

**Глушко І.О., студентка**

**Науковий керівник: Богомаз О.П., д-р філос., доцент кафедри природоохоронної діяльності**

*(Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет", м. Покровськ, Україна)*

## **ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ГІРНИЦТВА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПОЗИТНИХ ДОБРІВ**

Вугільна промисловість в Україні займає лідируюче місце за кількістю відходів, що складаються у вигляді породних відвалів. Наразі терикони займають площу понад 6000 га, при цьому 75% таких відвалів досягають висоти понад 50 м [1]. Внаслідок горіння відвальних мас в атмосферу потрапляє велика кількість таких шкідливих речовин, як метан, сірководень, чадний газ та інші. Окрім цього, породні відвали змінюють природний ландшафт, займають значні площі сільськогосподарських земель, порушують гідрогеологічний режим прилеглих територій.

Шахтні породи териконів зазнали змін під впливом температури та являють собою багатокомпонентну суміш, що складається з алевролітів, аргілітів, пісковиків та вапняків, співвідношення таких компонентів не стабільне та може коливатися [2]. З метою зниження техногенного навантаження відвалів на навколишнє середовище, перегорілі породи териконів треба розглядати як сировинний ресурс який можна використовувати в народному господарстві.

Інтенсифікація сільського господарства в Україні протягом останніх десятиліть призвела до зміни якісного складу ґрунтового покриву. Потрапляння у ґрунти радіонуклідів, важких металів, пестицидів та інших шкідливих елементів призвели до їх деградації. Як наслідок цих процесів – зменшення вмісту гумусу та зниження родючості земель.

Високий вміст гумусу в ґрунтах створює сприятливий біологічний режим та є передумовою високої родючості та урожайності. На території України найбільш розповсюдженими ґрунтами є чорноземи, для яких є характерним високі значення вмісту гумусу. Проте й вони піддаються деградації, внаслідок чого втрачають свої якісні показники.

Згідно з останніми даними проведених досліджень стан сільськогосподарських земель визначено як близький до критичного, близько третини площі ріллі характеризується високим показником ерозійної порушеності, а дефіцит гумусу становить майже 50% [3]. Тому, для підвищення якості ґрунтів, поліпшення їх сільськогосподарських або лісових властивостей, необхідно створення певної суміші, якісні характеристики якої можна буде регулювати в залежності від потреб. При цьому, ця суміш повинна мати високі органічні та фільтраційні показники, що сприятимуть підвищенню родючості ґрунтів.

Мета роботи – розробка способу підвищення родючості ґрунтів за рахунок виготовлення композитних добрив на основі перегорілої шахтної породи.

Фізико-хімічний аналіз шахтної породи, яка міститься в териконах, показав, що вона має хороші фільтраційні характеристики. Перегоріла відвальна маса – пухка і пориста, тому здатна утримувати воду і добрива.

Однак, відсутність у відвальній масі родючого компоненту не призводить до поліпшення родючості ґрунтів. Тому використання перегорілої породної маси, в якості ґрунту, можливо лише з додаванням органічної речовини.

Скидання не очищених високомінералізованих шахтних вод у поверхневі водні об'єкти Донбасу призвели до зміни їх якісного складу та порушенню біологічної

рівноваги. Підвищення температурного режиму та надлишок біогенних речовин у водоймах спричинило активний розвиток синьо-зелених водоростей, як наслідок – накопичення великої кількості донних відкладень, що в свою чергу, призвело до замулювання та зменшення глибини водних об'єктів. Вирішити цю проблему можна за рахунок видалення з дна водойм мулистій маси й відкладень з відмерлої біомаси. Однак відсутність досконало опрацьованих схем утилізації мулистих відкладень не дає змоги раціонально використати велику масу донних осадів.

Проведений лабораторний аналіз мулу показав, що частка органічних речовин у ньому становить 35-40%. Саме за рахунок фізичних властивостей та органіки у своєму складі мулистій маси можна розглядати в якості одного з перспективних компонентів для відновлення сільськогосподарських угідь.

Мулистій маси, що виймаються з дна водойм, через низькі фільтраційні характеристики, не відповідають вимогам, що пред'являють до ґрунтів, тому в такому вигляді не можуть використовуватись в якості живильного середовища.

Авторами пропонується ефективний спосіб застосування перегорілої шахтної породи й мулистій маси – створення композитного матеріалу, який буде виступати у ролі органо-мінералогічного добрива.

Поєднання шахтної породи з мулистою масою, що виймаються з дна водойм, дозволить створити композиційні ґрунти, з великими показниками родючості.

Донні відкладення, в залежності від місця розташування водоймища, можуть містити радіоактивні речовини та важкі метали. Поєднання такого мулу з шахтною породою сприятиме зменшенню його радіоактивності. В цьому випадку мул можна використовувати для створення композитних ґрунтів, що будуть застосовуватися на техногенно-порушених територіях, наприклад, на промислових майданчиках ліквідованих гірничих підприємств. Де, в подальшому, можуть вирощуватись технічні сільськогосподарські культури, такі як рапс, світчграс, міскантус, енергетична верба та інші, що використовуються для отримання біопалива.

Таким чином, створення композитного матеріалу у вигляді органо-мінералогічного добрива на основі шахтної породи та мулистій маси дозволить зменшити негативний вплив породних відвалів на навколишнє природне середовище за рахунок зниження їх кількості, поліпшити екологічну ситуацію поверхневих водних об'єктів Донбасу, а також сприятиме підвищенню цінності сільськогосподарських земель, шляхом зменшення показника їх ерозійної порушеності. Окрім цього, підвищенню цінності сільськогосподарських земель призведе до підвищення їх загальної оціночної вартості, що наразі є досить актуальною темою, враховуючи питання купівлі та продажу землі.

#### **Перелік посилань**

1. Радченко В.В. Стан породних відвалів вітчизняних вугільних шахт / В.В. Радченко, В.А. Куліш, Є.В. Чепіга, В.В. Сторожчук // *Уголь України*. – Декабрь, 2013. С. 44–49.

2. Буравчук Н.И. Использование пород шахтных отвалов для устройства земляного полотна / Н.И. Буравчук, О.В. Гурьянова, М.А. Айрапетьян // *Известия вузов. Технические науки*. №6. – 2007. С. 100–104.

3. Шелудько В.М. Об'єктивна необхідність впровадження органічного землеробства в Україні. *Бізнесінформ. Економіка сільського господарства і АПК*. № 3. – 2013. С. 177–181.

### **Анотація**

В роботі запропоновано спосіб створення композитного матеріалу у вигляді органо-мінералогічного добрива, на основі шахтної породи та мулистій маси, що дозволить зменшити негативний вплив породних відвалів на навколишнє природне середовище, поліпшити екологічну ситуацію поверхневих водних об'єктів Донбасу, а також сприятиме підвищенню цінності сільськогосподарських земель, шляхом зменшення показника їх ерозійної порушеності.