



***6-Й МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС  
СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ЗАХИСТ  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.  
ЗБАЛАНСОВАНЕ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ***



**23 – 25 вересня 2020 року**

Міністерство освіти і науки України  
Львівська обласна державна адміністрація  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Інститут сталого розвитку імені В'ячеслава Чорновола  
Західний науковий центр НАН України і МОН України  
Всеукраїнська екологічна ліга



**6-Й МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС  
СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ЗАХИСТ  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.  
ЗБАЛАНСОВАНЕ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

Львів, 23 –25 вересня 2020 року

Національний університет «Львівська політехніка»

## УДК 591.663

6-й Міжнародний конгрес “Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування”: збірник матеріалів. – Львів : Західно-Український Консалтинг Центр (ЗУКЦ), ТзОВ, 2020.

ISBN 978-617-655-199-7

У збірнику подано матеріали 6-го Міжнародного конгресу “Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування”

Відповідальна за випуск **Н. Ю. Вронська**

*Матеріали подано в авторській редакції*

### Науково-програмний комітет

Мальований Мирослав  
Петрушка Ігор  
Гумницький Ярослав  
Адаменко Ярослав  
Атаманюк Володимир  
Боголюбов Володимир  
Варчол Йоланта  
Волошкіна Олена  
Внукова Наталія  
Голік Юрій  
Гонца Марія  
Гречаник Руслан  
Длугогорський Богдан  
Дячок Василь  
Зинюк Олег  
Зеленько Юлія  
Карамушка Віктор  
Ковальська Беата  
Ковальський Даріуш  
Крусір Галина

Масікевич Юрій  
Нагурський Олег  
Нгуен Куанг Трі  
Некос Алла Іванівна  
Параняк Роман  
Петрук Василь  
Петрус Роман  
Пляцук Леонід  
Попович Василь  
Рильський Олександр  
Сафранов Тимур  
Теребух Андрій  
Тимочко Тетяна  
Шмандій Володимир  
Юрченко Валентина  
Юзвяковскі Криштоф  
Яжевіч Івона  
Жичинська Анна  
Лутек Войцех

### ОРГКОМІТЕТ

#### Голова:

Мороз Олександр

#### Заступники голови:

Мальований Мирослав  
Петрушка Ігор  
Попович Олена

#### Члени оргкомітету:

Вронська Наталія  
Тимчук Іван  
Іващук Олександр

Канда Марія  
Мараховська Анастасія

ISBN 978-617-655-199-7

© ТзОВ "ЗУКЦ", 2020

	стор.
17. <b>ВОЛЬЧИН І.А., ГАПОНІЧ Л.С.</b> ВИКИДИ ДІОКСИДУ СІРКИ ТА ПИЛУ НА ВУГІЛЬНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯХ УКРАЇНИ	33
18. <b>МОКРЕЦЬКИЙ В.О., ВОЛЬЧИН І.А.</b> КАТАЛІТИЧНЕ ЗНИЖЕННЯ ВИКИДІВ НА МАЛОМУ ВУГІЛЬНОМУ КОТЛІ	34
19. <b>ПШИБИЛЬСЬКИЙ В., ВОЛЬЧИН І.</b> НАПІВСУХЕ СІРКООЧИЩЕННЯ ДЛЯ ВУГІЛЬНИХ КОТЛІВ	35
20. <b>ВОЛЬЧИН І.А., ГАПОНІЧ Л.С.</b> ВИКИДИ РТУТІ НА ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯХ УКРАЇНИ	36
21. <b>VASYUTINSKA K., BARBASHEV S.</b> INDIVIDUAL RISK ASSESSMENT OF THE POPULATION OF UKRAINE REGIONS DURING EMERGENCIES IN URBANIZATION CONDITIONS	37
22. <b>ПЕТРУШКА І.М., ПЕТРУШКА К.І.</b> ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ НА ДОВКІЛЛЯ	38
23. <b>BUGAIEVA L.M., BEZDOSYK Yu.O., VILBOI M.O.</b> SELECTION OF FLUE GAS CLEANING METHODS USING INTELLIGENT APPROACHES	39
24. <b>ЗАСІДКО І.Б., ПОЛУТРЕНКО М.С., МАНДРИК О.М.</b> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ПІДПРИЄМСТВ	40
25. <b>ВАСИЛЕНКО С.М., ВОЛЬЧИН І.А.</b> АМОНІЙНА АЛЬТЕРНАТИВА ВУГЛЕЦЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	41
26. <b>SAVUTSKYI M., BAVENKO M., SPYRYDONENKOV V.</b> UKRAINIAN NATIONAL ECO-CERTIFICATION SYSTEM OF THE BUILDINGS	42
27. <b>OYEWOLE G., HOROVTSOV I., RADOMSKA M.</b> THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE AIR POLLUTION HEALTH EFFECTS IN THE KYIV AREAS WITH VARIED TECHNOGENIC PRESSURE	43
28. <b>MATSALA M.</b> MAPPING NATURAL FORESTS ON THE ABANDONED FARMLANDS WITHIN CHERNOBYL EXCLUSION ZONE	44
29. <b>ШУРИГІН В.І., КАРАБІН В.В., СИСА Л.В., РАК Ю.М.</b> УСТАНОВКА ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФІЛЬТРАЦІЇ ЗАБРУДНЕНИХ РОЗЧИНІВ ЧЕРЕЗ ТОВЩУ ҐРУНТУ АБО ДОННИХ ВІДКЛАДІВ	45
30. <b>ЧЕРНЯК Л.М., МІХЄЄВ О.М., МАДЖД С.М., ЛАПАНЬ О.В., ДМИТРУХА Т.І., ПЕТРУСЕНКО В.П.</b> НАУКОВІ ЗАСАДИ УЗАГАЛЬНЕННЯ ЯКІСНОЇ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТУ, ЗАБРУДНЕНОГО НАФТОПРОДУКТАМИ	46
31. <b>САМАРСЬКА А.В., ДУЛІН М.В., ЗЕЛЕНЬКО Ю.В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЗАБРУДНеноМУ БАЛАСТНОМУ ШЕБЕНІ	47
32. <b>ЧЕРНЯК Л.М., ПАВЛОВА М.С., ГОНЧАР В.Р., ЙЕКІНІ ВАХАБ ОЛАНШИЛЕ, ГОРОБЦОВ І.В.</b> ОЦІНКА СТАНУ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ, ЯК ІНДИКАТОРА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ	48
33. <b>КРИВЕНКО О.Г.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СПОНТАННОЇ ФЛОРИ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ ДАХІВ В УРБОЕКосИСТЕМІ КИЄВА	49
34. <b>ЯКИМЕНКО А.В., ЯКИМЕНКО В.П.</b> РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОРГОВОГО ЗНАКА «МАЛЕНЬКОЕ СЧАСТЬЕ»	50
35. <b>ПЕТРОВИЧ О.М., ЄВСЮКОВ Т.О.</b> ОПТИМІЗАЦІЯ КРИТЕРІЇВ РОЗМІЩЕННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ ПОЛІГОНІВ ВІДХОДІВ, ЩО НЕ Є НЕБЕЗПЕЧНИМИ	51

# **СЕМІНАР 1**

**ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ, ЗБЕРЕЖЕННЯ  
БІОРІЗНОМАНІТТЯ, МОНІТОРИНГ, АУДИТ,  
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РИЗИКУ**

ШУРИГІН В.І., КАРАБИН В.В., СИСА Л.В., РАК Ю.М. (УКРАЇНА, ЛЬВІВ)

## УСТАНОВКА ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФІЛЬТРАЦІЇ ЗАБРУДНЕНИХ РОЗЧИНІВ ЧЕРЕЗ ТОВЩУ ҐРУНТУ АБО ДОННИХ ВІДКЛАДІВ

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
79007, вул. Клепарівська, 35, м.Львів, Україна; ldubzh.lviv@dsns.gov.ua*

**Abstract.** The structure and the main structural parts of the new installation for modeling vertical filtration of contaminated muds through the soil thickness or benthic sediments are considered. The constructed installation can be designed and suitable primarily for stationary physical modeling of water pollution processes in the environment, which allows to assess the total and specific toxic effects of organic and inorganic pollutants and their mixtures in natural waters.

Раптове, катастрофічне надходження великих об'ємів забруднюючих речовин у ґрунт неминуче призводить до потрапляння забруднювачів у підземні та часто і у поверхневі води. Для вирішення низки наукових та практичних задач у галузі екологічної безпеки та цивільного захисту є необхідність у створенні такої установки, в якій реалізована можливість стаціонарного фізичного моделювання процесу фільтрації забруднених розчинів через товщу ґрунту або донних осадів, вибору якісного та кількісного складу забруднювача та складу ґрунтового наповнювача, дистанційно контролювати наповненість забруднених розчинів в робочій частині, а також можливість відбору забруднених розчинів після фільтрації для проведення порівняльного аналізу.

В основу поставлена ціль вдосконалення установки для фізичного моделювання процесу фільтрації забруднених розчинів через товщу ґрунту або донних осадів, в якій шляхом модернізації, основаної на новій сукупності, розташуванні конструктивних елементів та взаємозв'язку між ними, досягається спрощення пристрою, підвищення точності дослідження забруднених розчинів.

Задача вирішується завдяки тому, що установка містить ємності, виготовлені з хімічно інертного матеріалу, причому на ємності встановлено датчик рівня води з RF-модулем, де ємність виконана у формі циліндра й розділена на два відсіки, котрі з'єднані між собою різьбовим з'єднанням, між якими знаходиться система фільтрів. Перший відсік – це відсік для первинного змішування забруднених розчинів з ґрунтом, другий відсік – робоча частина, причому на ємності встановлено шкалу рівня наповненості та кран для забору та відведення води.

Процес фільтрації забруднених розчинів через товщу ґрунту або донних осадів проводять таким чином: до першого відсіку ємності через відкритий отвір подають воду з забруднювачем. Розчин забруднювача проходить через товщу ґрунту або донних осадів та, здійснюючи процес фільтрації, надходить до робочого частини. Про наявність необхідної кількості води в робочій ємності сигналізує вмонтований датчик.

Конструкція запропонованої установки захищена патентом України на корисну модель (Установка для моделювання процесу фільтрації забруднених розчинів через товщу ґрунту або донних відкладів: пат. 143139 Україна: МПК G09B 23/12, G01N 33/18, G01N 33/24, G01F 23/02, G01F 23/18. № 202001006; заявл. 17.02.2020; опубл. 10.07.2020, бюл. № 13) та пройшла необхідні випробування.

Заявлена корисна модель може бути застосована не тільки в дослідних установках для фізичного моделювання процесу фільтрації забруднених розчинів через товщу ґрунту або донних осадів, а також для випадку стаціонарного фізичного моделювання процесів фільтрації забруднених розчинів, де дослідник має змогу контролювати якісний та кількісний склад забруднювача та склад ґрунтового наповнювача.

Запропонована установка може бути корисною для наукових та практичних підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Міністерства екології України, Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки України, профільних зарубіжних підприємств та організацій.

НАУКОВЕ ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ

**6-й МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС  
СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ЗАХИСТ  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ. ЗБАЛАНСОВАНЕ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Збірник матеріалів

Електронний файл.  
Об'єм даних у мегабайтах 4,42 Мб.  
Зам. 140993.

Видавець: Західно-Український Консалтинг Центр (ЗУКЦ), ТзОВ  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 408 від 09.04.2001 р.  
25/10, вул. Вітовського, Львів, Україна, 79011  
тел. +380 67 6728503 факс +380 32 2970676  
[roman@zukc.com.ua](mailto:roman@zukc.com.ua)  
[www.vdpanorama.com](http://www.vdpanorama.com)