об'єкт дослідження – басейн річки Лядова в межах Східного Поділля.

Предмет досліджень – вплив факторів середовища на показники якості води басейну річки Лядова в межах Східного Поділля, а також заходи щодо поліпшення його стану та охорони.

Результати досліджень. Річка Лядова бере свій початок на північному заході села Дашківці Виньковецького району, що на території Центрального Поділля (Хмельницької області). Тече переважно в південному напрямку, в середній течії робить вигин на південний схід та впадає в річку Дністер на захід від села Лядова Могилів-Подільського району Східного Поділля (Вінницької області, територіально-адміністративний поділ подано до 17.07.2020). Вона протікає через Виньковецький район Центрального Поділля та Барський, Мурованокуриловецький і Могилів-Подільський райони Східного Поділля. Річка Лядова є однією із великих лівих приток Дністра, що має довжину 93 км і площа басейну 748 км² (в межах Східного Поділля має довжину 88 км і площу басейну 710 км²). Басейн річки асиметричний, має слабохвилястий рельєф, вододіл виражений слабо. Долина трапецієвидна, шириною до 3 км, завглибшки до 30 м. Заплава двобічна, у верхів'ї заболочена, завширшки від 50-150 м до 1,5-2,0 км на окремих ділянках. Річище слабозвивисте, завширшки від 5 до 40 м. Глибина річки від 0,5 до 1,5 м, максимальна – 5 м, швидкість течії становить 0,1-0,3 м/с. Похил річки 0,91 м/км. Живлення річки мішане. Водний режим визначається весняною повінню і дощовими паводками. Замерзає у грудні, скресає у середині березня, бувають затори криги. Стік зарегульований ставками (найбільше їх у Барському районі – смт. Ялтушків, с. Слобода Ялтушківська, Лядова, Верхівка, Мар'янівка). Використовується вода річка Лядова для зрошення, технічного постачання, рибництва і як джерело гідроенергії [1-3].

На річці Лядова в межах Східного Поділля розташовані такі населені пункти – Ялтушків, Слобода Ялтушківська, Лядова, Верхівка, Мар'янівка, Барок, Польове (у Барському районі), Вільшанка, Котюжани, Вищеольчедаїв, Вінож (Мурованокуриловецькому районі), Ломазів, Нижчий Ольчедаїв, Іракліївка, Жерибилівка, Яструбна, Слобода Яришівська, Яришів, Лядова (Могилів-Подільського району). В околицях цих селитебних ландшафтів в басейні річки Лядова детально розвідано родовища корисних копалин, більшість із них місцевого значення (цегельні глини, піски, вапняки для виробництва вапна, вапняки і граніти для виробництва щебеню і буту). Корисні

копалини державного значення представлені вапняками і глинами для виробництва цементу, вапняками для цукрової промисловості (Ялтушків, Вищеольчедаїв), піщаниками (жорства), гіпсами і кременем. Видобування цих корисних копалин формує певні кар'єрно-відвальні комплекси, які негативно впливають на екологічний стан басейну річки Лядова. Так, характерною рисою кар'єрно-відвальних комплексів піщаного варіанту в с. Вищеольчедаїв (глибина до 3-х м) є самовільне заповнення водою після закінчення розробок. Продукти ерозійного розмиву відвальних порід цього кар'єру досягли заплави річки і сприяють її замуленню. Це викликає зміну природної конфігурації і сприяє забрудненню русла та посилює процеси заболочення. Покинуті гірничо-промислові ландшафти використовуються місцевими мешканцями як пасовища і сіножаті (глиняний і піщані кар'єри с. Польове, Котюжани, Вищеольчедаїв, Вінож), а віддалені від населення пунктів - виключаються із повторного використання. Заростання розробок глини і піску відбувається здебільшого трав'яною рослинністю, в першу чергу - бур'янами (пирій повзучий, підбіл звичайний, осот польовий, будяк польовий та ін.), а потім і кущами, чагарниками і низькорослими деревами.

Раніше під впливом значних меліорацій, хімізації сільськогосподарського виробництва, розорювання заплав, осушування земель, видобування пісковика, розвитку цукрової промисловості та розбудови населених пунктів басейн річки Лядова зазнав значних змін: знизилась стійкість природних ландшафтів, порушена рівновага в екосистемах, має місце повсюдне погіршення якості поверхневих і підземних вод. Значна частина малих приток втратила природну самоочисну здатність. Особливо напружена екологічна ситуація склалась з водокористуванням і охороною поверхневих вод. Внаслідок аварійного стану комунікацій збільшилась кількість аварійних ситуацій в населених пунктах Ялтушків, Котюжани, Вищеольчедаїв, що призводить до скидання у водні об'єкти неочищених і недостатньо очищених стічних вод. Штрафні санкції носять попереджувальний характер і малоефективні для нормалізації екологічного стану басейну водойм.

Основна причина забруднення басейну річки Лядова це використання води у сільському господарстві, що ускладнює підрахунок реального обсягу забруднення. Частина агрохімікатів змивається з полів у водойми з поверхневим чи підземним стоком води. У такому разі немає умовної труби, як на заводі, де можна було б в одному місці виміряти, скільки забруднення витекло з аграрного господарства. Адже забруднення розсіяне на великій території поля, що ускладнює виміри. Проте відсутність вимірювання не означає, що забруднення немає. Про перевищення вмісту нітратів, фосфатів і пестицидів у водоймі свідчать дані державного та громадського моніторингу. Значна частина території басейну ріки Лядова це орні земельні ділянки, поля

тобто, які систематично обробляють і використовують під посіви сільськогосподарських культур. З початку 2000-х і донині внесення в землю добрив зросло в 7,5 раз, а середнє значення загалом для органічних добрив – приблизно у 4 рази. Крім цього, із підвищенням використання саме добрив пов'язують зростання викидів парникових газів від сільського господарства: за останнє десятиліття – майже на 30%. Наразі такі викиди мають найбільший потенціал до зростання. По-друге, річка Лядова забруднюється через неналежне поводження із відходами тваринництва (гноєсховища) та їх високою концентрацією. Часто відходи тваринництва зберігаються без ізоляції від ґрунту, води, повітря. Тобто шкідливі речовини безперешкодно потрапляють до цих компонентів природи. По-третє, майже у всіх населених пунктах басейну річки Лядова не має сортувальних станцій і контейнерів для твердих побутових відходів. Тому значну небезпеку несуть в собі стихійні сміттєзвалища, вигрібні ями, які містять різні відходи надвисокого рівня небезпеки. Також сміттєзвалища розміщують без урахування санітарних правил і норм. Це зазвичай найбільш наближені до населених пунктів ділянки лісосмуг, яри вздовж русла, заплави річки, прибережно-захисні смуги, які вражаються отруйними речовинами. Це призводить до зменшення вмісту у воді кисню, загибелі гідробіонтів, евтрофікації річки, її замулення. В результаті чого населені пункти отримують забруднену воду і їдкий сморід від випарів у повітря [4].

Для визначення екологічного стану басейну річки Лядова були відібрані проби води у таких створах:

- №1 Вода річка Лядова, 300 м від села Дашківці;
- №2 Вода річка Лядова, 100 м від села Бригідівки;
- №3 Вода річка Лядова, 300 м від села Ходаки;
- №4 Вода річка Лядова, 100 м від села Польове;
- №5 Вода річки Лядова, 100 м від села Котюжани;
- №6 Вода річка Лядова, 300 м по течії від села Вищеольчедаїв;
- №7 Вода з річки Лядова, 100 м по течії від села Лядова;
- №8 Вода з річка Лядова до впадіння в р. Дністер.

Водневий показник рН становив у межах 7,42-7,94 та був у рамках допустимих показників – рН 6,5-8,5.

Концентрація завислих речовин була 16,8-25,6 мг/дм³ при ГДК 20,0 мг/дм³.

Найвищий рівень концентрації завислих речовин спостерігався у створі №5 - перед с. Вищеольчедаїв, що складало 1,3 ГДК.

Незначні перевищення допустимих норм були у створах №2, 1,4,6,7.

Найнижчий рівень виявлено у створах №3 - 300 м по течії 300 м від села Ходаки та № 8 – до впадіння в р. Дністер.

Концентрація амоній-йону у воді річки Лядова становила 0,40-5,59 мг/дм³ при ГДК 0,5 мг/дм³. Найвища його концентрація була виявлена у створі №4

село Польове – 11,2 ГДК. Перевищення допустимих норми амоній-йону у створах №3 та 8. Найнижчий рівень амоній-йону у створах №5-7, №1-2.

Концентрація нітритів у воді була 0,036-0,537 мг/дм³ при ГДК 0,08 мг/дм³.

Найвища концентрація нітритів була виявлена у створі № 6 після с. Вищеольчедаїв – 6,7 ГДК. Виявлено незначні перевищення норми ГДК, створів №1-№2, №3, №5 та №7. Допустима норма була виявлена у створах №4 та №8.

Вміст фосфатів на досліджуваних створах склав 0,09-0,48 мг/дм³ при ГДК 0,17 мг/дм³. Покзаники найвищої концентрація фосфатів була виявлена у створі №6 - 2,8 ГДК. Виявлено незначні перевищення ГДК у створах № 2 та № 4, №7. Найменш виявлені ГДК у створах №1, №3, №5.

Концентрація хлоридів у воді річки склала 35,5-48,2 мг/дм³ при ГДК 300 мг/дм³. Отже, це значно менше ГДК.

Вміст сульфатів був нижчий – 32,8-56,8 мг/дм³ при ГДК 100 мг/дм³.

Фактична окиснюваність води становила 7,06-16,28 мг/дм³ при ГДК 10,0 мг/дм³. Найбільше перевищення ГДК було виявлено у створі №4 – 1,6 ГДК. Незначне перевищення допустимих меж виявлено у створах №4-7, що вказує на забруднення води річки у цих місцях органічними речовинами. У створах №1-№2, №3, №5, №6, №8 спостерігалось в межах норми.

Величина БСК₅ становила 2,12-9,54 мг/дм³ при ГДК 3,05 мг/дм³. Найвищий показник БСК₅ був у створі №4, що склав 3,1 ГДК. Незначне перевищення ГДК було у створах №2, №5-7. Зміни не було виявлено у створах №1, №3, №8.

Отже, на основі проведених досліджень встановлено, що вода у річці Лядова має рівень забруднення понад ГДК завислими речовинами, амоній-йоном, нітритами, фосфатами, окиснюваністю та БСК₅.

Висновок. Подана еколого-географічна характеристика басейну річки Лядова в межах Східного Поділля показує, що він перебуває в “задовільному” стані і потребує заходів щодо оптимізації землекористування, призупиненню деградаційних процесів, збалансованого водокористування. Особливої уваги варто приділити зменшенню антропогенного навантаження на екосистеми прибережних захисних смуг в басейні річки.

Використані джерела

1. Вікіпедія - <https://wikipedia.org/wiki/Лядова>
2. Еталони природи Вінниччини: Монографія. Мудрак О.В., Мудрак Г.В., Поліщук В.М. і ін. / За ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ “Консоль”. 2015. 540 с.
3. Реєстр річок Вінницької області. Автор-укладач Гавриков Ю.С. Вінниця: Басейнове управління водних ресурсів річки Південний Буг. 2018. 28 с.
4. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія / За заг. ред. Олександра Мудрака. Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”. 2008. 456 с.