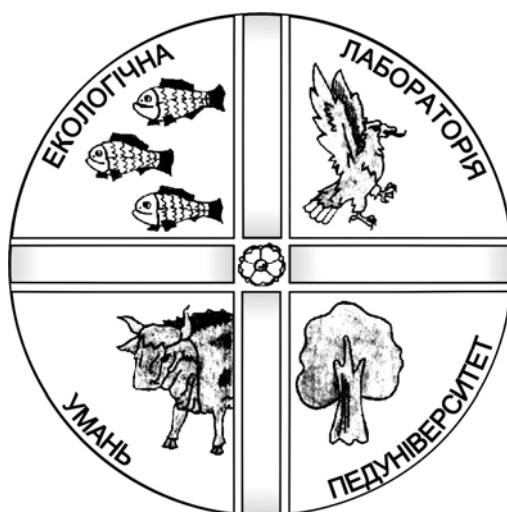


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Уманський державний педагогічний університет**  
**імені Павла Тичини**

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ**  
**ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ**  
**УДПУ**

*Випуск 23*



Умань  
Видавець «Сочінський М. М.»  
2020

УДК 574(06)  
НЗ4

*Рекомендовано до друку  
Вченою радою природничо-географічного факультету  
(протокол № 3 від 27 жовтня 2020 р.)*

**Редакційна колегія:**

**Миколайко В. П.**, доктор сільськогосподарських наук, професор, декан природничо-географічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Браславська О. В.**, доктор педагогічних наук, професор; завідувач кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Лаврик О. Д.**, доктор географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Якимчук Р. А.**, доктор біологічних наук, професор кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Горбатюк Н. М.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Душечкіна Н. Ю.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Красноштан І. В.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Мельник О. В.**, кандидат технічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Ситник О. І.**, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

**Відповідальний за випуск:**

**Совгіра С. В.**, доктор педагогічних наук, професор; завідувач науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

*Засновник та правовласник збірника – природничо-географічний  
факультет Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*

**НЗ4 Наукові** записки екологічної лабораторії УДПУ. Вип. 23 / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; [редкол.: В. П. Миколайко, О. В. Браславська, Р. А. Якимчук та ін.] ; відп. за вип. С. В. Совгіра. – Умань : Видавець «Сочінський М. М.», 2020. – 186 с.

ISBN 978-966-304-378-4

Збірник містить наукові статті, які висвітлюють широкий спектр проблем у галузях: екології, географії, біології, хімії, сільського господарства, охорони навколишнього природного середовища та педагогіки. Висвітлюються заходи, форми й методи формування екологічного світогляду студентської та учнівської молоді.

УДК 574(06)

ISBN 978-966-304-378-4

© Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини, 2020

## ЗМІСТ

### **ПЕРЕДМОВА**

**Совгіра С. В.** Сучасні проблеми екологічної освіти майбутніх учителів 6

### **ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Браславська О. В., Барвінок О. К.</b> Особливості функціонування заповідно-рекреаційних комплексів.....	20
<b>Душечкіна Н. Ю., Ляховський Я. Г.</b> Сучасний стан прибережної території притоки річки Паланки.....	23
<b>Клейменова Ю. М.</b> Джерела і види забруднення водних ресурсів Христинівського району.....	27
<b>Мандебура С. В.</b> Екологічні аспекти підземної урбаністики.....	30
<b>Мельник О. В.</b> Причини та наслідки аварії на ЧАЕС.....	34
<b>Подзерей Р. В.</b> Екологічні проблеми використанням лісових ресурсів.....	38
<b>Ситник О. І., Кравцова І. В.</b> Глобальні зміни клімату і Україна: виклики та сценарії розвитку.....	42

### **ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Герасименко О. В., Кравченко А. В.</b> Реформування адміністративно-територіального устрою в окремих європейських країнах .....	50
<b>Лаврик О. Д., Гангуряну А. С.</b> Формування культурних ландшафтів на прикладі річища Південного Бугу на ділянці між м. Гайворон та с. Соломія Кіровоградської області.....	54
<b>Максютов А. О.</b> Рельєф урбанізованих територій Скибових Карпат у межах Турківського району.....	58

### **ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Вітенко В. А., Вітенко Д. В., Шевчук М. М.</b> Сучасний стан деревних та кущових рослин буферної зони села Степашки.....	63
<b>Красноштан І. В., Остафійчук А. В., Манзій О. П.</b> Ґрунтово-кліматичні умови зростання дуба звичайного ( <i>Quercus robur L.</i> ) у лісостанах Новоушицького лісництва Хмельницької області.....	67
<b>Красноштан І. В., Понедельник Д. О., Небикова Т. А.</b> Біологічна характеристика та екологічні особливості видів роду <i>Spiraea L.</i> в природній флорі України .....	72

<i>Красноштан І. В., Тополя В. П. Манзій О. П.</i> Біологічні особливості проходження фенологічних фаз росту і розвитку окремих сортів бамії в умовах Правобережного лісостепу України .....	76
<i>Мороз Л. М., Норченко В. І.</i> Вклад Миколи Федоровича Коваля в орнітофауну України .....	80

### **ЕКОЛОГО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<i>Галушко С. М., Батракова А. П.</i> Передпик як фактор визначення структури розплавів Al-Mn .....	84
<i>Галушко С. М., Губницька І. О.</i> Методи моделювання структури розплавів.....	87
<i>Галушко С. М., Рутецька Т. В.</i> Історія відкриття та властивості квазікристалів .....	91
<i>Гречин О. П.</i> Глауконіт – природний сорбент йонів важких металів для очищення стічної води.....	95
<i>Давискиба В. В., Жилик І. Д.</i> Будова та унікальні властивості води.....	98

### **АГРОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<i>Миколайко В. П., Гурська Л. І.</i> Біологічні та технологічні особливості формування продуктивності пшениці озимої в умовах агробіостанції університету.....	103
<i>Миколайко В. П., Дмитренко О. В.</i> Біологічна продуктивність нуту залежно від елементів технології вирощування.....	106
<i>Миколайко В. П., Фаюк В. В.</i> Удосконалення технології вирощування гороху на зерно.....	109
<i>Миколайко І. І., Кодимська С. А.</i> Колекція VIBURNUM L. в умовах Лісостепу України, її сортова та ресурсна цінність .....	113
<i>Якимчук Р. А.</i> Успадкування остистості та забарвлення колоса спельтоїдним хемомутантом.....	117

### **ПЕДАГОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<i>Андрієнко О. Д.</i> Особливості вивчення теми «Фізіологія системи дихання» в контексті навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія людини і тварин».....	121
<i>Барвінок Н. В.</i> Картографічна компетентність як компонент професійної компетентності майбутнього вчителя географії.....	124

<b>Бузань Л. О.</b> Модель формування вмінь самоконтролю в навчанні хімії.....	129
<b>Гончарук В. В.</b> Основні компоненти сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей.....	134
<b>Горбатюк Н. М., Хомяк Д. О.</b> Сутність понять «модель», «знакова модель», «навчальна знакова хімічна модель».....	140
<b>Горбатюк Н. М., Хомяк М. О.</b> Суть поняття «самоосвіта».....	143
<b>Душечкіна Н. Ю., Чабановська Ю. О.</b> Формування ключових та предметних компетентностей майбутнього вчителя хімії.....	146
<b>Душечкіна Н. Ю., Чернозуб К. В.</b> Валеологічний підхід до формування здорового способу життя учнів при вивченні хімії.....	150
<b>Задорожна О. М., Качур С. В., Мельник Ю. В.</b> Формування аналітичного мислення в учнів основної школи в умовах функціонування гуртка з хімії.....	156
<b>Люленко С. О.</b> Ефективність використання тренінгових методів навчання під час вивчення дисципліни «Основи здоров'я».....	161
<b>Пономаренко С. І.</b> Передумови формування екологічної культури майбутніх фахівців цивільного захисту.....	164
<b>Сидорчук Д. М.</b> Формування комунікативних умінь в учнів на уроках хімії.....	169
<b>Соболенко Л. Ю.</b> Особливості викладання курсу «Мікробіологія з основами вірусології та імунології» в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини.....	172
<b>Совгіра С. В., Гичко В. С.</b> Інноваційні методи формування вмінь проведення хімічного експерименту майбутніми вчителями природничих дисциплін.....	175
<b>Відомості про авторів</b> .....	180
<b>До відома авторів</b> .....	184

дослідними установами міжнародного значення, що створюються для збереження в природному стані найтипівіших природних комплексів біосфери, здійснення фонового екологічного моніторингу, дослідження навколишнього природного середовища, його змін під дією антропогенних факторів.

Отже, до природно-заповідного фонду України належать природні та штучно створені території й об'єкти, які відрізняються за ступенем суворості заповідного режиму. Оскільки під час створення природних національних парків, як правило, керуються не тільки природоохоронними цілями, слід пам'ятати, що рекреаційні завдання не мають переважати над природоохоронними.

### **Література:**

1. Мацола В.І. Рекреаційно-туристичний комплекс України. Львів, 1999. 125 с.
2. Шаптала О. К. Курортно-рекреаційна система України: шляхи формування, проблеми й перспективи розвитку. *Вісник Української Академії державного управління*. Київ: Промисел. 2002. №6. С. 12–15.

*Душечкіна Н. Ю.  
Ляховський Я. Г.*

## **СУЧАСНИЙ СТАН ПРИБЕРЕЖНОЇ ТЕРИТОРІЇ ПРИТОКИ РІЧКИ ПАЛАНКИ**

За останні роки по всій території України можна спостерігати зміни водного балансу. Причому інтенсивне антропогенне використання та зменшення водності в першу чергу позначається на малих річках. В Україні на частку малих річок припадає біля 40% водних ресурсів. Вони є джерелами водопостачання багатьох населених пунктів, їх широко використовують при меліоративних роботах, на них розміщують нерестилища прісноводних риб. За запасами доступних до використання водних ресурсів, Україна належить до недостатньо забезпечених держав. де сумарні водні ресурси становлять 210 км<sup>3</sup>.

На території країни понад 63 тис., малих річок сумарною довжиною близько 185,5 тис. км. Серед них 59,8 тис. малих річок

мають довжину до 10 км, 3,2 тис. завдовжки понад 10 км.

Актуальність вивчення питання малих річок України є дуже важливим. Стан більшості малих річок країни оцінюють як критичний. Основними причинами такого стану вважають: забруднення річок комунальними, промисловими, сільськогосподарськими стоками; збільшення забруднення поверхневого стоку внаслідок розорювання схилів ярів, балок, витоків річок та інтенсивне використання заплав під сади, городи, дачне та інше будівництво; замулювання та заростання малих річок внаслідок зменшення дренажної здатності їхніх русел; високу зарегульованість стоку; осушення притерасних боліт, які є джерелом більшості малих річок Полісся та Лісостепу; відбір вод на господарсько-побутові потреби та на полив; використання біоресурсів річок та перетворення річок на колектори стічних вод. Річки стали спрямленими, мілководними, забрудненими, збідненими на рослинний і тваринний світ. Надмірно інтенсивне використання річок та їх водозборів у народному господарстві порушує їх природний гідрохімічний та гідробіологічний режим, зменшує водність і глибину, річки замулюються і заростають, збільшується їх евтрофікація за рахунок накопичення сполук азоту, калію та фосфору [1, с.70]

Для збереження екологічного і ресурсного природного потенціалу малих річок прийнято значну кількість нормативних актів: Водний кодекс України, закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991), «Про загальнодержавну програму розвитку водного господарства України» (2002) тощо.

Велика кількість водотоків знаходиться на різних стадіях деградації. Вони зникають, міліють, заростають, мінералізуються. Значні негативні зміни вже сталися в багатьох екологічних системах. Особливо змінилися водно-болотні угіддя їхні флора й фауна.

Надмірне містобудівне та господарське освоєння прибережних територій малих річок перетворив їх в деградовані та вмираючі природні середовища; непорушених природних ділянок майже не залишилося. Розораність прибережних земель сягає 80% і вище; знищення природного рослинного покриву на берегових схилах внаслідок розораності, суцільних рубок лісу, містобудівного освоєння спричиняє деградацію прибережних територій [2, с.1].

Антропогенний вплив на кількісні показники водних ресурсів малих річок також різноманітні та неоднакові за величиною та інтенсивністю. Одні фактори діють постійно й не дуже помітно на водний режим річок і їх стік, другі – різко. На фоні коливань природної водності не завжди можна виявити і оцінити роль антропогенного впливу та зміну стоку.

Малі річки внаслідок свого невисокого енергетичного потенціалу мають значну вразливість, залежність від фізико-геологічних та кліматичних характеристик місцевості та характерні ознаки морфологічної будови та руслоформування. Екосистема малої річки характеризується слабкою спроможністю до самовідновлення і саморегуляції та має більш високу ступень деградації порівняно з екосистемою середньої та великої річки.

Метою нашого дослідження є опис рослинності на береговій лінії прибережної смуги притоки річки Паланка, що протікає по місцевості під назвою Тартак.

Домінуючою рослиною берегової лінії притоки є Осока берегова (лат. *Carex riparia*). Рослина проростає вздовж всієї лінії протікання протоки, в деяких місцях формуючи локальні водні застої, а також періодично звужує ширину річки шляхом заростання берегів, що в майбутньому спровокує формування болотистої місцевості. Небезпека у перетворення притоки в болото цілком виправдана, береги поступово продовжують заростати, відмираюча рослинна маса перетворюється в мул, поступово накопичуючись.

*Carex riparia* має широке поширення в Європі, Західній і Центральній Азії, ізольовано трапляється в Північній Африці. Вона може утворювати великі насадження вздовж повільно протікаючих річок, каналів, по краях озер і у вологих лісах. Також може бути домінуючим видом в болотах, особливо якщо є весняна стояча вода. [3]

Наступною по масовості поширення є рослина Осока польова (лат. *Carex praegracilis*), що росте переважно паралельною лінією за осокою береговою, частково змішуючись з нею.

*Carex praegracilis* росте у вологих і сезонно вологих середовищах, включаючи луки і водно-болотні угіддя. Вона адаптується до порушення середовища проживання, таких як узбіччя доріг і процвітає в лужних субстратах. Рослина зазвичай дводомна, з індивідуальними несучими чоловічими або жіночими



квітами в його суцвіттях. [3]

Невеликим угрупованнями проростають Кропива жалка однорічна трав'яниста рослина родини кропивних та М'ята водяна багаторічна трав'яниста рослина родини глухокропивних.

Ширина прибережної смуги що простягається від берегової лінії до добре протоптаної стежки 47 м, та до самих агроценозів (городів) 70 м із різницею в  $\pm 3$  метра. Домінуючими тут є рослини Лопух великий та Лопух малий, дворічні рослини родини айстрових, також присутні рослини виду: Щавель кучерявий родини гречкові, Жовтець повзучий родини жовтцевих, Черсак звичайний родини черсакових, Суниця безплідна родини розоцвітних та інші.

На південь від протоки знаходиться ліс площею 11,2 га згідно публічної карти України [4] з переважною деревною рослинністю, в якому є дуб, акація, клен, в'яз, липа. В лісі присутні місцями невеликі стихійні смітники з віддаленістю від протоки до 10 м.

Рухаючись протокою на захід було виявлено кам'яну прірву глибиною 2,5-3 метра, де сформувався водоспад висотою 50 см, в якій виявлено сміття неорганічного походження (резина, тканина, цегла, скло) в невеликій кількості.

В процесі дослідження в одному з місць було виявлено локальну масляну плівку з великою кількістю повітряних бульбашок, причиною цього явища, скоріше за все, було потрапляння маслянистої сполуки до води, наприклад машинного мастила.

Проведене нами дослідження дало змогу більш детально вивчити рослинний світ досліджуваної притоки, було охарактеризовано основні домінуючі види рослин, їхню локалізацію, виявленні невеликі стихійні смітники, які несуть забруднюючий характер. Також описана масляниста плівка що була виявлена в ході дослідження. Екологічний стан протоки незадовільний, тому що поступово відбувається її перетворення на болото. Майбутні дослідження важливі та необхідні, для кращого розуміння суксесійних процесів малих річок з метою перешкоджанню формуванню болотних біоценозів із замулених водних екосистем.

### **Література:**

1. Клименко В.Г. Гідрологія України: Навчальний посібник для

студентів-географів. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2010. 124 с.

2. Михайлик О. О. Методи та моделі містобудівного освоєння прибережних територій малих річок : автореф. дис. .... канд. техн. наук : спец. 05.23.20; КНУБА. Київ : Степенко Р. Д., 2020. 23 с.

3. Earth.Natural science life [Електронний ресурс] : [Інтернет-портал]. Режим доступу: [www.earth.com](http://www.earth.com) (дата звернення 15.10.2020).

4. Публічна кадастрова карта України [Електронний ресурс] : Режим доступу: <https://map.land.gov.ua>

*Клейменова Ю. М.*

## **ДЖЕРЕЛА І ВИДИ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ХРИСТИНІВСЬКОГО РАЙОНУ**

XXI століття характеризується інтенсивним розвитком промисловості, енергетики, транспорту, сільського господарства, що призвело до антропогенного впливу на природне середовище. Забруднення водойм здебільшого відбувається внаслідок скиду до них побутових, промислових, сільськогосподарських відходів.

Проблеми якості води досліджували вітчизняні та світові вчені: О.Ф. Балацький, О.О. Веклич, В.А. Голян, К.Г. Гофман, В.І. Данілов-Данільян, Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, М.А. Хвесик, Л.Г. Мельник, В.О. Лук'янихін, А.В. Яцик. Якість води – це сукупність фізичних, хімічних, біологічних та бактеріологічних показників, які обумовлюють придатність води для використання у промисловому виробництві, побуті тощо [1].

Метою статті є дослідження джерел водопостачання та їх використання Христинівщиною.

Однією з найбільших проблем забруднення питної води є погана якість очищення стічних вод. У багатьох регіонах взагалі відсутній повний комплекс очисних споруд і зон санітарної охорони. Деякі водопроводи не обладнані знезаражувальними установками. Тому значний відсоток промислових і господарчо-побутових відходів, які підприємства зливають в річки, не очищаються або не відповідають встановленим санітарним вимогам.

Крім значного забруднення природних водойм стічними водами, значно впливає на якість води висока температура у літній