

## ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРХНЬОЇ ТЕЧІЇ РІЧКИ СЕРЕТ

*У статті висвітлено геоecологічні параметри верхньої течії річки Серет. Охарактеризовано переважуючі ландшафти в долині річки та вздовж прилеглих до неї територій, це природні та антропогенно змінні ландшафти із характерними процесами ерозії ґрунтів. Проведена практична комплексна оцінка води за результатами аналізу за основними забруднювачами (21 параметр). Встановлено поселення, в околицях яких найвищий рівень забруднення води та вказано основні причини такої екологічного стану. Визначено і найменший показник забруднення в межах досліджуваної ділянки річки. З метою збереження водного об'єкта від подальшого, антропогенного навантаження, запропоновано заходи по збереженню та відтворення природних класів ландшафтів в долині річки Серет, та очищення русла річки від комунальних, промислових стоків, побутового сміття.*

**Ключові слова:** русло річки, долина річки, екологічний стан, геоecологічні дослідження, комплексна оцінка води, переважуючі забруднювачі, прирічкові ландшафти, антропогенні навантаження.

**Постановка проблеми.** Сучасні зміни природного довкілля під впливом локальних, регіональних, глобальних чинників, особливо помітні в річково-долинних ландшафтах малих та середніх річок Тернопільської області. Ці системи задовільняють потреби суспільства у рекреаційних, промислово-господарських, сільськогосподарських цілях. Багато з них є в занедбаному стані, і відповідно потребують шляхів вирішення цієї проблеми. Басейн річки Серет потребує комплексних геоecологічних досліджень, для покращення екологічної ситуації, налагодженню відновлювальних динамічних процесів у долині річки та в басейні загалом.

**Дослідження і публікації.** Питання геоecологічного стану, антропогенних навантажень малих та середніх річок, найбільш широко розкрито у працях: Н. Габчака, В. Гребіня, О. Кафтана, О. Кирилюка, І. Ковальчука, М. Корбутяка, О. Козицького, А. Михновича, О. Ободовського, М. Ромашенка, Г. Рудька, Д. Савчука, Ю. Ющенко, В. Явкіна, В. Шушняка, С.І. Кукурудзи, Я.О.Мариняка, В.К. Хільчевського, Р.Хімко Ці проблеми в межах Тернопільської області досліджували Вітенко І.М., Ковальчук І.П., Кукурудза С.І., Мариняк Я.О., Царик Л.П. та ін.

**Формування цілей статті.** У статті поставлено такі основні завдання: визначити теоретичні та методичні засади дослідження басейну річки Серет; дати характеристику басейну річки Серет і його фізико-географічним особливостям та геоecологічного стану; проаналізувати природоохоронну діяльність, антропогенний вплив на басейн річки Серет; за наявними методиками визначити основні види забруднень, фізико-хімічний стан води на різних ділянках русла.

**Виклад основного матеріалу.** Річка Серет відноситься до середніх річок за величиною у Тернопільській області її довжина

становить 248 км. Витік річки Серет знаходиться в околицях села Ратиці Зборівського району, це місце злиття кількох малих річок: Серет Правий, Серет Лівий, В'ятина, Грабарка. Головний напрямок течії з півночі на південь, частково на південний схід, впадає річка у Дністер неподалік м.Заліщики.

Річка має багато приток, це малі річки, найбільша притока – Гнізна (ліва), інші притоки: праві: Грабарка, Серет Правий, Смолянка, Лопушанка, Нестерівка, Довжанка, Брідок (Руда), Нішла, Гнила Рудка, Перейма, Біла, Черкаська, Тупа; ліві: Гук, Млинка, Хрумова. Русло річки зарегульоване численними ставами (Залозецький, Вертелківський) та водосховищами (Тернопільське, Скородинське, Касперівське), діють невеликі ГЕС.[4].

Верхня течія р. Серет знаходиться у межах Зборівського і Тернопільського районів довжина річки становить 65 км. Долина річки на цьому відтинку широка, семетрична, русло помірно звивисте, нижче м.Тернополя дуже звивисте, ширина річища 4-10 м, в окремих ділянках зарегульоване численними водосховищами. Заплави двобічні, часто заболочені, меліоровані, розорені діяльністю людини. Похил річки 0,93 м/км.[3;6]

Для долини річки Серет характерні типові прирічкові ландшафти Подільської височини, абсолютні відмітки поверхні якої складають 254-450 м. В межах Зборівського і Тернопільського району долина річки Серет пролягає вздовж рівнинного, злегка хвилястого плато, прирічкові схили густо почленовані ярово-балковою мережею, що надає їм гірського вигляду. Річкові долини глибоко врізані, мають плоске дно, заплавна тераса високого рівня. На ній виділяються урочища левад з пишною, в минулому, лучною рослинністю, під якою сформувалися лучно-чорноземні ґрунти. Вони повсюдно розорані і використовуються для посіву овочевих культур, розчленування берего-

вої лінії та глибину ерозійного врізу в межах десятків метрів. Басейн річки Серет знаходиться в межах Волино-Подільського артезіанського басейну, який характеризується сприятливими умовами живлення і нагромадження підземних вод, що пов'язано з кліматичними умовами і особливостями літологічного складу водотривких порід. [7]

Водозбірний басейн Серету, це сільськогосподарські угіддя, лінійно-антропогенні, селітебні ландшафти, і невеликий відсоток природних, природо-заповідних територій. Фізико-хімічний склад води у річці залежить від поверхневого і підземного стоку з сільськогосподарських угідь, тваринницьких ферм. Зарегульованість русел, водосховища, каналізація русел також впливає на природні процеси розвитку річки, самоочищення тощо.

Характерний схил долини, заплави і русло річки показують, що основними сучасними процесами є площинний змив, яроутворення і заболоченість території. Площинний змив спричинений значною розораністю території і порушенням правил обробітку ґрунту.[1].

Продукти площинного змиву переносяться схилами долин, заплавою і руслом річки, збільшують мутність води, змінюють рельєф долини і русла ріки.

Детально дослідити опосередковану і пряму дію кожного культурного ландшафту на середні і малі річки можна, і цим займалися багато українських вчених геоморфологів, екологів, гідрологів, географів, біологів, та ін. Одним із них є доктор географічних наук, професор Ковальчук Іван Платонович – фундатор нового наукового напрямку – екологічної геоморфології. Вчений розробив модель регіонального геоекологічного моніторингу, концепцію басейнового природокористування, протипаводкового захисту поселень та угідь у Карпатському регіоні України[2]. Ним оцінено масштаби антропогенної трансформації природного середовища у басейнах Західного Бугу, Горині, Дністра і Тиси, обґрунтовано рекомендації з оптимізації природокористування, забезпечення збереження природної спадщини, покращання екологічної освіти і виховання [13].

Геоекологічна ситуація у верхів'ї річки Серет відображена у гідрологічних, гідробіологічних, гідрохімічних і фізико-хімічних показниках якості водного середовища та прилеглих ландшафтах. Водозбірний басейн річки слід вважати комплексним природним середовищем з всіма антропогенними змінами. Водохоронні зони, або категорія непорушених ландшафтів створюють повноцінну біофільт-

рацію в долині річки, це дозволяє розвиватись і повноцінно існувати прирічковим екосистем, вода біля таких ділянок в річці є чистою. Проте середні і малі річки часто протікають територією населених пунктів де відсутні такі поля фільтрації. Звичайно найбільш поширені забруднення для річки це: надходження забруднюючих речовин з поверхнево-схилового стоку із заселеної території. Вони утворюються після зливових дощів чи під час танення снігового покриву. Поверхневий стік з території населених пунктів включає в себе також і поливомийні води; побутові і промислові стічні води; з територій сільськогосподарських угідь відбувається змив органічних речовин, пестицидів, нітратів.

Кількість забруднюючих речовин орієнтовно можна оцінити за їх концентраціями. [10].

У верхів'ї річки зміни кліматичних показників суттєво не відображаються на динамічних процесах в річці Серет за рахунок зарегульованості стоку. Численних каналів з'єднаних із ставками і водосховищами, є досить багато і це дає можливість регулювати водність річки. Канал (водний канал, наземний водовід, від лат. *canalis* - труба, жолоб; англ. *canal*) – гідротехнічна споруда у вигляді відкритого штучного русла з безнапірним рухом води. Канал може проходити у відкритій виїмці або в насипах (в дамбах), іноді в напіввиїмці-напівнасипу. Влаштовується зазвичай в ґрунті та створюється для дренажу, іригації, водопостачання, навігації, гідрорегуляції та інших цілей. Водосховища – це штучні водойми об'єм води у яких є більший 1 млн м<sup>3</sup>, менше це став. Вони мають господарське значення, використовуються для гідроенергетики, судноплавства, промислового, побутового водопостачання, риборозведення, зрошення тощо [7]. Штучні водойми будуються для регулювання нерівномірного в часі стоку річок, акумулюючи під час повеней і паводків воду, ставки і водосховища дозволяють використовувати її в період межени, коли стік річок малий, а потреба у воді найвища. Територіальний перерозподіл стоку річок практикується не тільки в Україні, це загальносвітова практика. Перерозподіл стоку річок по каналах і тунелях практикували у країнах з аридним кліматом з давніх давен. На сьогодні такі системи широко застосовуються на території Канади, США, Нідерландів, Індії, Китаю та інших країн. Для цього залучаються великі, середні і малі річки, будуються різні за масштабами водосховища, які виконують функцію перерозподілу стоку води в часі за рік, по сезонах. Створення бага-

точисельних ставок і водосховищ на річці Серет не тільки у верхів'ї, а вздовж всього русла мало основне призначення: водопостачання, гідрорегуляція, риборозведення, рекреація. Проведені дослідження свідчать, що створення штучних водойм на малих і середніх річках на низькому інженерному рівні має негативні наслідки на екологічний стан довкілля, призводить до погіршення якості не тільки води у руслі річки Серет, а також руйнування прирічкових ландшафтів, зарегульованість стоку та значне антропогенне навантаження, порушення водних циклів а згодом і руйнування водних об'єктів, що негативно відображається на якості життя населення.

Для річки Серет в межах Зборівського і Тернопільського районів характерні забруднення, саме через відсутність водоохоронних зон, наявність поверхневої ерозії, скидання неочищених стоків тваринницьких комплексів, промислових та житлово-комунальних підприємств. Проблемними, в басейні ріки є ділянки замулення русла і підтоплення території через інтенсивну оранку та заре-

гульованість стоку. [12].

Однією з причин забруднення річок є поверхнева ерозія, внаслідок якої з природних освоєних людиною територій, особливо полів змивається ґрунт, гумус, мінеральні і органічні добрива, отрутохімікати тощо. Підраховано що з поверхневим стоком з орної землі змивається 15-25 % внесених на поля добрив і отрутохімікатів. [1].

Згідно з Водним кодексом України, оцінювання якості води здійснюється на основі нормативів екологічної безпеки водокористування та екологічних нормативів якості водних об'єктів [11]. Оцінювання якості води нами здійснювалось на основі нормативів екологічної безпеки водокористування. Чинні нормативи дають змогу оцінити якість води, яку використовують для комунально-побутового, господарсько-питного і риборозведення водокористування. Дослідження проведені в лабораторії електронної мікроскопії Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. [9] (Табл. 1.).

Таблиця 1.

*Інтегральна і комплексна оцінка води у річці Серет в межах Зборівського і Тернопільського районів<sup>1</sup>*

Забруднювач ГДК	Околиці села Ратищі	Околиці с. Залісці	Околиці с. Горішній Івачів	Околиці м. Тернопіль	Околиці смт. В. Березовиця	Околиці с. Лучка
<b>Нітрати 45,0</b>	1,405	3,115	3,145	4,17	5,205	4,125
<b>Азот амонійний 2,0</b>	<b>2,6</b>	<b>2,22</b>	<b>2,435</b>	<b>3,14</b>	1,52	3,1
<b>Ортофосфати &lt;3,5</b>	0,0315	0,0915	0,082	0,0955	0,1065	0,987
<b>Хлориди &lt;350</b>	139,8	271,15	98,25	<b>296,85</b>	<b>283,35</b>	151,75
<b>O<sub>2</sub> 8-14</b>	6,31	5,905	6,11	6,405	6,61	6,095
<b>pH 6-7</b>	6,845	<b>7,385</b>	6,955	6,795	5,985	<b>6,845</b>
<b>Аміак &lt;3,5</b>	0,98	1,13	1,91	1,205	1,31	1,03
<b>Cu 1,0</b>	0,0675	0,087-	0,0595-	0,135-	0,1	0,12
<b>Zn 1,0</b>	0,001	0,00205	0,001	0,0115	0,00905	0,00875
<b>Mg 40</b>	2	2,2	2	12,5	16,25	11,5
<b>Na 200</b>	190,7	<b>213</b>	<b>200,2</b>	<b>224,95</b>	<b>219,65</b>	<b>200,15</b>
<b>Fe 0,3</b>	0,0145	0,0115	0,0145	0,0945	0,0815	0,072
<b>Ca н.л</b>	1,305	1,425	1,215	6,36	5,41	5,02
<b>Co 0,1</b>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
<b>N 0,1</b>	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
<b>K н.л</b>	5,605	4,825	5,1095	7,31	7,0105	5,115
<b>Pb 0,01</b>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Cd 0,1</b>	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
<b>Mn 0,1</b>	0,0095	0,01	0,0095	0,0245	0,0115	0,00885
<b>Мутність&lt;1,5</b>	0,405	0,345	0,145	0,12	0,42	0,48
<b>Сухий залишок &lt;1000</b>	0,105	0,125	0,155	0,225	0,105	0,095

<sup>1</sup>Складено на основі авторських досліджень

Стан окремих факторів природного середовища і направленість процесів, які проходять в ньому, зумовлюють загальну екологічну ситуацію в досліджуваній ділянці річки Серет в даний час як задовільну [5].

При дослідженні екологічного стану верхньої течії річки Серет, вказану довжину поділено на три умовних відтинків – верхній – де річка бере свій початок від угідь с.Ратищі до околиці села Залісці, від угідь с. Залісці до околиці села Горішній Івачів, середній – від угідь с.Горішній Івачів до м.Тернополя, від околиць м.Тернополя до смт. В.Березовиця і нижній від угідь смт. В.Березовиця до угідь села В.Лучка, від околиць села В.Лучка до села Лучка.

За результатами комплексної оцінки води у річці Серет в межах досліджуваної ділянки річки можна стверджувати що клас води II, категорія якості води 2-3, за ступенем їх забрудненості вода є чистою, в окремих ділянках досить чистою. Щодо трофічності – мезотрофічні, сапробності, ділянку річки можна віднести до мезосапробної – вода не містить нерозкладених білкових речовин; у ній дуже мало сірководню та вуглекислого газу, але досить помітна концентрація кисню; у воді присутні слабко окислені азотисті сполуки - аміак, аміно- та амідокислоти. [14]. Водозбірний басейн річки Серет, це переважно сільськогосподарські угіддя, лінійно-антропогенні, селітебні ландшафти і невеликий відсоток природних, природно-заповідних територій. Фізикохімічний склад води у притоках і головному руслі залежить від поверхневого і підземного стоку з сільськогосподарських угідь, тваринницьких ферм. Зарегульованість русел, водосховища, каналізація русел також впливає на природні процеси розвитку річки, самоочищення та ін.[8]

На досліджуваних ділянках зафіксовано перевищення ГДК тільки 2 - х показників в околиці села Ратищі і села Лучка, інші ділянки мають перевищення ГДК по 3 показники, що створює навантаження на річкову систему і докільця більш детально див. табл. 1.

Найбільш поширені забруднювачі, які перевищують ГДК це: азот амонійний – в околицях Тернополя – 3,14, с. Івачів Горішній

– 2,435, с.Ратищі – 2,6, с.Залісці – 2,22. Хлориди – в околицях Тернополя – 296,85 не перевищує ГДК але близький до критичного, в околицях смт.В.Березовиця – також високий показник 283,35 одиниць. Na – околиці м. Тернопіль – 224, 95, в околицях смт. В.Березовиця – 219, 65, околиці села Залісці – 213, околиці села Лучка – 200,15. Критичним показником що може перевищити ГДК є рН майже на всьому відтинку річки, він може змінюватись від техногенних ризиків на водозбірному басейні, від сезонності і погодних умов. Фактично маємо показники найбільшого забруднення води в околицях міста Тернополя значні перевищення ГДК: азоту амонійного, хлориду, рН, Na і нище по течії с. Велика Березовиця за такими ж показниками. Міське середовище є об'єктом навантаження на малі і середні водойми, через опосередковану і пряму дію кожного культурного і техногенного ландшафта.

**Висновки.** Проведені геоecологічні дослідження стану річки Серет у верхній течії дає можливість зробити такі висновки:

1. Якість води річки Серет у межах верхньої течії визначається ландшафтною особливістю, природними умовами водозаборів, зворотними водами підприємств та стоком з територій.

2. Якість води в річці за наведеними забруднювачами, у більшості випадків, відповідає ГДК, незважаючи на значні перетворення прирічкових ландшафтів.

3. Значне антропогенне навантаження за показниками перевищення ГДК спостерігається в околицях міста Тернополя, що потребує дієвих заходів з метою збереження водного об'єкта від подальшого забруднення, зростання антропогенного навантаження,

4. Долина річки Серет потребує збереження та відтворення природних класів ландшафтів, раціонального землекористування в межах верхів'їв річкового басейну, очищення прибережних територій та русла річки від комунальних, промислових стоків, побутового сміття.

5. Запровадження розгорнутої програми регіонального екологічного моніторингу якості поверхневих вод.

#### Література:

1. Ковальчук І.П., Змив ґрунтів талими водами на стокових площадках і у водозбірних басейнах Західного Поділля / - Вісн. Львів. ун-ту. – Серія геогр.-Вип. 12.- Львів, 1980.-С.84-92.
2. Ковальчук І.П. Еколого-геоморфологічний аналіз регіона // Вест. Москв. ун-та.-Сер. 5.-Геогр.-1992.-№3.-С.10-16.
3. Кукурудза С.І. Визначення якості природних вод у контексті моніторингу геосистем / С.І. Кукурудза Львів: Ред. видав. відділ Львів. держ. ун-ту, 1994.-80 с.
4. Мариняк Я.О. Вплив сукупності природних чинників на функціонування водогосподарських геосистем // Наук. зап. Тернопіль. держ. пед. ун-ту. Сер. геогр. - 1999. - №1. - С. 120-127.
5. Мариняк Я.О. Структура водно-ресурсного потенціалу Тернопільської області і його оцінка // Наук. зап. Тернопіль.

- держ. пед. Ун-ту. Сер. геогр. - 2000. - №1 -С. 75-78.
6. Мариньяк Я.О. Методи дослідження малих річок: стан і перспективи // *Наук. зап. Тернопіль. держ. ун-ту. Сер. геогр.* - 2001. - №1. - С. 35-38.
  7. Мариньяк Я.О. Поверхневі води / *Географія Тернопільської області: монографія. Природні умови та ресурси / За ред. Сивого М. Я. ТНПУ ім. В. Гнатюка.* - Тернопіль: Крок, 2017 С. 161-200.
  8. Стецько Н.П. Людина і гідросфера. Соціальна екологія. Навч. посіб. // *За ред Царика Л.П. — Тернопіль. підручники і посібники.* – 2002. – 66 – 79.
  9. Stetsko Nadiia. Landscape-ecological investigations of the Seret river within Terebovlia area *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : географія.* – Тернопіль: СМП "Тайп". -№2 (випуск 49). – 2017.- С.150-153.
  10. Хильчевский В.К., Чеботько К.А. Оценка эколого-гидрохимического состояния природных вод Украины / В.К. Хильчевский, К.А. Чеботько. -К.: *Водн. ресурсы, №1, 2008.* - с. 182-188.
  11. Хімко Р. Методика оцінки стану річки за тестом., Інститут екології (ІНЕКО) Національного екологічного центру України./ Р. Хімко.- *УкрНДІВЕП, 1999.* – 260 с.
  12. Царик Л.П, Вітенко І.М. Геоекологічна ситуація долини річки Гнізна. // *Наукові записки. Серія: Географія.* -Т: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2007. № 1.- С.192-198
  13. <https://nubip.edu.ua/node/>
  14. <http://ukr-tur.narod.ru/istoukrgeog/allpubl/zbirnyk2007/naturzb/geodoslrichok.htm>

#### References:

1. Kovalchuk I.P., Zmyv gruntiv talymy vodamy na stokovykh ploshchadkakh i u vodozbirnykh baseynakh Zakhidnoho Podillia / - *Visn. Lviv. un-tu.* – Serii heohr.-Vyp. 12.- Lviv, 1980.-S.84-92.
2. Kovalchuk Y.P. Ekologo-heomorfolohycheskyi analiz rehyona // *Vest. Moskv. un-ta.-Ser. 5.-Heohr.-1992.-N3.-S.10-16.*
3. Kukurudza S.I. Vyznachennia yakosti pryrodnykh vod u konteksti monitorynhu heosystem / S.I. Kukurudza Lviv: Red. vydav. viddil Lviv. derzh. un-tu, 1994.-80 s.
4. Maryniaiak Ya.O. Vplyv sukupnosti pryrodnykh chynnykiv na funktsionuvannia vodohospodarskykh heosystem // *Nauk. zap. Ternopil. derzh. ped. un-tu. Ser. heohr.* - 1999. - №1. - S. 120-127.
5. Maryniaiak Ya.O. Struktura vodno-resursnoho potentsialu Ternopilskoi oblasti i yoho otsinka // *Nauk. zap. Ternopil. derzh. ped. Un-tu. Ser. heohr.* - 2000. - №1 -S. 75-78.
6. Maryniaiak Ya.O. Metody doslidzhennia malykh richok: stan i perspektyvy // *Nauk. zap. Ternopil. derzh. un-tu. Ser. heohr.* - 2001. - №1. - S. 35-38.
7. Maryniaiak Ya.O. Poverkhnevi vody / *Heohrafiia Ternopilskoi oblasti: monohrafiia. Pryrodni umovy ta resursy / Za red. Syvoho M. Ya. TNPU im. V. Hnatiuka.* - Ternopil: Krok, 2017 S. 161-200.
8. Stetsko N.P. Liudyna i hidrosfera. Sotsialna ekolohiia. Navch. posib. // *Za red Tsaryka L.P. — Ternopil. pidruchnyky i posibnyky.* – 2002. – 66 – 79.
9. Stetsko Nadiia. Landscape-ecological investigations of the Seret river within Terebovlia area *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho univertytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii : heohrafiia.* – Ternopil: SMP "Taip". -№2 (vypusk 49). – 2017.- S.150-153.
10. Khylychevskiy V.K., Chebotko K.A. Otsenka zkoloho-hydrokhymycheskoho sostoianiya pryrodnykh vod Ukrainy / V.K. Khylychevskiy, K.A. Chebotko. -K.: *Vodn. resursy, №1, 2008.* - s. 182-188.
11. Khimko R. Metodyka otsinky stanu richky za testom., Instytut ekolohii (INEKO) Natsionalnoho ekolohichnoho tsentru Ukrainy./ R. Khimko.- *UkrNDIVEP, 1999.* – 260 s.
12. Tsaryk L.P, Vitenko I.M. Heoekolohichna sytuatsiia dolyny richky Hnizna. // *Naukovi zapysky. Serii: Heohrafiia.* -Т: TNPU ім. В. Натиука, 2007. № 1.- С.192-198
13. <https://nubip.edu.ua/node/>
14. <http://ukr-tur.narod.ru/istoukrgeog/allpubl/zbirnyk2007/naturzb/geodoslrichok.htm>

#### Аннотация:

*Н. Стецько.* ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРХОВЬЯ РЕЧКИ СЕРЕТ

Рассмотрены параметры эколого-географической ситуации в верховье долины реки Серет в пределах Заборовского и Тернопольского районов. Исследованы природные комплексы и антропогенные ландшафты долины реки. Взяты образцы воды на шести ключевых участках реки в границах поселений сельского и городского типов. Проведен химический анализ взятых проб для исследования качества воды в реке Серет по 21 показателю типичных загрязнителей воды. Проведены сравнения с ПДК. Выявлено показатели наибольшего загрязнения в пределах исследуемого участка - окраина Тернополя. Определены самые низкие показатели загрязнения в пределах исследуемого участка реки. Водосборный бассейн реки рассматривается как качественно неоднородная многокомпонентная структура, состоящая из промышленных, сельскохозяйственных, линейных, культурных, рекреационных ландшафтов, охраняемых территорий, которые оказывают существенное влияние на водные процессы в средних по величине реках.

Проведенный анализ позволил прийти к выводу, что комплексная оценка воды в реке Серет в пределах исследуемого участка относится к II классу, категория качества воды 2-3, по степени их загрязненности вода является чистой, в отдельных участках достаточно чистой. По степени трофичности - мезотрофичности, сапробности участок реки можно отнести к мезосапробным - вода не содержит неразложившихся белковых веществ; в ней очень мало сероводорода и углекислого газа, но достаточно заметная концентрация кислорода; в воде присутствуют слабо окисленные азотистые соединения - аммиак, амины и аминокислоты.

Обоснованно общие и региональные проблемы загрязнения речных бассейнов малых и средних рек. С целью сохранения водного объекта от дальнейшей, антропогенной нагрузки, предложены меры по сохранению

и воспроизводству природных классов ландшафтов в долине реки Серет, и очистки русла реки от коммунальных, промышленных стоков, бытового мусора.

**Ключевые слова:** русло реки, долина реки, экологическое состояние, геоэкологические исследования, комплексная оценка воды, преобладающие загрязнители, приречные ландшафты, антропогенные нагрузки.

**Abstract:**

*N. Stetsko.* GEOECOLOGICAL INVESTIGATIONS OF THE UPPER FATHER OF GRAND SERET

His ecological-geographic situation in the upper reaches of the Seret River valley within Zborivsky and Ternopil districts is considered. The diminutive landscapes, natural complexes and anthropogenic landscapes are investigated. Water samples were taken on six key river sections within settlements of both rural and urban types. A chemical analysis of the samples was carried out to investigate the quality of water in the Seret River, according to the results of the analysis of 21 indicators of typical water pollutants; a comparison was made with respect to the MPC. The indicators of the largest contamination within the studied area - the outskirts of the city of Ternopil were revealed. The smallest indicators of pollution within the studied area of the river are determined. The water basin of the river is considered as a qualitatively heterogeneous multicomponent structure consisting of industrial, agricultural, linear, cultural, recreational landscapes, protected areas, and has a significant impact on aquatic processes in medium-sized rivers.

The analysis made it possible to conclude that the integrated assessment of water in the Seret River within the studied area belongs to the 2 class, the water quality category 2-3, the degree of pollution of the water is pure, and in some areas, it is rather clean. According to the degree of trophicity - mesotrophic, saprophytic, the river part can be attributed to mesosaprobny - water does not contain undiluted protein substances; it has very little hydrogen sulfide and carbon dioxide, but a fairly noticeable concentration of oxygen; in the water there are weakly oxidized nitrogenous compounds - ammonia, amino and amid acids.

The general and regional problems of pollution of river basins of small and medium rivers are grounded. In order to preserve the water object from further, anthropogenic loading, measures have been proposed for the preservation and reproduction of natural classes of landscapes in the valley of the Seret river, and the cleaning of the river bed from communal, industrial waste, household rubbish.

**Key words:** river bed, river valley, ecological state, geoecological research, comprehensive water assessment, prevailing pollutants, prehistoric landscapes, anthropogenic loads.

Надійшла 15.11.2018р.

УДК 303.62:[614.78(477.83-25)-05]:303.832.3

Ірина БУХТА

## ОЦІНКА САНІТАРНО-ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ МІСТА ЛЬВОВА

*У статті, методом анкетування, серед мешканців м. Львова, з'ясовано санітарно-епідемічну ситуацію міста, визначено стан здоров'я населення та чинники, які впливають на його формування, встановлено рівень задоволеності життям респондентів, з'ясовано ставлення мешканців міста до напруги санітарно-епідемічної ситуації. Бланк анкети масового опитування включав 28 запитань. Обробка матеріалів дослідження проводилась за допомогою статистичної програми SPSS.*

**Ключові слова:** соціологічне дослідження, респондент, санітарно-епідемічна ситуація, рівень життя, здоров'я населення.

**Постановка проблеми.** Внаслідок погіршення стану природного середовища, спричиненого антропогенною діяльністю, виникають в організмі людини патологічні явища та генетичні зміни, що призводить до збільшення захворювань, передчасного старіння й смерті, а оскільки усе життя людини проходить у безперервному зв'язку із зовнішнім середовищем, здоров'я людини не можна розглядати як щось незалежне. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я встановлено, що стан здоров'я на 20 % залежить від несприятливої екологічної ситуації, зокрема забруднення повітря, води, ґрунту тощо [6].

Здорове екологічне середовище – перш за все таке, яке сприяє збереженню здоров'я населення, попередженню захворювань, забезпечує нормальні умови праці, побуту та відпо-

чинку. Отже, здоров'я населення може виступати критерієм якості навколишнього середовища [1] та санітарно-епідемічного стану, тому перед нами постало завдання проаналізувати та оцінити санітарне та епідемічне благополуччя м. Львова, з'ясувати чинники, які впливають на формування здоров'я населення. З цією метою використано один із соціологічних методів, а саме – анкетування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженнями санітарно-епідеміологічної ситуації займалися вчені І.Д. Хорошов, А. Т. Шликов та К. Ф. Дуепенко. Серед дослідників, які вивчали санітарно-епідеміологічну ситуацію також можна зазначити таких: З.С. Гладун, В. М. Лехан, Д. В. Карамішев, В.Д.Фуртак, О. В. Долот, Н. П. Поживілова, І.І. Кризина та ін. Основою їхніх досліджень є