

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2023

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2023. 526 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

САДКОВИЙ
Володимир

ректор Національного університету цивільного захисту України,
доктор наук з державного управління, професор

Заступники голови:

АНДРОНОВ
Володимир

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки та техніки України, доктор технічних наук, професор

Члени оргкомітету:

КРОНІН
Майкл

професор Департаменту соціальної роботи університету Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного Хреста, Нью Йорк, США

МАНДИЧ
Олександра

голова Ради молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

МАХАСЬ
Наталія

науковий співробітник кафедри будівництва будівель інженерно-будівельного факультету Словацького технологічного університету, Братислава, кандидат технічних наук, доцент, Словаччина

МУГАВЕРО
Роберто

керівник наукового напрямку «Безпека» на кафедрі електронної техніки Римського університету «Tor Vergata», директор і професор «Центру досліджень безпеки» – CUFS, Президент Італійської національної асоціації волонтерів-пожежників, PhD, професор, Італія

РАИМБЕКОВ
Кендебай
Жанабильович

заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат фізико-математичних наук, Республіка Казахстан

СЕМКО
Володимир

ад'юнкт Познанського технологічного університету, Познань, доктор технічних наук, професор, Республіка Польща

СИЛОВС
Марек Гунарович

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного захисту Латвії, Республіка Латвія

СОФІЄВА
Ханим Раміз кизи

начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, PhD, Республіка Азербайджан

СУЧАСНІ КАТОДНІ ТА АНОДНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН

Зуруєва К.О., НУЦЗУ
НК – Гапон Ю.К., к.т.н., НУЦЗУ

Безпосередніми забруднювачами довкілля є рідкі та газоподібні токсичні речовини, такі як оксиди нітрогену та сульфуру, азоту та вуглецю, сірчастого ангідриду, амоніаку, сірководню, сполук хлору, фтору, вуглеводні нафтопродуктів, води та ін. Ці витоки/викиди призводять до збільшення концентрацій небезпечних хімічних речовин (НХР), що в свою чергу призводить до безпосереднього впливу на живі істоти та навколишнє середовище, зокрема: руйнування озонового шару, кислотних дощів, змін клімату, загибелі живих організмів [1].

Для електрохімічного очищення промислових стічних вод від НХР, які містять різноманітні розчинні та дисперсні домішки застосовують процеси анодного окислення, катодного відновлення, електрокоагуляції, електрофлотації та електродіалізу. Всі ці процеси протікають на електродах при пропусканні крізь стічні води електричного струму. Електрохімічні методи також дозволяють вилучати зі стічних вод цінні продукти за відносно простої автоматизованої технологічної схеми очищення без використання хімічних реагентів. Ефективність електрохімічних методів оцінюється низкою чинників: щільністю струму, напругою, виходом за струмом, матеріалу електродів й ін. [2].

На даний час, як аноди використовують нерозчинні матеріали: графіт, магнетит, діоксиди свинцю, марганцю, рутенію, іридію, які в індивідуальному вигляді або у вигляді бінарної сполуки з діоксидом титану наносять на титанову основу (ОРТА та ін.). Досить рідко, враховуючи дорожнечу матеріалу, застосовують платину або платинований титан (ПТА). Катоди виготовляють із матеріалів, що забезпечують тривалий термін служби: молібден, сплав вольфраму із залізом або нікелем, так само з графіту, нержавіючої сталі інших металів, покритих молібденом, вольфрамом або їх сплавами. Також можливо застосування катодного матеріалу синтезованого шляхом електрохімічного осадження тернарного сплаву Co-Mo-W, що наносять на сталеву підкладку з комплексних полілігандних електролітів при постійному ($j = 2-8 \text{ A/дм}^2$) або імпульсному ($j = 4-20 \text{ A/дм}^2$) струмах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гапон Ю.К., Трегубов Д.Г., Чиркіна М.А. Застосування електрохімічних технологій для очищення стічних вод від небезпечних хімічних речовин. Збірник доповідей XIV Міжнародної науково-методичної конференції та 149 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «Безпека людини в сучасних умовах», 1-2 грудня 2022 р., НТУ «ХПІ». Харків, 2022. С. 169–171.
2. Hapon Y., Tregubov D., Chyrkina M., Romanova M. Co-Mo-W Galvanochemical Alloy Application as Cathode Material in the Industrial Wastewater Treatment Processes. Materials Science Forum. 2021. V. 1038. P. 251–257.

Гринько Ю.М., НУЦЗУ Інституціональний механізм реалізації державної політики в сфері патріотичного виховання.....	462
Здоровко С.С., НУЦЗУ Публічне управління протидією стратегічним ризикам і пріоритетним загрозам.....	463
Жировий Б.В., НУЦЗУ Основи національної безпеки як соціального інституту.....	464
Журавльова О.С., НУЦЗУ Удосконалення механізмів державно-громадської взаємодії в управлінні фаховою передвищою освітою в умовах реформування.....	465
Звягін Н.О., НУЦЗУ Механізми державного управління системою антитерористичної безпеки України.....	466
Касьян О.О., НУЦЗУ Особливості організації управління безпекою при ліквідації різних видів надзвичайних ситуацій.....	467
Коротенко Д.О., ЗНУ Особливості державного контролю у сфері місцевого самоврядування.....	468
Кравченко А.О., НУЦЗУ Механізми реалізації соціальної політики держави.....	469
Матвіюк М.Р., НУЦЗУ Програмно-цільовий підхід в державному управлінні розвитком фізичної культури і спорту.....	470
Палюх В.В., Порока С.Г., НУЦЗУ Освітні ресурси в рамках забезпечення національної безпеки.....	471
Помф'юк Т.М., ІФНТУНГ Організація співпраці Збройних сил України з органами місцевого самоврядування у сфері оповіщення та інформування населення з цивільного захисту.....	472
Сіроклин С.І., НУЦЗУ Організація державного управління та законодавство в сфері фізичної культури і спорту в провідних країнах світу.....	473

Секція 10. Радіаційний та хімічний захист

Андрєєва М.І., ЛДУБЖД Хімічний захист працівників об'єктів підвищеної небезпеки.....	474
Бабасєв А.М., НУЦЗУ Дослідження впливу складу на вогнезахисні властивості просочувальних композицій в системі золь SiO_2 – ортофосфорна кислота.....	475
Бажанова К.В., НУЦЗУ Дослідження впливу антипіренів на вогнезахисні властивості просочених зразків тканини.....	476
Беззубка С.І., ЛДУБЖД Вплив радіації на людину та зменшення її впливу.....	477
Білецька О.С., ЛДУБЖД Радіаційний та хімічний захист населення.....	478
Бітченко Д.О., Бобрін М.М., НУЦЗУ Використання газоаналізаторів з електрохімічними сенсорами для виявлення небезпек хімічного походження.....	479
Вілля М.Ю., НУЦЗУ Розробка способу радіаційного впливу на самозаймання.....	480
Горіцков В.П., НУЦЗУ Питання удосконалення технічних засобів радіаційного контролю довкілля.....	481
Гусейнов В.Р., НУЦЗУ Алгоритм прогнозування зони надзвичайної ситуації при осадженні небезпечної хімічно речовини.....	482
Єфимова Д.В., НУЦЗУ Моделювання процесу розповсюдження небезпечних хімічних речовин.....	483
Зурусєва К.О., НУЦЗУ Сучасні катодні та анодні матеріали для електрохімічних технологій очищення стічних вод від небезпечних хімічних речовин.....	484
Козловський Ю.О., НУЦЗУ Чутливі газові сенсори на основі оксиду цинку.....	485
Колтунов Д.Є., НУЦЗУ Моніторинг радіаційної та хімічної обстановки у зоні воєнного конфлікту.....	486
Коньок М.М., НУЦЗУ Дослідження плавучості швидкотвердіючих пін на основі силікатів.....	487
Кулик А.О., НУЦЗУ Дослідження чутливості наноструктурованого ZnO до газового середовища.....	488