

УДК 553.3/.9

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕЛЮВІАЛЬНИХ КАОЛІНІВ ЗАХІДНО-ДІБРОВСЬКОЇ ДІЛЯНКИ ПРОСЯНІВСЬКОГО КАОЛІНОВОГО РАЙОНУ

Крошко Ю.В.

*Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна,
ykrosh.79@ukr.net*

Коротко охарактеризовано поклад первинних каолінів Західно-Дібровської ділянки, Просянівського каолінового району. Подано результати досліджень латерального поширення товщини елювіальних каолінів, середнього вмісту в каолінах Fe_2O_3 , TiO_2 , та показника білизни каолінів.

Ключові слова: Просянівський каоліновий район, Західно-Дібровська ділянка, первинні каоліни, товщина, показник білизни, середній вміст Fe_2O_3 , TiO_2 .

CHARACTERISTICS OF ELUVIAL KAOLINS OF THE WEST DIBROVSKY SECTION OF THE PROSYANIVSKY KAOLIN DISTRICT

Kroshko Yu.V.

*Institute of Geological Sciences the National Academy of Sciences of
Ukraine, Kyiv, Ukraine, ykrosh.79@ukr.net*

The deposit of primary kaolins of the West Dibrovka section, Prosyanyvka kaolin district is briefly characterized. The results of studies of the lateral distribution of the thickness of eluvial kaolins, the average content of Fe_2O_3 , TiO_2 in kaolins, and the whiteness index of kaolins are presented.

Keywords: Prosyanyvka kaolin district, West-Dibrovskaya section, primary kaolins, thickness, whiteness index, average content of Fe_2O_3 , TiO_2 .

Вступ. Каоліни в Україні представлені двома генетичними типами: каоліном первинним (основного та лужного складу) та каоліном вторинним [2]. Провінція первинних каолінів Українського щита простягається на 950 км від Полісся до Азовського моря, шириною 350 км [2]. Цінність каолінів визначається їх фізико-хімічними властивостями та масштабністю використання практично в усіх сферах виробництва. При наявності високого вмісту окису алюмінію (до

40 %) каолін використовується як основний компонент суміші для виробництва фарфору, фаянсу, різних видів кераміки. Високий рівень білизни та їх тонкодисперсний склад робить їх сировиною та основним наповнювачем при виробництві паперу, картону та гуми. Розташування Просянівської групи родовищ на Вовчанському виступі Приазовського блоку забезпечило сприятливу геоморфологічну позицію для утворення кори вивітрювання площового морфологічного типу [1]. Для цього регіону характерні видовжені у меридіональному напрямку куполоподібні підняття, які розмежовані депресіями [1]. Усі вони складені гранітоїдами. Вершинський та Західно-Дібровський поклади каолінів мають пологу покрівлю з невеликим ухилом на північний схід, іноді простежуються сліди розмиву каолінової кори вивітрювання [1].

Для всього Просянівського масиву характерна різновікова і різномасштабна диз'юнктивна тектоніка, переважно субширотного та субмеридіонального простягання. Просянівське родовище складається з 12 ділянок, п'ять з яких: Вершинська, Правий схил балки Скидяної, Лівий схил балки Скидяної, Мало-Михайлівський та Західно-Дібровський – розвідані детально, на інших виконано пошукові роботи з підрахунком запасів за категорією С₂ [1]. Найбільше промислове значення з п'яти детально розвіданих мають ділянки: Вершинська, Західно-Дібровська і зарезервована ділянка Правий схил балки Скидяної [1]. Ділянка Мало-Михайлівська характеризується незначними запасами і в 1958 р. законсервована, а невідпрацьована частина ділянки Лівий схил балки Скидяної забудована та не підлягає відпрацюванню [1].

Аналіз попередніх досліджень. Родовище розробляється з 1898 р. та неодноразово дорозвідувалося, починаючи з 1928 р. Крайні геологорозвідувальні роботи із затвердженням запасів каоліну в ДКЗ виконувались Харківською ГРЕ в 1964–1971 рр. Переоцінка запасів по всім раніш розвіданим ділянкам родовища проведена в 1967–1971 рр. На теперішній час розробляються дві ділянки: Вершинська, Західно-Дібровська. Умови залягання каолінів на родовищі складні. Їхня товщина, якість змінюється на незначних відстанях як за простяганням, так і на глибину [1].

В 1983–1994 роках Харківською ГРЕ виконано пошуково-ревізійні роботи в районі на чотирьох ділянках: Гаврилівській, Східно-Дібровській, Москальцевській, Берестовій, а також проведено пошукові роботи на 5 нових ділянках: Ягідній, Чаплинській, Північно-Межинській, Скотовацькій, Водянській. На Гаврилівській та Берестовій ділянках вміст високосортних каолінів складає 35–45 % [1]. На Водяній та Ягідній ділянках прогнозовані високосортні каоліни з вмістом більше 40 %.

Західно-Дібровська ділянка розробляється відкритим способом, кар'єром, з 1985 року. Розробляється 5-ма уступами: 2 – розкривних, 3 – на видобуток. Лужні каоліни видобуваються супутньо з нормальними, а використовується лише каоліновий концентрат.

Результати досліджень. Поклад Західно-Дібровський приурочений до мезозойської кори вивітрювання докембрійських порід та перекритий неогеновими і четвертинними утвореннями [1, 2].

Найдавнішими утвореннями кристалічного фундаменту в межах родовища є метаморфічні породи оріхівської серії, серед яких головну роль відіграють біотит-плагіоклазові гнейси. Вони широко поширені на півночі та північному-заході покладу, в межах ділянки наявні у вигляді лінз. В незміненому стані в межах родовища вони трапляються не часто. Інтенсивні процеси гранітизації перетворюють їх на мігматити. Макроскопічно гнейси в незміненому стані це темно-сіра дрібнозерниста порода сланцюватої структури, яка обумовлена чергуванням світлих кварц-польовошпатових та окремих темного забарвлення біотитових шарів. Мінеральний склад: плагіоклаз, представлений олігоклазом (40–50 %), мікроклін (до 8 %), кварц (18–90 %), біотит (12–40 %) [1]. З вторинних мінералів у породі наявні серицит, каолініт, зрідка хлорит. Хімічний склад гнейсів (%): SiO_2 – 61,2; MgO – 2,5; TiO_2 – 0,8; CaO – 2,2; Al_2O_3 – 17,5; Fe_2O_3 – 2,3; FeO – 5,9; Na_2O – 4,0; K_2O – 2,4 [1].

Повсюдне поширення має приазовський гранітоїдний комплекс, представлений плагіогранітами, плагіомігматитами, рожевими апліто-пегматитовими гранітами, граніт-пегматитами та мігматитами [1]. Переважне поширення на Західно-

Дібровській ділянці мають рожеві граніти, пегматитові граніти, мігматити (дніпровсько-токівського комплексу). Плагіомігматити, плагіограніти (кіровоград-житомирського комплексу) залягають вузькими смугами, облямовуючи рожеві граніти. Мінеральний склад плагіомігматитів: альбіт-олігоклаз – 50–75 %, кварц – 18–25 %, біотит – до 15 % [1]. Другорядні мінерали це піроксен, циркон, серицит, гідроокиси заліза.

Складність петрографічного складу гранітоїдних порід, та їх строкатість і гібридний характер обумовлюють невитриманість літологічного та якісного складу кори вивітрювання і каолінів зокрема.

Кора вивітрювання в межах покладу поширена повсюдно. Вона перекривається потужною товщею четвертинних та неогенових утворень (до 41 м). В межах ділянки виокремлено три петрографічних типи кір вивітрювання: 1) кора вивітрювання рожевих гранітів, та пов'язаних з ними мігматитів та пегматитів; 2) кора вивітрювання полімігматитів; 3) кора вивітрювання плагіоклазових порід (гнейсів, мігматитів, плагіогранітів) [1].

Домінуючими є перший та третій типи кір вивітрювання. Загальна товщина кір залежить від тектонічної тріщинуватості та умов збереження.

Лужні каоліни поширені в нижній частині зони первинних каолінів, де процеси каолінізації ще не завершені. Тому каоліни тут вміщують значно більше лугів, ніж нормальні каоліни. Товщина лужних каолінів змінюється від 2,0 м до 19,0 м, в середньому 9,3 м [1]. Лужні каоліни зазвичай білі, місцями рожеві пухкі, зовні різко контрастують з масними на дотик нормальними каолінами. Часто в лужних каолінах наявні напівкаолінізовані зерна польових шпатів (мікрокліну). Домішки представлені зернами кварцу розміром до 1–5 мм, в кількості до 30–40 % та іноді гідроокисами заліза та гідрослюдами.

Загалом товщина каолінів не постійна в межах ділянки і коливається від 2,1 до 64,3 м (рис. 1). Середній вміст TiO_2 в каолінах 0,18–1,94 %. Каоліни з незначним вмістом TiO_2 , утворюються по гранітам та мігматитам, а зі значним вмістом – по пегматитам та гнейсам. Ореоли поширення каолінів з підвищеним вмістом TiO_2 зосереджені переважно в північній

частині ділянки (рис. 2). Вміст TiO_2 має прямий кореляційний зв'язок з глибиною та товщиною покладу. З глибиною вміст TiO_2 зростає, також збільшується він зі збільшенням товщини каоліну. Каоліни Західно-Дібровської ділянки є високоглиноземистими. Кореляційного зв'язку між вмістом окисів алюмінію, заліза та титану не встановлено. Вміст Fe_2O_3 незначний в каолінах, що утворилися внаслідок вивітрювання гранітів. Вміст Fe_2O_3 різко знижується в каолінах, що утворилися внаслідок вивітрювання гнейсів. Середній вміст в каолінах 0,38–1,73 %. Набільший середній вміст Fe_2O_3 в каолінах – в північній частині ділянки (рис. 3). Закономірності зміни вмісту Fe_2O_3 у вертикальному перетині каолінів не встановлено. Індекс білизни каолнів 54,33–87,76 %. Каоліни з низьким вмістом білизни поширені у вигляді незначного розміру острівців по усій ділянці (рис. 4).

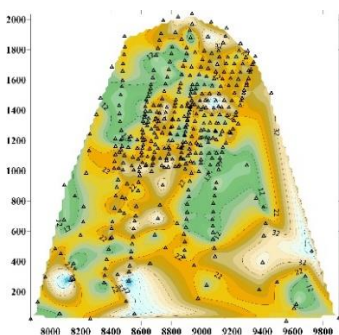


Рис. 1. Товщина первинних каолінів

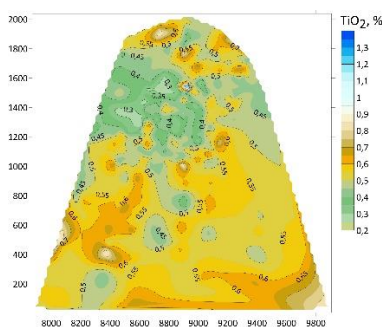


Рис. 2. Латеральний розподіл вмісту TiO_2 в первинних каолінах

Кореляційний зв'язок між індексом білизни каолінів і вмістом в них TiO_2 – відсутній; а між індексом білизни і вмістом Fe_2O_3 – обернений дуже слабкий.

Висновки. Західно-Дібровський поклад відрізняється від інших покладів Просянівської групи більш однорідною товщею вихідних порід, представлених дніпровсько-токівськими рожевими гранітами та мігматитами.

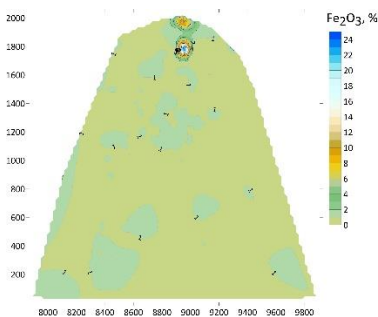


Рис. 3. Латеральний розподіл вмісту Fe_2O_3 в первинних каолінах

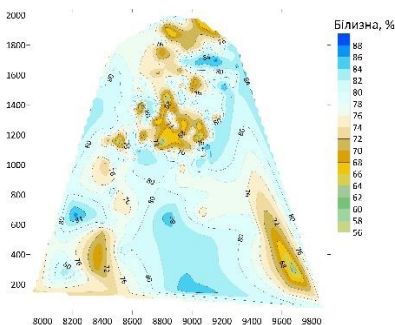


Рис. 4. Латеральний розподіл індексу білизни в первинних каолінах

Вміст Fe_2O_3 і TiO_2 незначний. Індекс білизни достатньо високий. Отримані результати є інформаційною базою щодо латерального поширення каолінів з різним середнім вмістом Fe_2O_3 і TiO_2 та індексом білизни.

Перелік використаної літератури

1. Панова В.Г. Лановая Г.В. Отчет о доразведке с целью переоценки запасов каолинов по участку Западная Диброва Просяновского месторождения первичных каолинов в Покровском районе Днепропетровской области Украины в 1990–1996 гг. Киев. 1996. 392 с.

2. Рудько Г.І., Озерко В.М., Шепель І.В. Геологія і геолого-економічна оцінка родовищ каоліну України. Чернівці, Букрек, 2015. 336 с.