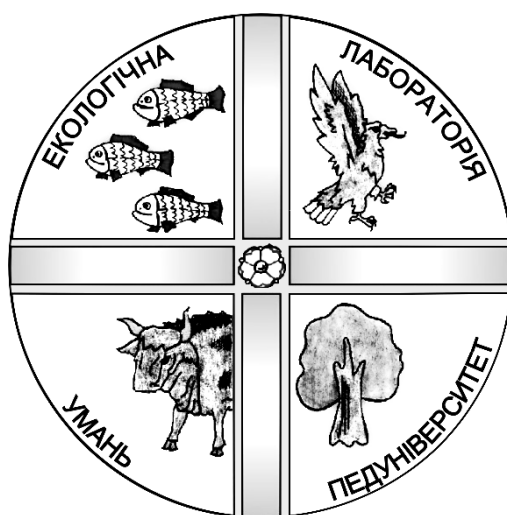


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ  
ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ  
УДПУ**

Відповідальний за випуск Совгіра С. В.

**Випуск 24**  
**до 30-річчя науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта»**



Умань  
Видавець «Сочінський М. М.»  
2021

УДК 574(06)

НЗ4

**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.

**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;

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

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

*Вітенко В. А.*, доктор сільськогосподарських 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;

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

*Галушко С. М.*, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Мороз Л. М.*, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

*Рекомендовано до друку*

*вченою радою природничо-географічного факультету  
(протокол № 3 від 27 жовтня 2021 р.)*

**Наукові** записки екологічної лабораторії УДПУ. Вип. 24 / МОН України, НЗ4 Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; [редкол.: Миколайко В. П., Браславська О. В., Красноштан І. В. [та ін.] ; відп. за вип. Совгіра С. В.]. – Умань : Видавець «Сочінський М. М.», 2021. – 220 с.

ISBN 978-966-304-434-7

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 978-966-304-434-7

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2021

## ЗМІСТ

### **ПЕРЕДМОВА**

<b>Совгіра С. В.</b> Порівняльна характеристика природних екосистем та агроландшафтів .....	6
---	---

### **ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Вітенко В. А., Гончарук В. І.</b> Видобування мінеральних підземних радонових вод та оцінка його впливу на довкілля на прикладі Новохмілівського родовища.....	16
<b>Душечкіна Н. Ю., Гарнага А. В.</b> Екологічна ефективність реалізації будинків типу «екодім» та «intelligent building».....	20
<b>Душечкіна Н. Ю., Качур О. А.</b> Законодавча база з безпеки та якості питної води.....	26
<b>Душечкіна Н. Ю., Прибило В. В.</b> Екологічна цінність лісів та принципи ефективного збереження і відтворення лісових ресурсів.....	30
<b>Мандебура С. В.</b> Стан забруднення важкими металами ґрунтового покриву орних земель лісостепової частини Черкаської області.....	38
<b>Марочкіна Т. В.</b> Використання і збереження лісових ресурсів.....	41
<b>Подзерей Р. В.</b> Екологічні наслідки забруднення атмосфери.....	45
<b>Хрик В. М.</b> Напрями вирішення проблем лісогосподарської галузі... ..	48

### **ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Браславська О. В., Герасименко В. В., Озерова Л. А.</b> Класифікація форм туристської діяльності .....	53
<b>Безлатня Л. О.</b> Зміст та засади ландшафтно-екологічних досліджень зеленої зони міста.....	57
<b>Герасименко О. В.</b> Суспільно-географічні передумови формування промисловості міста Умань Черкаської області.....	61
<b>Козинська І. П.</b> Сучасний стан та перспективи розвитку морських перевезень.....	64
<b>Ситник О. І., Гринюк Т. С.</b> Еколого-географічні проблеми природокористування Голованівського району Кіровоградської області та шляхи їх вирішення.....	70
<b>Ситник О. І., Петричук О. І.</b> Меліорація як чинник розвитку аграрного сектору України в умовах глобальних змін клімату.....	75

### **ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Вітенко В. А., Савіцька Л. В.</b> Екологічна пластичність представників родини <i>Moraceae</i> l. в умовах Правобережного лісостепу України.....	86
---	----

<b>Вітенко В. А., Єфремова Н. В.</b> Біоекологічні особливості росту та розвитку омели білої <i>Viscum Album L.</i> в місті Умань.....	90
<b>Красноштан І. В., Манзій О. П., Небикова Т. А., Халатаєв Г. А.</b> Формування асиміляційного апарату перцю солодкого внаслідок впливу аналогів фітогормонів та ретарданта тебуконазолу.....	94
<b>Миколайко В. П., Бушняга В. В.</b> Біологічна продуктивність сої в умовах агробіостанції університету.....	97
<b>Миколайко В. П., Закутня В. О.</b> Агробіологічна продуктивність соняшнику залежно від окремих елементів вирощування.....	100
<b>Миколайко В. П., Федоровська А. Ю.</b> Біологічна продуктивність пшениці озимої в умовах агробіостанції університету.....	104
<b>Миколайко І. І., Кондратюк Н. І.</b> Перспективи використання в декоративному садівництві представників роду <i>Exochorda Lindl.</i> .....	108
<b>Миколайко І. І., Чагарний О. І.</b> Біорізноманіття представників роду <i>Rubus L.</i> в Україні.....	112
<b>Миколайко І. І., Чубатенко В. С.</b> Вивчення роду маслинка ( <i>Elaeagnus L.</i> ) для використання в зеленому будівництві.....	116
<b>Мороз Л. М., Норченко В. І.</b> До вивчення орнітофауни боліт Черкаської області.....	120
<b>Парахненко В. Г.</b> Поширення амброзії полинолисткої ( <i>Ambrosia Artemisifolia</i> ) на території міста Кропивницький.....	124

### ***ЕКОЛОГО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ***

<b>Галушко С. М., Говорун А. О., Говорун В. О.</b> Методика визначення біологічно-активних речовин фітопрепаратів хроматографічними методами.....	129
<b>Недайборщ Н. П.</b> Структурування хімічних понять в історичному розрізі.....	134
<b>Сорока М. В., Зеленко Т. В.</b> Екологічний стан довкілля та завдання хімічного аналізу.....	137
<b>Чеботько К. О., Давискиба В. В., Жиляк І. Д.</b> Актуальність одержання органомінеральних добрив методом біотехнології із вторинної сировини.....	140

### ***АГРОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ***

<b>Манзій О. П., Красноштан І. В., Небикова Т. А., Коробенко І. Г.</b> Врожайність зерна пшениці озимої залежно від попередників, строків сівби та підживлення в умовах агробіостанції університету.....	144
<b>Небикова Т. А., Красноштан І. В., Манзій О. П., Козяр О. В.</b> Формування асиміляційної поверхні окремих сортів квасолі внаслідок передпосівної обробки насіння штамми <i>Rhizobium Phaseoli</i> в умовах Правобережного лісостепу України .....	148

<b>Сорокіна С. І., Ладан О. Ю.</b> Ефективність мінеральних добрив у посівах сої.....	154
---	-----

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

<b>Андрієнко О. Д.</b> Особливості вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія вищої нервової діяльності» в контексті підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 091 Біологія.....	158
<b>Будченко І. Є.</b> Роль курсових робіт у формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології.....	161
<b>Бузань Л. О.</b> Особливості організації самостійної роботи учнів у процесі навчання хімії.....	164
<b>Гончарук В. В., Макаревич І. М., Іщенко О. О.</b> Формування екологічної свідомості здобувачів вищої освіти в сучасних умовах.....	166
<b>Горбатюк Н. М.</b> Технологія проблемного навчання у процесі вивчення хімічних дисциплін.....	172
<b>Душечкіна Н. Ю.</b> Варіативні завдання диференційованої самостійної роботи учнів при вивченні хімії.....	175
<b>Задорожна О. М.</b> Формування в учнів творчих здібностей під час вивчення хімії у позакласній роботі.....	179
<b>Люленко С. О.</b> Співпраці сім'ї і школи у формуванні здорового способу життя школярів.....	182
<b>Макаревич І. М., Гончарук В. В.</b> Інформаційна компетентність як складова цифрової культури майбутніх учителів географії.....	186
<b>Максютов А. О.</b> Особливості державної політики України у сфері позашкільної освіти .....	190
<b>Пономаренко С. І.</b> Функції професійної діяльності фахівців цивільного захисту.....	195
<b>Рак В. І.</b> Суть поняття «адаптація».....	199
<b>Рожі І. Г.</b> Можливості інформаційно-комунікативних технологій на уроках географії .....	201
<b>Сивачук М. Л.</b> Суть поняття «функціональна грамотність».....	204
<b>Соболенко Л. Ю., Заболотна А. В.</b> Використання відкритої програмно-інструментальної платформи дистанційного навчання «Moodle» в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини.....	207
<b>Відомості про авторів</b> .....	213
<b>До відома авторів</b> .....	218

## ЗАКОНОДАВЧА БАЗА З БЕЗПЕКИ ТА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ

Перехід України на гігієнічні нормативи якості питної води, пов'язаний з євроінтеграцією, можливий при умові модернізації та технологічного переоснащення систем водопостачання та водовідведення. Зрозуміло, що імплементація нових гігієнічних та екологічних вимог до якості питної води потребує значних фінансових витрат.

За даними організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) [1] необхідні інвестиції для відновлення і модернізації інфраструктури сектору водопостачання та каналізації країн-членів ОЕСР оцінюються в 6,7 трлн. доларів США до 2050 року, а у випадку включення в цю програму більш широкого спектру інфраструктури, пов'язаної з водою, інвестиції можуть зрости втричі вже до 2030 року. Країнами-членами ОЕСР є країни ЄС, а також Австралія, Канада, Південна Корея, Мексика, Нова Зеландія, Великобританія, США, Туреччина, Японія.

Зокрема, наприклад, в Польщі за період з 2003 по 2013 рр. на будівництво та модернізацію, систем каналізації було направлено більше 16,6 млрд. євро, а за розрахунками до 2015 року загальні витрати прогнозувалися на той час на рівні 18,5 млрд. євро [2].

Оскільки якість питної води визначає санітарне та епідемічне благополуччя населення, вона є ключовим фактором, який зумовлює здоров'я нації. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» вказує, що питна вода повинна бути безпечною в епідемічному та радіаційному відношеннях, нешкідливою за хімічним складом і мати сприятливі органолептичні властивості. В цих санітарних правилах, на відміну від скасованого ГОСТ 2874-82 «Вода питна», для всіх показників питної води (мікробіологічних, паразитологічних, органолептичних, фізико-хімічних та санітарно-токсикологічних) було встановлено додатково до поняття «якість» поняття «безпечність»: «1.2. Санітарні норми встановлюють вимоги до безпечності та якості питної води».

В чому причина такої зміни в базовому нормативному

документі, чому доякості води добавили поняття її безпечності?

Аналіз сучасної вітчизняної, європейської та міжнародної нормативної документації, що регламентує вимоги до питної води, показує, що поняття безпечності стосовно питної води є концептуально доречним та на часі, але визначення цього поняття у вітчизняних нормативно-правових актах необхідно привести у відповідність до європейських.

У Законі України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» в ст. 18 про питне водопостачання вказується лише про якість питної води, яка повинна відповідати вимогам санітарних норм. Але ст. 46 цього Закону встановлює відповідальність за випуск, реалізацію продукції, яка внаслідок порушення вимог стандартів, санітарних норм є небезпечною для життя і здоров'я людей. Таким чином, можна вважати, що санітарним законодавством України встановлюються поняття «безпечність» та «якість» стосовно питної води [3].

Дещо інша ситуація з вказаними поняттями «безпечність» та «якість» в Законі України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення». В першій редакції від 10.01.2002 року цього закону йшлося про гарантоване забезпечення населення якісною та безпечною для здоров'я людини питною водою. Але ніяких пояснень стосовно того, як трактувати якість та безпечність питної води, в подальшому тексті закону не було, а термін «безпечність» більше не згадується. В 2014 році в закон вноситься ст. 28, в новій редакції «Затвердження показників безпечності та окремих показників якості питної води». Можна було припустити, що ст.28 опирається на ДСанПіН 2.2.4-171-10, який ввів поняття безпечності та якості питної води, і дає йому необхідну законодавчу підтримку. Але, необхідно звернути увагу, що ст.28 визначає роздільно показники безпечності і показники якості питної води, а в ДСанПіН 2.2.4-171-10 безпечність і якість подаються як одне ціле [3].

Більш вірогідно, що формулювання ст.28 пов'язано з тим, що вона була введена Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів». Дійсно, в цьому законі в ст.1 введено терміни «безпечний харчовий продукт» – харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання, та

«окремі показники якості харчового продукту» – показники та/або властивості харчового продукту, що застосовуються для виконання одного або кількох завдань, зокрема для відокремлення традиційного харчового продукту від інших харчових продуктів та інформування споживачів про властивості харчового продукту, в тому числі шляхом його маркування.

Відносно харчових продуктів поняття якості використовується здебільшого для ідентифікації продукту, щоб полегшити споживачу зробити вибір необхідного йому продукту.

Показники якості не дають інформації щодо впливу продукту на здоров'я людини, це показники товару, що позиціонують його на ринку.

Оцінку шкідливого впливу продукту можливо здійснити на підставі показників безпечності. В законі так і вказано: «параметри безпечності – науково обґрунтовані та затверджені ... параметри, включаючи максимальні межі залишків, максимальні рівні, допустимі добові дози, рівні включень, недотримання яких у харчових продуктах може призвести до шкідливого впливу на здоров'я людини» [2].

Таким чином, формальне перенесення термінології зі сфери «харчового» законодавства в «питне» законодавство призвело і до серйозної плутанини в термінах та їх трактуванні, і до очевидних нестиківок в сфері питного водопостачання санітарно-гігієнічної нормативної бази з галузевим законом.

Фахівцям галузі відомо, що така ж ситуація свого часу виникла, коли в «питний» закон внесли поправку, що питна вода – це харчовий продукт. Через принципову неможливість виконання цієї поправки всі підприємства водопостачання країни могли опинитися поза законом і змушені були б зупинитись. На щастя, неадекватність поправки викликала належну реакцію зацікавлених сторін і була вчасно анульована.

Нова редакція ст.28 з незрозумілих причин не отримала належної оцінки і тому залишається малозрозумілою і вступає в смисловий конфлікт з санітарним законодавством. Наприклад, перший абзац ст.28 вказує, що «затвердження показників безпечності та окремих показників якості питної води здійснює центральний орган виконавчої влади, що формує та забезпечує реалізацію державної політики у сфері охорони здоров'я...». Виникає питання – хто затверджує всі інші, крім окремих,



показники якості питної води?

Для приведення закону у відповідність з санітарними правилами необхідно в законі в терміні «окремі показники якості питної води» вилучити «окремі показники», тим самим об'єднавши поняття якості та безпечності.

Тим більше, що поняття безпечності та якості питної води, як роздільні поняття, не встановлюються в Директиві 98/83 ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною». Так, в ст.4, яка визначає поняття питної води, вказано (офіційний переклад [4]): «... вода, призначена для споживання людиною, є безпечною та чистою, якщо вона: є вільною від будь-яких мікроорганізмів та паразитів, і від будь-яких речовин, які ... становлять потенційну загрозу людському здоров'ю, та відповідає мінімальним вимогам, встановленим у Дод. I, Част. А і В...». [4]

Звернемо увагу на фразу «є безпечною та чистою». На жаль, це не точний переклад. Якщо подивитися автентичні переклади на мови слов'янських країн - членів ЄС, які через співзвучність з українською мовою є зрозумілими і в оригіналі, то точним перекладом буде «є придатною для вживання та чистою».

Таке уточнення є принципово важливим, оскільки з 2004 року в міжнародній термінології введено поняття «безпеки водопостачання», стосовно якого в англomовному визначенні використовується термін «safety», тоді як стосовно якості питної води використовується термін «wholesome».

Безпечне водопостачання – це гарантований захист систем питного водопостачання від несанкціонованого руйнівного та шкідливого втручання як на елементи системи водопостачання, так і на якість питної води.

Нешкідлива (безпечна) питна вода – це питна вода, що не здійснює шкідливого впливу на здоров'я людини.

Тому для виключення можливих протиріч та нестиковок термінів, бажано не відступати від Директиви 98/83 ЄС і термін «wholesome» перекладати як «здорова», «нешкідлива» чи «придатна для вживання».

Отже, безпека та якість питної води – це гарантія безпечного постачання споживачу нешкідливої питної води, якість якої відповідає гігієнічним нормам. Згідно з вище поставленою проблематики потрібно проводити додаткові дослідження і вживати безпечно чисту воду.

### **Література:**

1. На шляху подолання негативних наслідків децентралізації у секторі водопостачання та водовідведення *ОЕСР*. 2009. 91 с.
2. Принципи ОЕСР з керівництва водними ресурсами. *ОЕСР*. 2015. 24 с.
3. Електронний ресурс: Pro zabezpechennia sanitarnoho ta epidemichnoho blahopoluchchia naseleennia : Zakon Ukrainy [On the Provision of Sanitary-and-Epidemiological Well-Being of the Population : Law of Ukraine]. (in Ukrainian). Available at : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.
4. Електронний ресурс: Pro pytnu vodu ta pytne vodopostachannia : Zakon Ukrainy [On Drinking Water and Drinking Water Supply : Law of Ukraine]. (in Ukrainian). Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2918-14>

**Душечкіна Н. Ю.  
Прибило В. В.**

## **ЕКОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ЛІСІВ ТА ПРИНЦИПИ ЕФЕКТИВНОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ**

Ліси відіграють важливу роль і становлять значну цінність для людини найперше тому, що лісовим екосистемам властива найвища інтенсивність біологічного кругообігу завдяки їхній потужній біомасі. Ліси є однією з найважливіших складових навколишнього природного середовища покриваючи близько 30 % площі суходолу на планеті. Вони впливають на клімат, чистоту води і повітря, захищають сільськогосподарські угіддя, а також є джерелом величезної кількості матеріальних ресурсів та невід'ємною частиною історико-культурного середовища людини. Водночас цінність лісу як природного та економічного ресурсу не завжди врівноважується з результатами лісознавства та лісоексплуатації, а тому у сучасних умовах актуальним є визначення екологічної цінності лісів, комплексне, раціональне і невиснажливе лісокористування.

Ліси Вінницької області переважно виконують екологічні функції – захисні, рекреаційні, природоохоронні і мають обмежене