

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-191>

REVIEW OF METHODS TO REDUCE DUST EMISSION FROM TAILING DAM SURFACES

ОГЛЯД МЕТОДІВ СКОРОЧЕННЯ ВИНЕСЕННЯ ПИЛУ З ПОВЕРХОНЬ ХВОСТОСХОВИЩ

Tishina V.M.,

*Master's student (group 183-23-1m),
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Тішина В.М.,

*студентка магістратури
(група 183-23-1м),
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Інтенсивна розробка корисних копалин у промислових регіонах супроводжується накопиченням великих обсягів відходів у хвостосховищах. Ці об'єкти стають джерелом пилоутворення, що викликає значне забруднення атмосферного повітря та негативно впливає на екосистеми і здоров'я людей, особливо у промислових районах, як, наприклад, на Криворіжжі. Забруднення пилом спричиняє проблеми дихальної системи, алергічні реакції та інші захворювання, тому необхідно впроваджувати надійні методи стабілізації пилових поверхонь хвостосховищ.

Хвостосховища є техногенними об'єктами для зберігання відходів збагачення руд. У Кривому Розі хвостосховища займають значні території, зокрема, це хвостосховища великих комбінатів, таких як Інгулецький та Північний гірничо-збагачувальні комбінати (ГЗК). Дані техногенні об'єкти за недотримання умов їх експлуатації здатні призводити до забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, водних ресурсів, тобто становлять потенційну небезпеку для довкілля.

Основними факторами, що визначають пилоутворення, є:

- вітровий режим: напрямок та швидкість вітру впливають на інтенсивність пилоутворення. Частинки розміром 0,05–0,25 мм стають джерелом пилу при швидкості вітру понад 3 м/с [1];
- вологість матеріалу і повітря: низька вологість сприяє підйому частинок пилу, тому зволоженість поверхонь необхідна для стабілізації хвостосховищ [5].

Методи закріплення пилових поверхонь розподіляються на кілька основних груп:

– хімічні методи: використовують водорозчинні полімери або бітумні емульсії для створення захисного шару на поверхні [3]. Бітумні емульсії ефективні, але потребують повторного нанесення;

– біологічні методи: засадження хвостосховищ рослинами (наприклад, озимим житом або тритикале), що стабілізує поверхню, зменшує ерозію і покращує екологічний стан. Рослинність сприяє підтримці ґрунтової вологи і захищає від вітрової ерозії [2, 4];

– фізико-механічні методи: застосування геотекстилю, який запобігає вітровій ерозії, сприяє збереженню вологи і стабілізації ґрунту.

Порівняння методів закріплення пилових поверхонь. Хімічні методи є ефективними, але можуть потребувати повторного застосування через вплив погодних умов. Біологічні методи мають довготривалий вплив, але потребують тривалого часу на розвиток рослинного покриву. Фізико-механічні методи, такі як геотекстиль, є надійним бар'єром, який мінімізує ризик ерозії та пиловиділення в різних кліматичних умовах.

Проблема пилоутворення на хвостосховищах є серйозною екологічною загрозою у гірничо-видобувних регіонах. Впровадження комплексного підходу з використанням хімічних, біологічних та фізико-механічних методів може ефективно знизити забруднення повітря пилом і сприяти екологічному оздоровленню територій. Подальші дослідження необхідні для розробки більш економічних та екологічно безпечних рішень у цій сфері.

Перелік використаних джерел

1. Домнічев М. В., Маленко Я. В., Негрій Т. О., Шепеленко Р. М. Скорочення виносу пилу з поверхонь хвостосховищ як елемент підготовки до рекультивації. *Вісті Донецького гірничого інституту*. 2021, Вип. № 1. С. 91-101.

2. Домнічев М. В., Нестеренко О. В., Близнюкова О. Ю. Елементи біологічної рекультивації узбіч, як спосіб зменшення пилового навантаження на працівників. *Гірничий вісник*. 2020. Вип. 108. С. 50-56. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/girvi_2020_108_11 (дата звернення: 29.10.2024).

3. Спосіб закріплення сухих поверхонь діючих хвостосховищ: пат. 116406 Україна: С09К3/22. № u201609411; заявл. 12.09.2016; опубл. 25.05.2017, бюл. № 10/2017

4. Закріплення поверхонь хвостосховищ для пилопригнічення техноземів, забруднених промисловими відходами, способом вирощування сільськогосподарських культур, стійких до повітряної та ґрунтової посухи в умовах гострого дефіциту рухомих форм поживних

речовин: Науково-практичний посібник / С. М. Крамарьов, Л. П. Бандура, В. В. Гулін, В. М. Гулін. Дніпро: ТОВ підприємство «Дріант», 2020. 57 с. Режим доступу: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/3407> (дата звернення: 29.10.2024).

5. Собко Б. Ю., Ложніков О. В. Дослідження впливу параметрів хвостосховища у внутрішньому відвалі кар'єра на показники площі відновлення порушених земель. *Збірник наукових праць НГУ*. № 59, 2019. С. 8-20.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-192>

DEVELOPMENT OF HYDROGEN ENERGY IN JAPAN

РОЗВИТОК ВОДНЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ЯПОНІЇ

Fomin A.V.,

PhD (History),

Associate Professor,

*LLC "Technical university "Metinvest
polytechnic", Zaporizhzhia, Ukraine*

Фомін А.В.,

к.і.н., доцент,

ТОВ «Технічний університет

«Метінвест політехніка»,

м. Запоріжжя, Україна

У зв'язку з глобальним потеплінням світ постав перед викликами, які загрожують існуванню людства. У цих умовах провідні країни світу також взяли на себе ініціативу з розробки та впровадження технологій, які здатні якщо не відвернути, то значно призупинити насування планетарної антропогенної екологічної катастрофи. Самій Японії збереження існуючих темпів накопичення вуглецю в атмосфері загрожує затопленням значних територій, посиленню впливу екстремальних природних явищ, втратою традиційного способу життя. У той же час, ця країна входить до п'ятірки найбільших виробників CO₂ у світі. Досвід Японії у технологічних новаціях надзвичайно цінний для подальшого розвитку України, особливо в умовах післявоєнної відбудови, адже наша мета – вуглецева нейтральність до 2060 року [1].

Водень як паливо має свої переваги та недоліки. Застосовування водню, як правило, призводить до відтворення води і запобігає зміні клімату. По-друге, його універсальність. Водень генерується для виготовлення аміачних добрив та у нафтопереробці, може заміняти вугілля чи газ, слугувати енергоносієм для таких енергоємних галузей як