

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

**ДВНЗ “УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**



**МАТЕРІАЛИ  
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“Теоретичні та експериментальні аспекти  
сучасної хімії та матеріалів”**

**20 травня 2023 р.**

**Дніпро  
“Середняк Т.К.”  
2023**

УДК 54(062.552)

Ч 58

Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2023: Матеріали II Міжнародної наукової конференції. 20 травня 2023 р., м. Дніпро. – Дніпро: “Середняк Т.К.”, 2023. – 225 с.

**ISBN 978-617-8245-15-3**

У збірнику представлені тези доповідей учасників заочної конференції у авторській редакції за тематиками: полімерне матеріалознавство; хімія та технологія композиційних наноматеріалів; аналітична хімія навколишнього середовища та продуктів агровиробництва; інноваційні технології харчової промисловості; актуальні проблеми синтезу, структури та реакційної здатності органічних та елементоорганічних сполук; електроосадження металічних і полімерних покриттів; захист від корозійного руйнування; лакофарбові та захисні покриття.

Матеріали можуть бути корисними для викладачів, науковців, аспірантів, студентів та фахівців у галузі хімії, хімічної технології та агровиробництва.

**ISBN 978-617-8245-15-3**

УДК 504.05+502.05+502.65

**ВИЗНАЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО АЗОТУ У ВІДВАЛАХ ГРАНІТНОГО  
КАР'ЄРУ ТА ПРИЛЕГЛИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ**

**Петрушина Г.О.<sup>1</sup>, Максимова Н.М.<sup>2</sup>, Чушкіна І.В.<sup>3</sup>,  
Базель Я.Р.<sup>4</sup>, Ковальова Л.С.<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
вул. Сергія Єфремова, 25, 49600, м. Дніпро*

*<sup>2</sup>«Технічний університет «Метінвест політехніка»  
вул. Південне шосе, 80, 69008, м. Запоріжжя*

*<sup>3</sup>Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»  
пр. Дмитра Яворницького, 19, 49005, м. Дніпро*

*<sup>4</sup>Університет Павла Йозефа Шафаріка в Кошицях  
вул. Мойзесова 11, м. Кошице, Словацька Республіка  
petrushyna.h.o@dsau.dp.ua*

Внаслідок розкривних робіт у кар'єрах відбувається переміщення покривних порід у відвали, при цьому порушується ґрунтовий покрив, вирубуються дерева, порушується балансовий режим підземних вод. Все це має суттєвий вплив на екологічний стан довкілля. Відвали видобутку граніту порушують природний ландшафт; є джерелом пилу та інших шкідливих речовин, які можуть негативно впливати на якість повітря в околицях кар'єру; можуть містити токсичні речовини, які можуть проникати у ґрунт та забруднювати його на тривалий час; вони можуть стати джерелом забруднення води у довкіллі, оскільки токсичні речовини з них можуть потрапляти в річки, озера та інші водні джерела, погіршуючи їхню якість.

Часто на місцях розробки корисних копалин, які видобуваються відкритим способом, виникають різні види ерозії, оскільки поверхня землі очищається від рослинності, при цьому зменшується стійкість ґрунту. Це негативно впливає на стан ґрунтового покриву – у результаті падає біологічна продуктивність рослин, знижуються врожаї.

У Рибальському кар'єрі м. Дніпро, який розташований біля злиття річок Самара та Дніпро, насипи складаються з пухких порід, які характеризуються активним самозаростанням. Для того, щоб скоротити площі відчуження, відбувається періодичне досипання розкритих порід поверх лежалих відвалів. Це негативно впливає на екологічний стан земель, зокрема відбувається забруднення ґрунтів прилеглих сільськогосподарських угідь внаслідок вітрової ерозії, спостерігаються суфозійні процеси на прилеглих територіях, порушується суцільність рослинного покриву тощо.

Пил відвалів кар'єру забруднює ґрунти внаслідок механічного перенесення, яке у значній мірі відбувається на ділянках, що не захищені спеціальним екрануючим покриттям або озелененням. Таке забруднення може відбуватись у радіусі до 3-4 км [1]. Це призводить до зменшення врожайності ґрунтів, для деяких культур – майже вдвічі.

Метою роботи є дослідження впливу відвалів Рибальського гранітного кар'єру на родючість ґрунту поля, що знаходиться в 20 м від відвалу, відсипання розкритими породами якого періодично поновлюється, та ґрунту суфозійної воронки, що утворилась у підніжжя біля відвалу. Для цього провели аналіз зразків відвалу та ґрунту поля на різні показники, в тому числі на вміст нітратів та катіонів амонію.

Пробопідготовку зразків ґрунту проводили за ДСТУ 4287:2004. Вміст нітратів та катіонів амонію визначали фотоколориметричним методом за МВВ №81/12-0723-10 та МВВ №81/12-0727-10 відповідно. Концентрацію нітрогеновмісних речовини досліджували у ґрунтах тіла відвалу, його підніжжя, ґрунтах сільськогосподарського поля, що були відібрані (згідно ДСТУ ISO 10381) у різних його частинах, зокрема вглибині на відстані 10 і 20 м від ґрунтової дороги, що проходить між відвалом та полем, та поблизу із дорогою. Як контроль відібрано зразки ґрунту на віддаленій від відвалу стороні поля.

Згідно ДСТУ 4362:2004 класифікація ґрунтів України охоплює наступне групування за вмістом мінерального азоту (сума  $\text{NO}_3^-$  та  $\text{NH}_4^+$ ):

Ступінь забезпеченості	Мінеральний азот (N, мг/кг)	Ступінь забезпеченості	Мінеральний азот (N, мг/кг)
Дуже низький	менше 10	Підвищений	25-30
Низький	11-15	Високий	31-35
Середній	16-24	Дуже високий	більше 35

Найменше значення мінерального азоту у зразку, що був відібраний на відкосі обриву на висоті 3 м та глибині 10 см і становив 6,2 мг/кг. Також дуже низьким значенням цього показника характеризуються зразки, відібрані з борту суфозійної воронки та у підшви відвалу – 8,6 та 8,7 мг/кг відповідно. На початку поля біля відвалу та у 10 м від воронки вміст мінерального азоту становив 15,1 та 18,9 мг/кг відповідно, що є нижчим, ніж у зразках, відібраних на різних ділянках всередині поля, – у середньому 22,1 мг/кг. Отримані дані підтверджують наявність ерозійних процесів, і як наслідок – забруднення родючих ґрунтів речовинами з поверхні відвалів розкривних порід та зменшення їх якості.

Та частина застарілого відвалу, на якій вже відбулось утворення рослинного покриву, містить його у кількості 19,0 мг/кг, що є близьким до значення мінерального азоту на полі (середній ступінь забезпеченості). Це свідчить про сприятливі умови для інтенсивного самозаростання недіючої частини відвалу. Однак на лежалі відвали продовжують відсипати розкривні породи, що порушує цей процес. Додатковим фактором пилового переносу з утвореного насипу на прилеглі сільськогосподарські угіддя є активізація суфозійних процесів, що негативно впливає на стійкість рослинного покриву.

Відвал діючий та відсипка розкривних порід може відбуватись періодично ще протягом понад десяти років. Тому задля попередження деградації родючих земель необхідно в майбутньому передбачати додаткові заходи з пилопригнічення.

#### Література:

1. Високолян Н.М., Мартиненко А.П. Рекультивация земель, порушених Живанівським родовищем гранітів. Наукові записки. Вип. 10. Част. I., Кіровоград: КНТУ, 2010. С. 80–82.

<b>Земелько М.Л.</b>	
Дослідження впливу функціональних компонентів на властивості шоколадних мас . . . . .	79
<b>Філінська Т.Г., Бей Є.А., Філінська А.О.</b>	
Функціональні добавки рослинного походження у виробництві майонезної продукції . . . . .	80
<b>Яцков М.В., Корчик Н.М., Беседюк В.Ю.</b>	
Аналіз застосування іонного обміну у процесах демінералізації молочної сироватки . . . . .	84
<b>Goncharova I.V., Sahraoui B., Guichaoua D.</b>	
Heavy metals detection in natural water using laser-induced breakdown spectroscopy . . . . .	88
<b>Александрова О.С., Земелько М.Л.</b>	
Дослідження властивостей десертних майонезів із наповнювачами . . . . .	91
<b>Городянюк В.С., Лакіза О.В.</b>	
Надання оздоровчих властивостей кексам . . . . .	93
<b>Андріянова М.В., Почтар А.О., Головенко В.О.</b>	
Дослідження властивостей борошняних кондитерських виробів з комплексними функціональними добавками оздоровчого призначення . . . . .	95
<b>Полтавець В.В.</b>	
Розробка мікрофлюїдного біосенсору для визначення глюкози з робочим електродом на основі діоксиду мангану . . . . .	97
<b>Петрушина Г.О., Максимова Н.М., Чушкіна І.В., Базель Я.Р., Ковальова Л.С.</b>	
Визначення мінерального азоту у відвалах гранітного кар'єру та прилеглих сільськогосподарських угідь . . . . .	101
<b>Крамарьов С.М., Чупіков О.М., Хорошун К.О., Петрушина Г.О., Малоок М.В., Матросов О.С.</b>	
Перспективи використання інгібіторів нітрифікації для зменшення непродуктивних втрат азоту в посівах озимих зернових колосових культур . . . . .	104