

Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

БЕЗПЕЧНА, КОМФОРТНА ТА СПРОМОЖНА ТЕРИТОРІАЛЬНА ГРОМАДА

(міжнародна науково-практична конференція)

11-13 жовтня 2023

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

м. Дніпро
2023

УДК 332.12-049.5 (1-07) (477)

Б39

Голова оргкомітету:

Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ – ректор Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», професор.

Міжнародний форум «Безпечна, комфортна, спроможна, територіальна громада» - 2023: матеріали міжнар. конф., 11-13 жовтня 2023 р., м. Дніпро. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – 347 с.

У виданні наведено результати теоретичних і експериментальних досліджень з різних аспектів діяльності територіальних громад, наслідків воєнних дій, безпеки життєдіяльності, будівництва, розподілення електроенергії, гірництва, екології, освіти.

Матеріали збірки призначені для наукових і інженерно-технічних працівників, які спеціалізуються у названих вище напрямках господарської діяльності територіальних громад.

ISBN 978-966-934-525-7

© Колектив авторів, 2023
© НТУ «Дніпровська Політехніка», 2023

ЗМІСТ

АЗЮКОВСЬКИЙ О. О.	17
Вітальне слово до учасників міжнародної науково-практичної конференції	
СЕКЦІЯ 1. ОСОБЛИВОСТІ МІСЬКОГО ПРОЄКТУВАННЯ І БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ ПЕРМАНЕНТНОЇ ВОЄННОЇ ЗАГРОЗИ	
АБРАКІТОВ В. Е.,	
БІЖАНОВ М. А.,	
ЩЕНКО Д. М.,	
ЯРОШЕНКО Б. О.	19
Забезпечення стійкості об'єктів міської інфраструктури під час війни (на прикладі міста Харкова) як запорука майбутньої перемоги над російським агресором	
ЄЛІСЄЄВА М. О.	22
Перспективи використання 3d-друку будівель в Україні	
ВИННИКОВ Ю. Л.,	
ХАРЧЕНКО М. О.,	
ЄРМОЛЕНКО Д. А.,	25
АКОПЯН М. К.	
Досвід прибудов на місці раніше існуючих будівель з улаштуванням глибокого котловану	
ГРИШИН А. В.	
Нелінійний розрахунок причалу з залізобетонної шпунтової стінки від дії динамічного навантаження, викликаного вибухом або падаючим від вибуху вантажем	
ЛАПШИН Є. С.,	
ШЕВЧЕНКО О. І.	30
Техногенні родовища – перспективні джерела сировини для відновлення України	



**СЕКЦІЯ 3
ГЕОРЕСУРСИ ТА ГЕОБЕЗПЕКА**

УДК 504.064.2 : 621.796

**ШЛЯХИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩА
РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ У МІСТІ КАМ'ЯНСЬКЕ***Рудаков Л. М.¹, к. с.-г. н., доц., Ганіч Г. В.¹, к. т. н., доц.,**Орлінська О. В.², д. геол. н., проф., Пікареня Д. С.², д. геол. н., проф.*¹*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*²*ТОВ «Технічний університет «Метінвест Політехніка» м. Запоріжжя, Україна*

Місто Кам'янське є найбільшим осередком накопичення і зберігання радіоактивних відходів не тільки в Дніпропетровській області, а всього колишнього СРСР. В самому місті та поруч з ним розташовані великі металургійні, коксохімічні та інші підприємства. Мільйони тон промислових відходів розміщені в накопичувачах, відвалах, хвостосховищах та на міському звалищі, що негативно впливає на навколишнє природне середовище [1]. Наряду з цим, найбільш актуальна і важлива проблема міста Кам'янське, яка виникла внаслідок тривалої переробки урановмісних руд на виробничому об'єднанні «Придніпровський хімічний завод» з 1948 по 1991 р.р. [2, 3], є радіоактивне забруднення території, атмосферного повітря, підземних та поверхневих вод [4]. За період роботи підприємства було утворено 9 сховищ радіоактивних відходів (РАВ), в яких зосереджено близько 36 млн.т. РАВ загальною активністю близько 7500 Ки або $2,775 \cdot 10^{14}$ Бк. Але крім згаданих і вивчених дев'яти сховищ, безпосередньо в селітебній зоні міста додатково розташоване хвостосховище по вулиці Кодацькій (раніше Лазо). Воно було утворено внаслідок переробки радіоактивних азотвміщуючих розчинів ВО «ПХЗ» комбінатом ДП «Азот» на рідкі добрива в 1950 – 60 рр. минулого сторіччя [5]. З плином часу територія в безпосередній близькості від хвостосховища була забудована інженерними комунікаціями та виробничими спорудами. Закритість специфічної інформації та часткова втрата технічної документації, що трапилася після розпаду СРСР та зупинки роботи багатьох підприємств, тривалий час ускладнювали дослідження розташування меж даного екологічно небезпечного об'єкту. У період з 2010 по 2015 рр. проведеною серією досліджень із застосуванням геофізичних та радіометричних методів були встановлені орієнтовні параметри хвостосховища [5, 6].

Спираючись на існуючий досвід [7], одним із можливих шляхів зниження рівня його екологічної та радіаційної небезпеки може бути розробка комплексу інженерно-

технічних заходів з ізоляції дна та недопущення фільтраційної міграції радіонуклідів до підземних водоносних горизонтів (рис. 1).

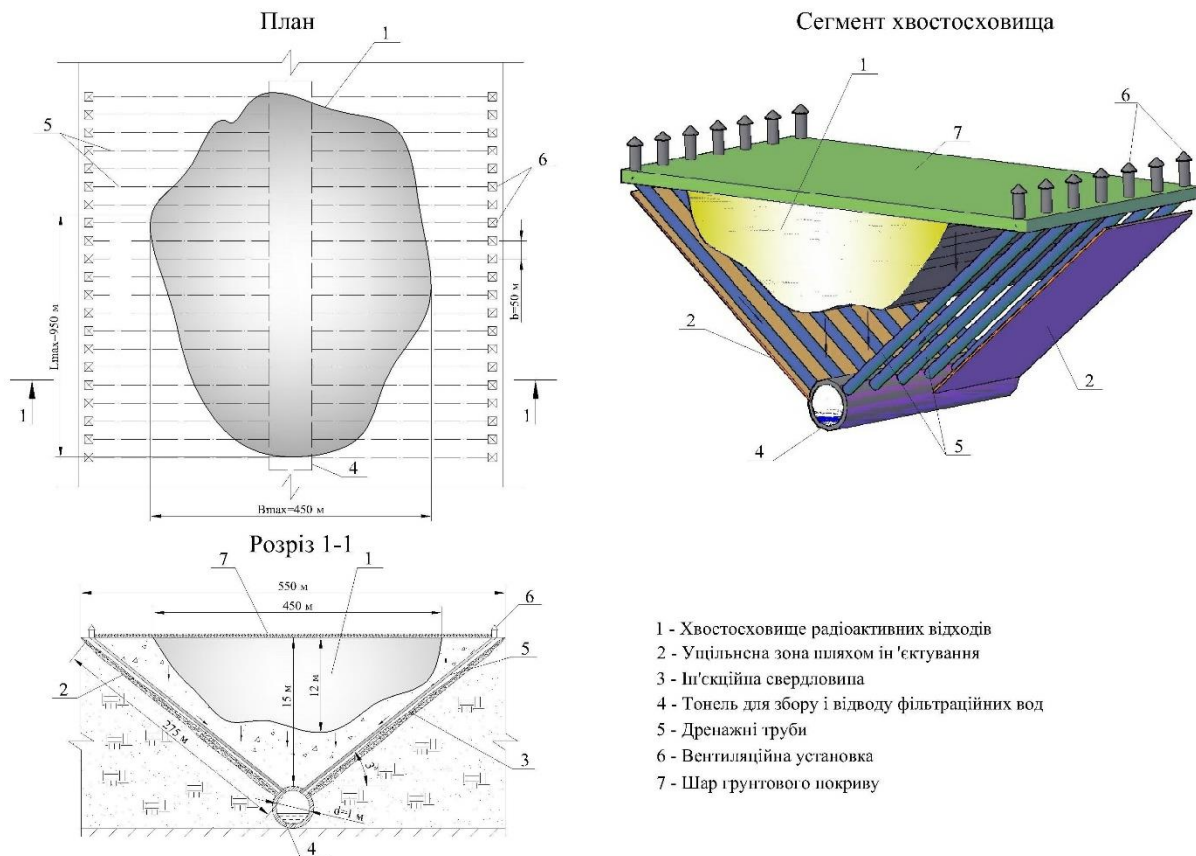


Рисунок 1. – Схема улаштування донної ізоляції хвостосховища РАВ

Реалізація та науково-практичне обґрунтування техніко-економічних показників даного проекту дозволять значно знизити негативний вплив не лише від хвостосховища РАВ, а й сформувані перспективні шляхи вирішення проблеми забруднення довкілля для інших накопичувачів відходів різного призначення та ступеню небезпеки.

Перелік посилань:

1. Іпатов, А. В., Шматков, Г. Г., Мороз, О. М., Випирайко, Д. О., Ханюкова, І. Я., Гондуленко, Н. О., 2016. Екологічна ситуація, здоров'я населення та рівень інвалідності в промислових містах України (на прикладі м. Дніпродзержинська). *Український вісник медико-соціальної експертизи*, (2-3), 19-27.
2. IAEA, 2006. Radiological conditions in the Dnieper River basin: Assessment by an international expert team and recommendations for an action plan. *International Atomic Energy*

Agency. (ISSN 1020–6566) STI/DOC/1230 ISBN 92–0–104905–6. Available online https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1230_web.pdf

3. Korovin, V., Korovin, Yu., Laszkiewicz, G., Lee, L., Koshik, Y., Shmatkov, G., Semenets, G., & Merkulov, V., 2001. Problem of radioactive pollution as a result of Uranium ores processing. *Scientific and technical aspects of international cooperation in Chernobyl, Ukraine*. pp. 461-476. Available at: https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/34/023/34023916.pdf?r=1

4. Rudakov, D., Pikarenia, D., Orlinska, O., Rudakov, L., & Napich, H., 2023. A predictive assessment of the uranium ore tailings impact on surface water contamination: Case study of the city of Kamianske, Ukraine. *Journal of Environmental Radioactivity*, 268, 107246. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2023.107246>

5. Сорока Ю. М., 2021. Наукові основи забезпечення екологічної безпеки при поводженні з матеріалами з вмістом природних радіонуклідів: автореф. дис.... д-ра техн. наук: 21.06.01 – екологічна безпека. Київ.

6. Пикареня Д.С., Орлинская О.В., Сорока Ю.Н., Молчанов А.И., Гапич Г.В., 2013. Исследование хранилищ отходов переработки радиоактивных руд методом естественного импульсного электромагнитного поля земли в Днепродзержинске. *Збірник наукових праць НГУ*, 43, 129-136. Available at: <https://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/152046/21.pdf?sequence=1>