

Ряба А. М., магістерка спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

Науковий керівник: Борисовська О.О, к.т.н., доцентка, завідувачка кафедри екології та технології навколишнього середовища

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ШЛАМОСХОВИЩА ПРИДНІПРОВСЬКОЇ ТЕС: ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СКЛАДУВАННЯ ЗОЛОШЛАКОВИХ ВІДХОДІВ

Шламосховище ТЕС – невід’ємна частина інфраструктури, яка може негативно впливати на навколишнє середовище. Контроль та управління необхідні для уникнення забруднення ґрунту, води, викиду шкідливих газів і загроз для природи і здоров'я. Дотримання екологічних стандартів та використання технологій очищення сприяє зменшенню негативного впливу шламосховища ТЕС.

Придніпровська ТЕС має систему гідравлічного видалення золи та шлаків. Транспортування шлаків відбувається за допомогою шламопроводів. Золовідвал розділений на дві секції, з роботами з нарощування ярусів для збільшення ємності і строку експлуатації. За даними екологічного паспорту об’єкту, на золовідвалі накопичено 28,066 млн тонн золошлакових відходів [1].

Метою даної роботи є екологічна оцінка території розташування шламосховища даного підприємства та пошук шляхів удосконалення технології складування золошлаків. На рисунку 1 зображена схема відбору проб ґрунту на території Придніпровської ТЕС. Було відібрано 14 проб ґрунту по 0,5 кг на різних відстанях від шламосховища. На певних напрямках відбір проб був обмежений на відстані 150 метрів через присутність приватних будинків або території, вкритої бетоном та асфальтом, що могло вплинути на результати дослідження.



Рисунок 1 – Схема відбору проб на території шламосховища Придніпровської ТЕС

Водна витяжка з відібраних ґрунтів досліджувалася фізико-хімічними методами аналізу та методами біоіндикації. Дослідження фізико-хімічних властивостей ґрунтів біля шламосховища ТЕС виявило досить великі відмінності у солоності, жорсткості та рН. Підвищені рівні солей та мінералізації свідчать про можливе забруднення води хімічними сполуками внаслідок діяльності ТЕС, що може шкодити екосистемі.

Біоіндикація (грец. *bios* – життя лат. *indico* - вказую) – оперативний моніторинг навколишнього середовища на основі спостережень за станом і поведінкою біологічних об'єктів (рослин, тварин та ін.) [2]. У даному дослідженні властивості ґрунтів досліджувалися за допомогою ростового тесту на такому біоіндикаторі, як редис. Паростки редису, їх швидкість проростання, довжина коренів та ін. служать індикатором забруднення ґрунту навколо шламосховища ТЕС на різних відстанях. Цей метод дозволяє визначити рівень та поширення забруднення за величиною фітотоксичного ефекту (ФЕ), даючи нам уявлення про вплив шламосховища на навколишнє середовище.

Отримані результати, що порівнювалися з даними контролю (паростки, вирощені на дистильованій воді, оскільки контроль відображає стабільність в навколишньому середовищі), представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати дослідження властивостей ґрунтів навколо шламосховища Придніпровської ТЕС біоіндикаційним методом

Відстань від шламосховища, м	Середній фітотоксичний ефект за чотирма показниками (проростання, довжина коренів, волога маса, суха маса), %			
	Північ	Схід	Південь	Захід
0	34,5	29,2	29,5	19,9
50	32,4	29,8	29,5	24,7
100	26,2	35,9	29,9	30,9
150	23,1	-	38,1	-

Дослідження стану території навколо шламосховища методами біоіндикації показало, що фітотоксичний ефект змінюється в залежності від відстані та напрямку від шламосховища. На північному напрямку виявлено зменшення ФЕ зі збільшенням відстані, тоді як на заході спостерігається зростання токсичності для рослин. Це свідчить про необхідність удосконалення методів зберігання золошлакових відходів для зменшення негативного впливу на оточуюче середовище. Рекомендації щодо впровадження ефективних методів очищення та управління відходами можуть сприяти поліпшенню екологічної ситуації та забезпеченню сталого розвитку в енергетичному секторі.

Наприклад, золошлаки можна використовувати для виготовлення цементу або будівельних блоків, що сприятиме утворенню стійких та екологічно чистих будівельних матеріалів. Також, завдяки своїм властивостям, золошлаки можуть бути використані як додаткова компонента у виробництві асфальту для дорожнього покриття, поліпшуючи його якість та тривалість служби. Використання золошлаків у різних галузях дозволить зменшити кількість відходів, сприятиме збереженню природних ресурсів та зменшить вплив на навколишнє середовище. При цьому це також може бути економічно вигідним, оскільки відновлення та використання золошлаків допоможе знизити витрати на виробництво нових матеріалів. Такий підхід сприятиме сталому розвитку та забезпечить ефективне використання відходів виробництва електроенергії [3].

Список використаних джерел:

1. Екологічний паспорт Наддніпрянської ТЕС ВАТ Дніпроенерго. Дніпропетровськ 2004. – 71 с.
2. Біоіндикація як метод екологічного дослідження. URL: <http://surl.li/mzuvu>. Загол. з екрану.
3. Курс лекцій. Для студентів денної форми навчання. Спеціальність 101 «Екологія» Освітньо-кваліфікаційний ступінь «магістр». / Укладач: О.В. Рибалова. – Х: НУЦЗУ, 2016. – 530 с.