

ВІДГУК
офіційного опонента
на дисертацію Козія Євгена Сергійовича

«ТОКСИЧНІ ТА ПОТЕНЦІЙНО ТОКСИЧНІ ЕЛЕМЕНТИ У ВУГІЛЬНИХ
ПЛАСТАХ ПАВЛОГРАДСЬКО - ПЕТРОПАВЛІВСЬКОГО ГЕОЛОГО -
ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ»

подана на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за
спеціальністю 04.00.01 – загальна та регіональна геологія (103 Науки про
Землю)

Дисертаційна робота Є.С. Козія є логічною і досить обґрунтованою науковою працею в якій висвітлені питання розподілу токсичних і потенційно токсичних елементів у вугільних пластах Павлоградсько - Петропавлівського геолого-промислового району Західного Донбасу. Починаючи з минулого століття до досліджень у вугільній геології включали як регіональні дослідження вугленосних басейнів, так і детальне вивчення складу мінеральної частини і властивостей вугільної речовини. На сьогодні для вирішення екологічних питань у вуглевидобувних регіонах, дослідження токсичних та потенційно токсичних елементів є обов'язковим та дозволяє визначення впливу на довкілля вуглевидобувних підприємств.

Зважаючи на складну екологічну ситуацію у вуглевидобувних регіонах дослідження токсичних та потенційно токсичних елементів у вугільних пластах є актуальним. Слід зазначити, що район дослідження – це густозаселений регіон центральної частини України з розвиненою промисловістю, що ще раз підкреслює необхідність мінімізації негативного впливу на довкілля під час вуглевидобувних робіт та у отриманих продуктах вуглевидобування.

Загальна характеристика роботи

Кандидатська дисертація Козія Є.С., викладена на 264 сторінках, містить 154 сторінки тексту, 173 рисунки і 122 таблиці; складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 224 посилання та додатки на 9 сторінках. Дисертаційна робота виконана в

Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» МОН України у відповідності з напрямками держбюджетних науково-дослідних робіт кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин. Матеріали дисертації опубліковано в 28 наукових роботах, серед них: 9 статей у наукових фахових виданнях України, в тому числі 2 з яких входить до переліку міжнародної науково-метричної бази та 17 – у матеріалах міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій; 2 патенти України. За структурою, об'ємом, стилем викладення, логічністю побудови, кількістю опублікованих наукових праць у фахових виданнях, повнотою опублікування результатів та їх оприлюднення дисертація повністю відповідає вимогам Департаменту атестації кадрів вищої кваліфікації МОН України до кандидатських дисертацій.

Характеристика основного змісту роботи

У **першому розділі** проведено аналіз літературних джерел присвячених вивченню елементів-домішок у вугіллі і прогнозу їх вмісту, дозволив виділити наступні основні напрямки досліджень: оцінка вмісту токсичних елементів у вугіллі і породах які його вміщують, загальні питання геохімії токсичних елементів у вугіллі, вплив вмісту елементів-домішок на гірничо-геологічні умови відпрацювання вугільних пластів. Що дозволило автору сформулювати мету і завдання подальших досліджень.

Другий розділ присвячено методиці досліджень. Для вирішення поставлених в роботі наукових задач і досягнення мети досліджень був використаний комплексний науковий підхід, який полягав в аналізі і узагальненні опублікованих і фондowych літературних джерел; відборі проб і їх обробки; лабораторних дослідженнях, які включають мінералого-петрографічні методи, методи оптичної мікроскопії і рентгеноструктурний аналіз; побудові і аналізі карт ізоконцентрат і регіональної складової вмісту ТіПТЕ; в застосуванні методів математичної статистики при обробці і аналізі

первинного фактичного матеріалу, отриманих результатів і оцінки їх адекватності, кореляційний, регресійний, дисперсійний і кластерний аналіз.

В цілому, методика викладена досить докладно і аргументовано, що дозволяє судити про достовірність одержуваних автором результатів.

Третій розділ присвячений детальній характеристиці геологічної будови Павлоградсько – Петропавлівського геолого-промислового району. Автор за літературними джерелами проводить характеристику району дослідження: стратиграфічна і літологічна характеристика; тектонічна будова, вугленосність та якісна характеристика вугілля. На жаль в даному розділі автор не надає висновків, де вказав би стратиграфічне положення об'єкту досліджень, тектонічні межі та літологічні особливості самарської світи.

У **четвертому розділі «ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ТОКСИЧНИХ ТА ПОТЕНЦІЙНО ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ»** автор детально характеризує неорганічну частину вугільних пластів та вміст в них токсичних та потенційно токсичних елементів, вказує об'єм проведених досліджень.

Визначає розподіл ТіПТЕ у різних фракціях мінеральної частини вугілля. Макроскопічно виділені сульфідні, силікатні і карбонатні фракції, за комплексом їх структурно-текстурних ознак визначав епігенетичну чи сингенетичну природу. Ідентифікацію мінерального складу неорганічної частини вугільних пластів проведено на трьох різномасштабних рівнях: макрорівню – візуально стандартними мінералогічними методами; мікрорівню – методами оптичної мікроскопії за допомогою мікроскопів МІН-8 та МБС-9; ультрамікрорівню – методом рентгеноструктурного аналізу.

Також проводить характеристику окремого кожного токсичного та потенційно токсичного елементу, визначаючи їх асоціації, споріднені ряди та можливі поєднання з вугільною речовиною. Один із пунктів висновків взаємозв'язок з тектонічними особливостями чи літологічними. Розділ дуже добре ілюстрований діаграмами, схемами, картами та доповнений таблицями.

Козій Є.С. визначає особливості поширення токсичних та потенційно токсичних елементів в основних вугільних пластах у розрізі та по площі на прикладі пласта с₅. Що дозволяє автору більш повно окреслити мінливість токсичних та потенційно токсичних елементів в основних вугільних пластах у розрізі. А також встановити зміну концентрації ТіПТЕ у вугільних пластах Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району в стратиграфічному розрізі, яка має складноперіодичний характер з тенденцією підвищення вмісту As, Co, Pb, F і Cr в верхній групі, а Be, Mn, Hg, Ni і V в нижній групі пластів, що відражає зміну палеогеографічних умов їх накопичення і мінливість петрофонду джерел зносу.

Автор не вказує інших джерел надходження токсичних та потенційно токсичних елементів, хоча і вказує що карбонатна фракція представлена кальцитом, який для вугільних пластів є постгенетичним (вторинним) утворенням.

В той же час автор пояснює розподіл токсичних та потенційно токсичних елементів через палеогеографію.

Чи тільки палеогеографія відігравала основну роль у розподілі токсичних та потенційно токсичних елементів?

Той же час автор вказує на кореляцію поширення окремих елементів з тектонікою та потужністю пласта. І в той же час один із його висновків «Всі потенційно токсичні елементи (Co, Ni, Pb, Cr, V і Mn) збільшують свій вміст в південно-західному напрямку. Це обумовлено міграцією цих елементів водними потоками з південного заходу на північний схід, від Українського кристалічного щита в напрямку центральної частини Донецького басейну».

На основі досліджень розроблено класифікую основних вугільних пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом ТіПТЕ. За вмістом ТіПТЕ основні вугільні пласти району природно поділяються на 7 груп, що відображає особливості накопичення цих елементів. Запропонована автором класифікація дає можливість виконати

довготерміновий прогноз вмісту ТіПТЕ у гірничій масі діючих вуглевидобувних підприємств.

Наукова новизна роботи є актуальною й розкрита дослідженнями автора повною мірою.

Висновки та рекомендації автора повною мірою обґрунтовано результатами лабораторних досліджень, оброблені із застосуванням сучасних статистичних методів та графічних побудов. Текст автореферату повністю відображає основні результати і положення дисертації.

В дисертаційній роботі Козія Є.С. вирішена наукова проблема поширення токсичних та потенційно токсичних елементів у вугільних пластах.

У процесі рецензування дисертаційної роботи визначені деякі недоліки, зауваження та дискусійні питання, які були відзначена вище.

Зазначені зауваження не применшують науково-практичної цінності рецензованої роботи. Тема дисертації розкрита повною мірою, висновки дисертанта обґрунтовано значною кількістю оброблених власних зразків та лабораторних результатів і успішною апробацією. Результати роботи широко оприлюднено в матеріалах конференцій, симпозіумів та публікаціях у наукових виданнях.

Таким чином, дисертаційна робота **«ТОКСИЧНІ ТА ПОТЕНЦІЙНО ТОКСИЧНІ ЕЛЕМЕНТИ У ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТАХ ПАВЛОГРАДСЬКО - ПЕТРОПАВЛІВСЬКОГО РАЙОНУ»** є завершеною науковою працею, виконаною на високому науковому рівні, яка відрізняється актуальністю, новизною, практичною цінністю, повністю відповідає Паспорту спеціальності, вимогам Департаменту атестації кадрів МОН України та п. 11 положення про “Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання...” (редакція, що затверджена Постановою КМУ від 24.07.2013 р. за № 567) щодо кандидатських дисертацій, а її автор – **КОЗІЙ ЄВГЕН СЕРГІЙОВИЧ** – заслуговує на присудження наукового

ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.01 – загальна та регіональна геологія.

Офіційний опонент,

доктор геол. наук, старший науковий співробітник,

старший науковий співробітник відділу геології вугільних родовищ

Інституту геологічних наук НАН України

Н.В. Вергельська

Підпис Вергельської Н.В.

засвідчую:

Вчений секретар ІГН НАН України

кандидат геол. наук



Р.Б. Гаврилюк