

Міністерство освіти і науки України
Департамент екології та природних ресурсів Полтавської ОДА
Муніципалітет м. Фільдерштадт, Німеччина
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний університет ім. І. Сікорського»
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
Національний університет «Львівська політехніка»
Харківський національний автомобільно-дорожнього університет
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
Національний університет цивільного захисту України
Вінницький національний технічний університет
Одеський державний екологічний університет
Сумський технічний університет
Universität für Bodenkultur Wien
The University of Stuttgart
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Kazakh National Technical University named after K.I.Satbaev
«Todor Kableshkov» University of Transport
South West University «Neofit Rilski»
Slovak University of Technology in Bratislava (STU)
ТОВ «Хайсенс Україна» (HISENSE, КНР)
ДП Україна ГЕРЦ (HERZ, Австрія)
ТОВ «СИСТЕМЕЙР» (SYSTEMAIR, Швеція)
ТОВ «РЕХАУ» (REHAU, Німеччина)
ПП «Вент-Сервіс»
ТОВ «НЬЮФОЛК НКЦ»

ЗБІРНИК ТЕЗ



**І МІЖНАРОДНА НАУКОВО-
ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
"СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ТЕПЛОЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ ТА
ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ"**

**ПОЛТАВА
21-22 ВЕРЕСНЯ 2023**

УДК 620.9:502.17](06)

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, к. т. н., проф. Юрій ГОЛІК.

«Сучасні проблеми теплоелектроенергетики та захист довкілля. 2023»: Збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми теплоелектроенергетики та захист довкілля» (21-22 вересня 2023 року, Полтава). Полтава: НУПП, 2023. 87 с.

Учасники конференції – міжнародні експерти, почесні гості, науковці, шкільна й студентська молодь та освітяни – розглядають проблеми енергозбереження, альтернативної енергетики та охорони навколишнього природного середовища, ведуть пошук спільних науково-методичних та практичних підходів, шляхів вирішення проблем освіти в теплоенергетиці та технологіях захисту довкілля, тенденцій та перспектив розвитку цих галузей науки, зокрема в умовах воєнного стану.

Матеріали подано мовами оригіналів. За викладення, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.

Оргкомітет конференції.

© Національний університет
«Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», 2023 рік

АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ СПОРУДЖЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЇ ШЛАМОВИХ АМБАРІВ

Нафтогазова промисловість є однією з найважливіших складових економіки України, що визначальною мірою забезпечує як функціонування всіх інших галузей, так і ступінь добробуту нашого населення. Вона відіграє важливу роль в економічному розвитку України, в її безпеці, енергетичній незалежності, в сільському господарстві та інших галузях. Сьогодні ми живемо в такий час, коли особливо важливими стали усі аспекти функціонування сфери нафто- та газовидобування й особливо питання раціонального використання природних ресурсів, що супроводжують усі етапи нафто-газовидобутку.

На сьогодні в Україні в якості основних технологій нафтогазовидобутку залишаються технології амбарного буріння, у результаті яких споруджуються та експлуатуються такі об'єкти як шламові амбари [1].

Із геохімічного погляду під час аналізу впливу шламових амбарів на довкілля можна виокремити чотири основні джерела техногенних забруднень, що відрізняються за генезисом і хімічним складом:

- 1) буровий розчин;
- 2) шлам видобувних порід;
- 3) нафтопродукти;
- 4) пластові мінералізовані води.

Шламований амбар є природоохоронною спорудою, призначеною для централізованого збирання, знешкодження та захоронення токсичних промислових відходів буріння нафтових свердловин (бурового шламу, відпрацьованих бурових відходів, бурових стічних вод) [1, 2].

Технологічні рідини, що використовуються під час будівництва нафтових свердловин, а також підняті на поверхню бурові розчини містять токсичні речовини, хімічні реагенти, проникнення яких у ґрунт призводить до забруднення ґрунту, підземних вод і негативно впливають на стан усіх компонентів довкілля.

Крім того, забруднення компонентів довкілля відбувається при руйнуванні обвалування шламових амбарів або при їх переповненні. У разі неякісної гідроізоляції стінок шламових амбарів під час їх експлуатації в проникних ґрунтах відбувається фільтрація рідкої фази шламу, що забруднює підземні води в значному радіусі [2, 3].

Тому одним із найбільш вагомих природоохоронних заходів при спорудженні шламових амбарів є організація надійної гідроізоляції стінок й dna шламових амбарів та шламосховищ, яка забезпечить мінімізацію, а краще унеможливлення, проникнення забруднюючих речовин у підземні горизонти.

Для виконання даної задачі в нафтогазовій галузі широко застосовуються матеріали, які можуть успішно виконувати функцію протифільтраційного екрану. Матеріали для створення протифільтраційного екрану в шламових амбарах мають характеризуватися високими механічними й гідроізоляційними властивостями в поєднанні з хімічною стійкістю до кислот і лугів.

Важливим також із еколого-технологічної точки зору є етап закриття шламових амбарів, на стадії якого використовується спеціалізоване обладнання, а саме: землерийні машини; нафтозбірні огорожі; насоси для відкачування шламів; понтони з диспергаторами тощо [1].

У самому процесі ліквідації шламового амбара можна виділити такі еколого-технологічні стадії:

- із поверхні амбара збирається нафтова плівка;
- рідина очищається від нафтової емульсії;
- здійснюється друга фаза очищення рідкої фази, ступінь очищення якої залежить від сфери, де буде використана очищена вода;
- буровий шлам зневоднюється і проходить процедуру знешкодження;
- після знешкодження тверда фаза стає безпечним матеріалом для довкілля і живих організмів, і відповідно може передаватися на подальше перероблення або вторинне використання у будівельній чи автотранспортній галузі;
- ґрунт, забруднений нафтою, проходить процедуру очищення.

Усі роботи в рамках даних етапів мають виконуватися з урахуванням особливостей складу відходів, які зберігаються в шламовому амбарі.

Отже, життєвий цикл шламових амбарів має цілу низку аспектів, що потребують виконання конкретних еколого-технологічних робіт, якість яких безпосередньо впливає на стан окремих компонентів довкілля в районі розташування шламових амбарів і відповідно самі шламові амбари, як об'єкти потенційної техногенної небезпеки, можуть мати різний рівень впливовості на стан довкілля.

Література

1. СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 Охорона довкілля. Природоохоронні заходи під час споруджування свердловин на нафту та газ.
2. Шламові амбари для відходів буріння й експлуатації нафтогазових свердловин з ґрунтоцементним протифільтраційним екраном / М. Л. Зоценко, К. А. Тимофєєва // [Вісник 3. Національного університету водного господарства та природокористування. Технічні науки](https://ep3.nuwm.edu.ua/2370/). [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/2370/>
3. В. Р. Хомин. Екологічні ризики під час буріння та освоєння свердловин. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2015/25_4/20.pdf