



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ,  
АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ  
МОВАМИ**

## **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*XVI Міжнародної науково-  
практичної конференції  
молодих вчених, курсантів  
та студентів*

### **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

*Львів – 2021*

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Голова:**

**Андрій КУЗИК** – проректор з науково-дослідної роботи  
ЛДУБЖД, д.с-г.н., професор

**Заступник голови:**

**Сергій СМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організаційно-дослідної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н.

**Члени оргкомітету:**

**Alan FLOWERS**, Kingston University, London, Great Britain, PhD

**Henryk POLCIK**, SEW, Cracow, Poland, PhD

**Rafal MATUSZKIEWICZ**, MSSF, Warsaw, Poland

**Юрій РУДИК**, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., доцент

**Юрій СТАРОДУБ**, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, д. ф.-м. н., професор

**Ярослав КИРИЛІВ**, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.

**Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ**, учений секретар Університету, к.і.н., доцент

**Василь КАРАБИН**, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент

**Андрій ЛИН**, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

**Василь ПОПОВИЧ**, начальник Навчально-наукового інституту цивільного захисту, д.т.н., доцент

**Ольга МЕНЬШИКОВА**, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент

**Іван ПАСНАК**, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

**Тетяна КОНІВЦЬКА**, молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.пед.н.

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка  
Друк на різнографі**

Климус М.В.  
Петролюк Н.І.

**Відповідальний за друк** Фльорко М.Я.

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:** ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,  
м. Львів, 79007

**Контактні телефони:** (032) 233-24-79,  
тел/факс 233-00-88

**Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки  
життєдіяльності:** Зб. наук. праць XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених,  
курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2021. – 450 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XVI Міжнародної  
науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «**Проблеми  
та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності**».

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

- Пожежна та техногенна безпека;
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності;
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж;
- Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності;
- Інформаційні технології та управління проектами і програмами в безпеці життєдіяльності
- Промислова безпека та охорона праці;
- Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності;
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності;
- Цивільний безпека.

© ЛДУ БЖД, 2021

Здано в набір 04.03.2021. Підписано до друку  
18.03.2021. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 28,13.

Гарнітура Times New Roman.  
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

**Друк:** ЛДУ БЖД  
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.  
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-  
статистичних та інших даних, а також за  
використання відомостей, що не рекомен-  
довані до відкритої публікації, відповіда-  
льність несуть автори опублікованих мате-  
ріалів. При передрукуванні матеріалів  
посилання на збірник обов'язкове.

ти, в організм тварин та людей, заподіюючи шкоду доквіллію та організму людини. У той час як користь отримує конкретний власник полів, шкода заподіюється усім мешканцям, що межують із цими полями. Тому з метою захисту компонентів агроєкосистем від негативного впливу пестицидів необхідно чітко дотримуватися рекомендацій щодо їх застосування, запроваджувати інтегровані системи захисту сільськогосподарських культур, стимулювати розробку нових екологічно нешкідливих пестицидів нового покоління. Всебічно обґрунтований цілеспрямований добір і поєднання агротехнічних заходів забезпечує формування максимального для даних агрокліматичних умов рівня урожаю з мінімальними витратами енергоносіїв, робочого часу, пестицидів та інших матеріальних засобів на його вирощування і захист від комплексу несприятливих факторів.

### **Література**

1. Альтернативне землеробство. Архів якісних рефератів та повідомлень. Сільське господарство. Режим доступу: [http://5ka.at.ua/load/silске\\_gospodarstvo/alternative\\_zemlerobstvo\\_referat/55-1-0-7524](http://5ka.at.ua/load/silске_gospodarstvo/alternative_zemlerobstvo_referat/55-1-0-7524).
2. Антонєць С. С. Органічне землеробство : з досвіду ПП «Агроєкологія» Шишацького району Полтавської області / С. С. Антонєць, А. С. Антонєць, В. М. Писаренко, М. М. Опара. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 500 с.
3. Карпенко О.О. Оцінка еколого-економічних наслідків від нераціонального використання пестицидів на регіональному рівні. Режим доступу: <http://archive.nbuv.gov.ua>.
4. Пестециди та їх вплив на довкілля. Освіта.UA. Режим доступу: <http://osvita.ua/vnz/reports/ecology/18741>.
5. Радионовская Я.Э. Оценка экологического риска применения пестицидов при защите виноградных насаждений Украины от вредных организмов / Я.Э. Радионовская // Виноградарство и виноделие. 2012. С.36–42.

## **УДК 628.16**

### **ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПИТНОЇ ВОДИ, ЯК ОДИН З АСПЕКТІВ БЕЗПЕКИ ЖІТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**Душкін С. С.**, канд. техн. наук, доцент кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища  
**Національний університет цивільного захисту України**

Вода відіграє винятково важливу роль у житті людини. Від якості споживаної води залежить здоров'я та санітарне благополуччя населення. Без води не можливо існування міст, вона є умовою функціонування будь-яких промислових підприємств, ведення господарства, роботи транспорту тощо.

Проблема надійного забезпечення споживачів доброякісною водою відноситься до найважливіших світових проблем. Головна причина загострення цієї проблеми з кожним роком полягає у невинному зростанні антропогенного навантаження на водні ресурси.

Україна належить до найменш забезпечених власними водними ресурсами країн Європи, має найвищий інтегральний показник негативних антропогенних навантажень на навколишнє природне середовище практично на всій території, а ефективність використання водних ресурсів надзвичайно низька, у зв'язку з чим водомісткість валового внутрішнього продукту надто висока.

Специфіка питного водопостачання в Україні полягає в тому, що воно на 75% базується на поверхневих джерелах і залежить від їх екологічної безпеки. Зростання ризику і зниження безпеки систем водопостачання пояснюються значним зменшенням запасів води і різким погіршенням її якості.

Стан річкової води в Україні оцінюється за гідрохімічними показниками від слабо до сильно забрудненого. З поверхневих джерел по бактеріальним забрудненням тільки 2% знаходиться в задовільному стані, а 65% - не придатні для водокористування.

З березня 2005 р. за № 2455-IV прийнято Закон України «Про загальнодержавну програму «Питна вода України» на 2006-2020 роки», в якому відмічається, що «забезпечення населення України питною водою є для багатьох регіонів країни однією з пріоритетних проблем, розв'язання якої необхідно для збереження здоров'я, поліпшення умов діяльності і підвищення рівня життя населення».

У 2010 р. було затверджено нові Державні санітарні норми та привила «Гігієнічні вимоги до питної води, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10), які порівняно з попередніми нормативами значно розширились за кількістю контрольованих показників і стали більш жорсткішими.

До основних заходів, які поліпшують екологічний стан поверхневих джерел водопостачання можна віднести:

- Очищення води, яка утворюється поверхневим стоком з призначених для забудови територій, будівництво систем водовідведення в містах і сільській місцевості;
- Покращення зон санітарної охорони;
- Благоустрій водоохоронних та прибережних захисних смуг водних об'єктів;
- Захист питних водозаборів від шкідливого впливу тваринницьких, птахівничих підприємств та інших сільськогосподарських об'єктів;
- розчищення русел і зміцнення берегів річок і дна водосховищ;
- державний моніторинг стану водних об'єктів, які використовуються в якості водопостачання.

Найскладнішим елементом у системах питного водопостачання, що зумовлює низьку надійність водозабезпечення, є технічний стан розподільних водопровідних мереж, які у більшості випадків відпрацювали свій розрахунковий строк служби і потребують заміни в результаті чого неможливе не тільки безперерйне забезпечення споживачів водою, а й підтримання її якості. Погіршення хімічних і мікробіологічних показників питної води під час її транспортування по розподільним мережах, що має місце майже у всіх регіонах країни, є надзвичайно небезпечним чинником і потребує серйозної уваги.

Оцінка якості питної води з точки зору екологічної безпеки визначається виходячи з умов  $C \leq \text{ПДК}$ , де  $C$  - вміст домішок у водному об'єкті ( $\text{г/м}^3$ ), при цьому сумарна концентрація забруднюючих речовин повинна бути менше одиниці ( $\Sigma = \frac{C_i}{\text{пдк}_i} \leq 1$ ).

Найбільшого поширення в процесі підготовки питної води отримали хімічні методи очищення природної води (застосування коагулянтів і флокулянтів). Встановлено що при застосуванні модифікованого фільтруючого завантаження швидких фільтрів (за допомогою флокулянта ПАА), якість фільтрату зростає в середньому на 60% по каламутності та на 30% по кольоровості.

### Література

1. Патент України на корисну модель № 118596. Спосіб очистки природних і стічних вод / Державний департамент інтелектуальної власності МОН // Бюл. №25, 10.08.2017. Душкін С. С., Благодарна Г.І., Коваленко О.М., Євдошенко В.В., Гресь О.В.

УДК 614.715

## ЗАБРУДНЕНІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В МІСТАХ

*Жоріна Олександра Олексіївна*

Гринчишин Н.М., канд. с-г.наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Розвиток автомобільного транспорту супроводжується двома протиріччями. З одного боку – досягається явисокий рівень задоволення потреб населення в транспортних засобах, а з іншого боку – збільшується негативний вплив на навколишнє середовище, особливо у великих містах [1].

Вплив автомобільного транспорту в забрудненні навколишнього середовища і негативному впливі більший, ніж прийнято вважати. По-перше, основна кількість автомобільного транспорту зосереджена в містах з високою щільністю населення - містах, промислових центрах. По-друге, шкідливі викиди від автомобілів виробляються в самих нижніх, приземних ша-