

Довідка  
про творчий внесок у роботу  
**"Обґрунтування параметрів способу використання геотермальної  
енергії для інтенсивної рекультивації деградованих територій"**  
на здобуття премії Президента України для молодих вчених 2022 року  
претендентки Богомаз Ольги Петрівни, PhD, доцента кафедри  
природоохоронної діяльності ДВНЗ "Донецький національний технічний  
університет"

Протягом виконання роботи претендентка Богомаз О.П. (дівоче прізвище Чепак) спочатку працювала лаборантом, а потім асистентом кафедри природоохоронної діяльності ДВНЗ "Донецький національний технічний університет".

Усі результати, які наведені в науковій роботі, отримано претенденткою особисто під час роботи над дисертацією на здобуття ступеня доктора філософії та виконання досліджень згідно з планом держбюджетної теми МОН України.

Претенденткою самостійно, на підставі аналізу й узагальнення літературних та інформаційних джерел, виявлено недостатньо вивчені проблемні питання з відновлення порушених гірничими роботами територій та біоочищення води, й сформульовано мета й завдання дослідження, ідея роботи, виконано структурно-логічне формування наукової роботи.

Авторка брала безпосередню участь в організації й проведенні натурних експериментів з визначення взаємозв'язку складу води та динаміки зростання біомаси вищих водних рослин в певному інтервалі температур.

Богомаз О.П. було сплановано та проведено серію лабораторних експериментів з визначення тепlopровідних властивостей глино-графітової суміші; теоретично досліджено накопичення родючого шару у виробленому просторі кар'єрів; розроблено спосіб та пристрій для очищення стічних шахтних вод і відновлення біорізноманіття на техногенно-порушених територіях.

Отримані автором основні наукові-практичні результати та їх новизна полягають у наступному:

- Вперше встановлено закономірність, що полягає в збільшенні не менше ніж у 10 разів коефіцієнта тепlopерації у свердловинному теплообміннику за рахунок додавання шару речовини, що має підвищений коефіцієнт тепlopровідності, завтовшки не менш ніж 10% від діаметра зовнішньої труби.

- Вперше встановлено, що при додаванні порошку графіту до 50% (мас.) відбувається збільшення коефіцієнта тепlopровідності глино-графітової суміші. Він склав  $10,17 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$  та  $15,89 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$  для сухої та зволоженої суміші відповідно, що на 108,83% та 157,12% більше в порівнянні з тепlopровідністю сухої бентонітової глини. Вміст графіту понад 50% у зволоженій глино-графітовій суміші призводить до зниження коефіцієнта тепlopровідності через гідрофобні властивості графіту.

- Вперше визначено прийнятний діапазон температури води – +12...+22°C, який необхідно підтримувати в біоочисному спорудженні, що дозволить забезпечити ефективний цілорічний приріст біомаси, а, отже, буде сприяти інтенсивному нарощуванню родючого шару на техногенно-порушених територіях. При цьому накопичення родючого шару відбувається в 1,57 раза швидше ніж без використання підземного тепла. При температурі води вище +26°C та нижче +5°C ріст біомаси в біоочисному спорудженні припиняється.

- Вперше встановлено, що забезпечення температури в біоочисному спорудженні в діапазоні +12...+22°C є умовою ефективного використання геотермальної енергії, при витраті води не більше 400 м<sup>3</sup>/добу діаметр внутрішньої труби свердловинного теплообмінника повинен бути рівним 0,35...0,5 діаметра зовнішньої труби, при цьому, глибина свердловини складає не менш 130 м, однак при використанні, в якості заповнювача затрубного простору, глино-графітову суміш, з містом графіту до 50%, глибина свердловини може бути знижена в 1,7 раза.

Отримані претенденткою результати є підґрунтам для забезпечення екологічної безпеки на етапі експлуатації, ліквідації або реструктуризації підприємств гірничодобувного сектору. Застосування запропонованого способу використання геотермальної енергії, на ліквідованих гірничих підприємствах, дозволить у 1,57 раза прискорити повернення у земельний фонд України близько 800 тис га земель та отримати понад 600 млн. м<sup>3</sup>/рік демінералізованих вод.

**Публікації.** Автором за темою роботи опубліковано 28 наукових праць, серед яких: 1 стаття у журналах, що індексуються міжнародними наукометричними базами даних Scopus та Web of Science; 1 стаття у закордонному журналі; 3 статті у фахових виданнях з переліку МОН України; 1 стаття у інших виданнях України; 17 статей та тез доповідей у матеріалах закордонних та вітчизняних конференцій; 1 патент на винахід; 4 патенти на корисну модель.

h-індекс Гірша автора за Scopus – 1 (кількість посилань – 2).

h-індекс Гірша за Web of Science – 1 (кількість посилань – 2).

h-індекс Гірша за Google Scholar – 2 (кількість посилань – 9).

Автор роботи,  
PhD

Ольга БОГОМАЗ

Ректор

Ярослав ЛЯШОК

