

УДК 549(477)

**В.І. Альохін, С.В. Сахно**

ДНВЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна

**В.В. Ішков, Є.С. Козій**

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м Дніпро, Україна

## **ПРО ПЕРШУ ЗНАХІДКУ ДИКІТУ У ПІСКОВИКАХ З ПРИРОДНОГО ВІДСЛОНЕННЯ ВЕРХНЬОГО КАРБОНУ КРАСНОАРМІЙСЬКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ ДОНБАСУ**

*У роботі наведено дані про першу знахідку дикіту у пісковиках з природного відслонення Красноармійського геолого-промислового району Донецького вугільного басейну, петрографічний склад пісковиків та їх основні структурні особливості. Встановлені різномасштабні ознаки динамометаморфізму та катаклазу, що супроводжувались накладеним епігенетичним мінералоутворенням, у тому числі з формуванням агрегатів дикіту.*

*Зроблено висновок, що присутність агрегатів дикіту характеризує розвиток гідротермального процесу в умовах дуже високої тектонічної напруженості, режиму різкого пульсуючого стресу і високої агресивності кислих термальних розчинів. Мінералоутворення дикіту відбувалося в обстановці періодичної розгерметизації вугленосних відкладів і характеризує активний стан, найімовірніше, локальної геодинамічної аномалії.*

**Ключові слова:** *дикіт, пісковик, Красноармійський геолого-промисловий район, Донбас, геодинаміка, вугленосні відклади.*

Глинисті мінерали найбільш поширені і виключно різноманітні компоненти верхньої осадової оболонки літосфери – належать до сімейства філосилікатів. Вони складають близько 70% осадового чохла континентів і близько 15% океанів. Переважна більшість цих мінеральних утворень є полігенними. У зв'язку з цим проблема генезису глинистих мінералів, до яких відноситься і дикіт, в конкретних геодинамічних і геохімічних ситуаціях кор вивітрювання, ґрунтах, морських і озерних осадах, осадових породах нафтогазових і вугленосних товщ продовжує залишатися актуальною, незважаючи на численні дослідження і дискусії, присвячені цьому питанню.

Високодисперсні шаруваті силікати, що утворюють не тільки однорідні і періодичні, але і змішаношарові структури, проміжні між різними мінеральними видами з поміщеними в них фрагментами змінного складу,

можуть фіксувати динаміку кристалохімічних перетворень у процесі взаємодії геологічних об'єктів (як порід, так і окремих мінералів) зі змінним середовищем і служити універсальним джерелом інформації про геодинамічні особливості та фізико-хімічні обстановки мінералоутворення.

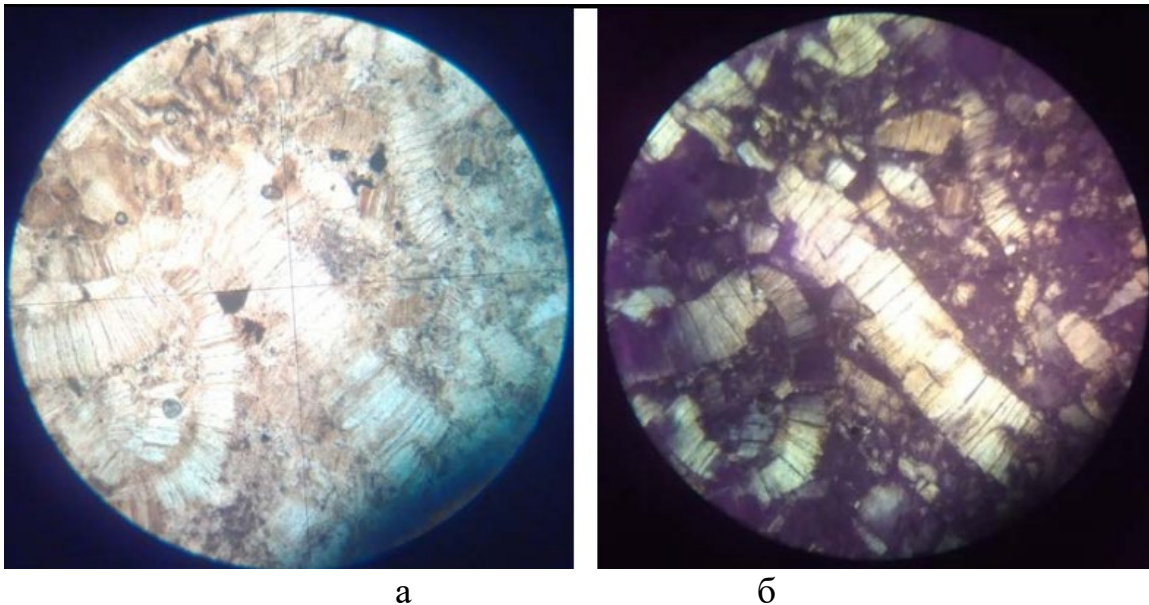
Вперше у вугленосних відкладах Красноармійського геолого-промислового району дикіт був надійно встановлений методами оптичної мікроскопії у зразках відібраних з відслонення (рис. 1) північно-західної частини породного відвалу шахти Центральна м. Мирноград Донецької області, яка розташована в центральній частині Красноармійського геолого-промислового району Донбасу [1].



**Рис.1.** Загальний вигляд відслонення де були відібрані зразки, в яких вперше було ідентифіковано дикіт у Красноармійському геолого-промислового району [1]

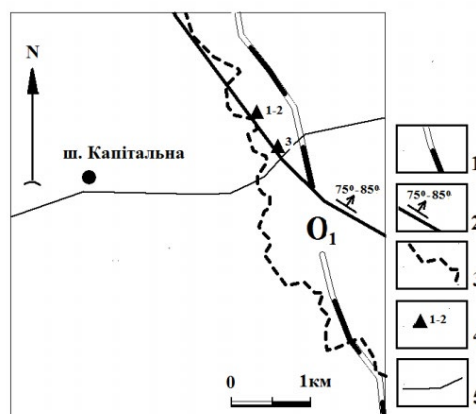
З огляду на техногенний характер відслонення на породному териконі шахти «Центральна» та практично мономінеральний склад зразків (рис. 2) [1] достовірно встановити конкретні геолого-геохімічні особливості утворення дикіту не представлялося можливим. У той же час було висловлене припущення, що формування дикіту може бути пов'язане з

малопотужними гідротермальними системами, що розвивались в зонах розтягування масиву при формуванні Центрального скиду [1].



**Рис. 2.** Дикіт в зразку з відвалу шахти «Центральна». Збільшення  $\times 60$ :  
а – просте прохідне світло; б – поляризоване прохідне світло [1]

При дослідженні особливостей дислокацій пісковиків в зоні впливу Глибокоярського скиду на полі шахти «Капітальна» [2] з природних відслонень на точках спостереження (рис. 3) були відібрані зразки пісковиків, які безпосередньо примикали до ендегенних тріщин і дзеркал ковзання. З цих зразків також були виготовлені шліфи, які потім досліджувались методами оптичної мікроскопії.



1 – маркуючий пласт вапняку; 2 – Глибокоярський скид та його кути падіння;  
3 – русло річки Казенний Торець; 4 – пункти геологічних спостережень та їх номери;  
5 – автомобільна траса Покровськ – Костянтинівка [2]

**Рис. 3.** Геологічна схема району досліджень відслонень пісковиків в зоні впливу Глибокоярського скиду.

Петрографічні дослідження шліфів дозволили встановити, що в шліфі з пісковиків, відібраного на відслоненні в третій точці спостереження (рис. 4) присутній дикіт.



**Рис. 4.** Скельне відслонення пісковиків верхнього карбону на пункті спостережень № 3 [2]

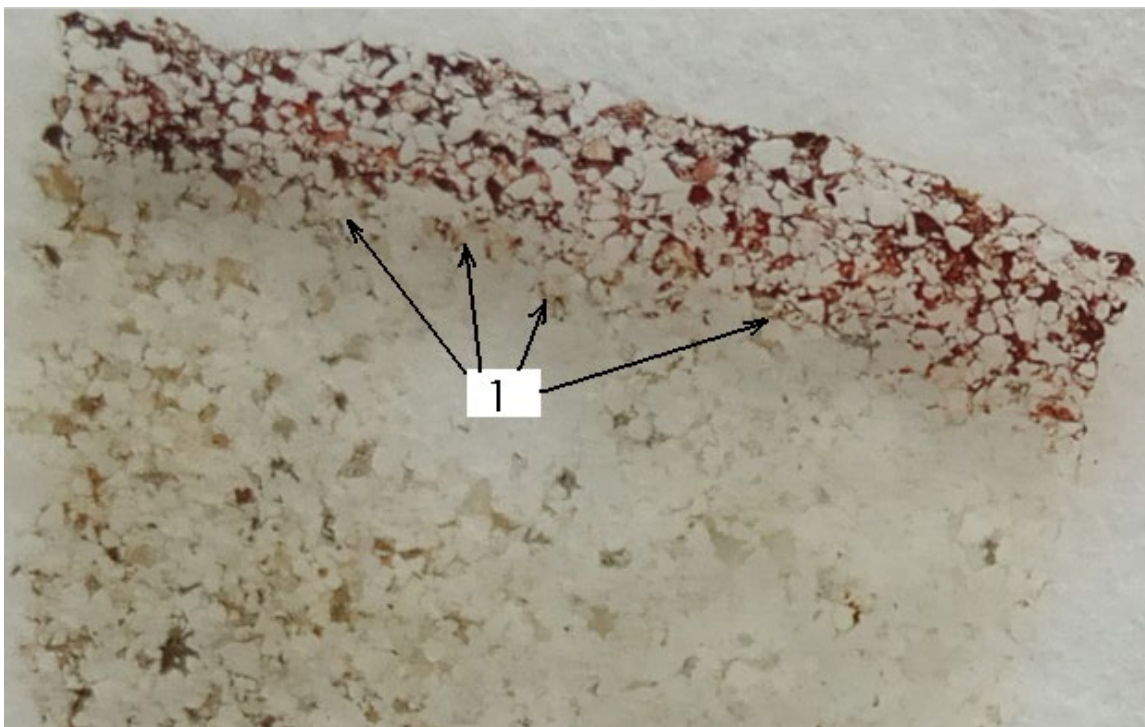
В цілому порода представляє собою олігоміктовий польвошпатово-кварцевий, погано сортований різнозернистий, середньо- і крупнозернистий пісковик з одиничними уламками кристалічного (кременистого) сланцю.

Вміст уламкового матеріалу  $65 \pm 3,4\%$ , цементу  $35 \pm 3,9\%$ . У складі уламкового матеріалу спостерігаються переважно зерна кварцу (вміст  $93 \pm 1,4\%$ ) різного ступеня окатаності, переважають кутасті зерна, причому ступінь окатаності уламків кварцу зростає в сплюснених зернах, що в цілому свідчить про прибережну зону седиментації. Вміст уламків інтенсивно пелітизованого полісинтетичного здвоєного плагіоклазу в площині шліфа становить  $7 \pm 1,9\%$ . За своїми кристалооптичними властивостями уламки

плагіоклазу відповідають олігоклазу з анортитовим міналом в  $13 \pm 2,8\%$ , а за своїм гранулометричним складом відносяться до середньозернистих.

Поодинокі уламки кременистого сланцю добре окатані і відповідають середньозернистій фракції.

Структура цементу порова, тонкозерниста. У складі цементу в цілому переважають гідроксиди заліза (гідрогетит) ( $62 \pm 2,7\%$ ), лусочки серициту становлять  $37 \pm 2,6\%$ . За площею шліфа фіксується істотне збільшення вмісту гідроксиду заліза у напрямку до дзеркала ковзання, яке на окремих ділянках досягає до  $98 \pm 0,9\%$ . Це спостерігається навіть макроскопічно при розгляді шліфа без мікроскопа (рис. 5).



**Рис.5.** Зовнішній вигляд шліфа. 1 - прилегла до дзеркала ковзання ділянка шліфа, в якій виявлені агрегати дикіту, що представляє зону з максимальною концентрацією гідроксиду заліза, гетиту і гематиту, як імпрегнуючих речовину цементу, так і формуючі його, а також область інтенсивних мікрODEформаційних проявів і катаклазу. Відбите світло, збільшення  $\times 9$ .

У шліфі встановлені численні різномасштабні ознаки прояву процесів динамометаморфізму і катаклазу, які супроводжуються накладеним

епігенетичним мінералоутворенням. Агрегати дикіту ( $2 \pm 0,3\%$ ) (рис. 6, 7) локалізовані на ділянках регенерації окремих кварцових зерен в області, яка безпосередньо примикає до дзеркала ковзання.



**Рис.6.** Агрегат дикіту на ділянці регенерації зерна кварцу. Видно ділянки пластичної деформації кварцу. Просте прохідне світло, збільшення x120



**Рис.7.** Агрегат дикіту на ділянці регенерації зерна кварцу. Видно ділянки пластичної деформації кварцу. Поляризоване прохідне світло, збільшення x120

Виконані дослідження дозволили вперше встановити наявність дикіту в природному відслоненні пісковиків верхнього відділу кам'яновугільного періоду Красноармійського геолого-промислового району. Присутність високодисперсних кристалів дикіту, на думку авторів, характеризує розвиток гідротермального процесу в умовах дуже високої тектонічної напруженості, режиму різкого пульсуючого стресу і високої агресивності кислих термальних розчинів. Цей процес, протікав в обстановці періодичної розгерметизації вугленосних відкладів і характеризував активний стан найімовірніше локальної геодинамічної аномалії, яка характеризує анізотропне поле напруги вуглепородного масиву.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на встановлення всіх особливостей і закономірностей утворення цього мінералу у вуглевміщуючих породах, як окремих геолого-промислових районів, так і Донецького басейну в цілому.

З'ясування походження дикіту у вугленосних відкладах Донецького басейну має не тільки теоретичне, а й важливе прикладне значення, так як визначає критерії пошуку зон підвищеної проникності, тріщинних колекторів, прогнозу малоамплітудної порушеності і газодинамічних явищ.

### **Список літератури**

1. Сахно С.В., Ішков В.В., Сахно А.І. Мінерал дікіт в осадових вуглевміщуючих породах Донбасу. Наукові праці ДонНТУ. Серія Гірничо-геологічна, 2019, №1(21)-2(22), С. 7 – 13. doi.org/10.31474/2073-9575-2019-1(21)-(2)22-7-13
2. Альохін В.І., Дубосарський В.Р., Ростовська Є.В. Особливості дислокацій пісковиків в зоні впливу Глибокоярського скиду на полі шахти «Капітальна». Наукові праці ДонНТУ. Серія Гірничо-геологічна, 2020, №1(23)-2(24), С. 7 – 15. doi.org/10.31474/2073-9575-2020-3(23)-(4)22-7-15