

УДК 551.763.3

М.Д. Крочак, канд. геол.-мінералог. наук

ЛІТОЛОГІЯ МЕЗО-КАЙНОЗОЙСЬКИХ ВІДКЛАДІВ КАНІВСЬКИХ ДИСЛОКАЦІЙ

Наводиться літологічний опис порід келовейського ярусу та глядівської світи. Мікроскопічні дослідження показали, що породи глядівської світи містять значну частину скелетних решток організмів із кременевим скелетом – губок, діатомових водоростей, унаслідок чого породи мають суттєво кременистий склад. Піски та пісковики зцементовані опаловим цементом, у різному ступені розкристалізованим у халцедон, від чого залежить їх міцність. Окремілі шари, прошарки та брили різного розміру серед пісків та пісковиків представлені халцедонолітами та гезами, які утворилися, ймовірно, у місцях скопчення кремнієвого детриту.

The description of lithology of callovian and gliadov rocks of area Kaniv's dislocations is proposed. The rock were studies microscopically. Careful investigation have shown, that the rocks contain the rests fossil with silicon skeleton: Sponge spicules, diatomic algae tests. It was reason of consequent rise of siliceous matter volume in the rocks. Sand and the sandstone have opal cement with different degree of crystallisation. The hardness of sandstone depends on degree of cement crystallisation. The siliceous beds and blocks of different size among sand and sandstone are introduced chalcedony and spongolite rocks formed in places of an accumulation of siliceous detritus.

Постановка проблеми і останні дослідження. Мезо-кайнозойські відклади Канівських дислокацій вивчалися давно багатьма дослідниками. Досліджувався структурний план відкладів, склад, комплекс фауни і флори, уточнювалось стратиграфічне положення. Велика увага приділялась найбільш поширеним і відслоненим у багатьох ярах відкладам глядівської світи, яка залягає на юрських (келовейських) глинах і перекрита породами середньопалеогенового чи четвертинного віку. За різними даними вони мають пізньоальбський (1), сеноманський (2) і палеоценовий вік (3). Літології ж цих відкладів присвячена лише одна робота, яка опублікована в 1964 році (5). Часто дослідники характеризували породи глядівської світи дуже приблизно і найчастіше невірно, ґрунтуючись переважно на макроскопічних спостереженнях.

Багато років у цьому районі проводяться навчальні геологічні практики Київського національного університету. Розібралися у спірних питаннях літології відкладів здається своєчасним і необхідним. Ми спробували підійти до цієї проблеми, вивчаючи літологію мезо-кайнозойських відкладів цього району.

Основний матеріал. Для початку були відібрані зразки з відслонень ярів Меланчин потік і Холодний району Канівських дислокацій. У першому з них описане відслонення в правому борті яру на відстані 500 м від гирла. На вертикальній стінці, висотою близько 10 м, чітко видно вихід глиняного діапіру. Глини середньоярського (келовейського) віку розташовані серед піщаників глядівської світи. Зразки для досліджень були відібрані з апікальної частини діапіру та з горизонту пісковиків з гальками, що залягає над ним.

Макроскопічно породи, що складають діапір, представлені бурими алевроитовими глинами, слабко зцементованими, неясно спанцованими. У них знайдені численні уламки юрської фауни белемнітів і амонітів.

Мікроскопічне вивчення цих порід дозволяє за основними компонентами назвати їх пісковиками дрібнозерни-

стими вапняково-кварцовими з глинистим цементом. Породи містять: уламкові зерна – близько 50 %, карбонатний детрит фауни – 15–20 % і глинистий матеріал – 30–35 %. Уламкові зерна представлені, головним чином, кварцом, а також одиничними зернами плагіоклазу, уламками кварцитів, пластинками слюди. Розмір зерен 0,1–0,25 мм, форма – частіше кутасти. Уламкові зерна розподілені в породі частіше рівномірно, іноді спостерігається концентрація їх у вигляді смуг і лінз. З аутигенних мінералів відзначені одиничні стягнення глауконіту, ізоморфний кремнезем (опал-кристобаліт) у камерах форамініфер. Акцесорні мінерали представлені роговою обманкою, рутилом. Карбонатний матеріал представлений детритом і цілими раковинами дрібних форамініфер, остракод, уламками черепашок молюсків, голкошкірих, спікулами кальцитових губок, моховаток. Детрит часто концентрується у вигляді лінз, плям, смуг. Присутні також уламки спікул кремнієвих губок і панцири діатомових водоростей. Спікули складені ізоморфним кремнеземом типу опал-кристобаліту або розкристалізованим халцедоном чи кварцом. Кількість кременевої фауни невелика – 10–15 індивідів на площину шліфа (2 x 2 см). Глинистий матеріал, який цементує уламкові зерна й органо-генний детрит, представлений мікрозернистим агрегатом, збагаченим гідрооксидами заліза, за рахунок чого порода має бурий колір. Часто глинисті мінерали виявляють просторове орієнтування лусок. Гідрооксиди заліза також концентруються часто у вигляді смуг і лінз. За рахунок цього спостерігається мікрошарувата текстура породи. Нижче за розрізом кількість уламкового матеріалу та органо-генного детриту зменшується, відклади являють собою глину алевроитову, карбонатну. Подібний же склад мають породи келовейського ярусу, що спостерігаються в інших ярах, де за макроскопічними спостереженнями визначається їх істотно пелітовий склад. Можна зробити припущення, що при діапіроутворенні відбувалося часткове віджимання в апікальну частину діапіру уламкового матеріалу і органо-генного детриту.

Породи, що вміщують діопір, являють собою пачку глядівської світи, макроскопічно представленою світлим зеленувато-сірими дрібнозернистими піщаниками в нижній частині з гальками розміром 1–2 см, середнього ступеня цементації. Піски та пісковики різного ступеня цементації містять включення різного розміру міцних окременілих порід темно-сірого кольору. Зразок для вивчення був відібраний на границі з нижче лежачим шаром. Мікроскопічно порода є силіцитом піщанистим із галькою магматичних порід (ефузивів). За класифікацією Ю.М. Сеньковського (5) порода є гезою піщанистою, перехідною у спонголіт піщанистий.

Основні компоненти породи:

1. Детрит спікул кремнієвих губок – 30–40 %, складені халцедоном. Халцедон вторинний, утворився при розкристалізації біогенного опалу. Часто у спікулах зберігається внутрішній канал, виконаний опал-кристобалітом, рідше аутигенним глауконітом.

2. Уламкові зерна – 20–25 %, представлені зернами кварцу, розміром 0,1–0,3 мм, слабообкатаними. Також зустрічаються більш великі добре обкатані зерна, розміром 1–2 мм, одиничні необкатані зерна польових шпатів дрібнопіщаної розмірності.

3. Детрит карбонатної фауни, представлений уламками призматичного шару іноцерамів, детритом голкошкірих. Детрит розподілений нерівномірно, сконцентрований у вигляді смуг і лінз. У цих ділянках його кількість може досягати до 30 % від обсягу породи. В інших же місцях карбонатний детрит становить 5–10 %.

4. Глауконіт – 5–10 %. Представлений округлими утвореннями, розміром 0,2–0,5 мм.

5. Детрит спікул кремнієвих губок, складений ізотропною кремнією речовиною (опал-кристобалітом), що має глобулярну та серпоподібну структуру, а також панцири діатомових водоростей, аналогічного складу. Кількість їх становить перші відсотки.

Цемент породи представлений буруватою ізотропною кремністою речовиною (опал-кристобалітом), іноді з глобулярною структурою. В опаловому цементі спостерігаються сфероліти розкристалізованого халцедону. Іноді присутні плями озалізнання, де кремніста речовина має бурий колір, відзначаються "негативи" спікул губок. У цих ділянках відзначений знижений зміст уламкових зерен – перші відсотки.

Вище за розрізом, на жаль, зразки не відбиралися.

Другим об'єктом досліджень був Холодний яр. Нами були обстежені відклади глядівської світи, що відслонюються на стінках. Макроскопічно вони представлені світлим зеленувато-сірими пісковиками від майже пухких до сильно зцементованих із округлими включеннями і великими брилами сірих до темно-сірих окременілих пісковиків, щільних, дзвінких, які при ударі розколюються на гострокутні уламки. У пісковиках виявлений численний рослинний детрит і черепашки брахіопод.

У верхів'ях яру серед пісковиків нами був виявлений вихід шару темно-сірого окременілого пісковика, потужністю 0,8–1,2 м, (азимут простягання 10°, азимут падіння 280°, кут падіння 7–8°). Шар не суцільний, переривається малопотужними (1–2 см) прошарками світло-сірого пісковика невитриманого простягання. Сама порода розбита численними тріщинами як у субгоризонтальному, так і в субвертикальному напрямках.

Нижче шару залягають рихлі піски зеленувато-сірі з прошарками гравелітів такого самого кольору. Потужність прошарків до 10 см. Макроскопічно вони представлені обкатаними зернами кварцу зеленуватого кольору, розміром 1–3 мм та агрегатами глауконіту. У цьому шарі у великій кількості були виявлені раковини брахіо-

под (рід *Lingula*), зуби акул і скат (визначення В.П. Гриценка).

Вище окременілого шару залягає товща піщанику, яка містить брилоподібні включення темно-сірого окременілого пісковика, розміром від 10 до 70 см. Нами були відібрані зразки з пісковиків над виходом шару різного ступеня цементації, з різних частин окременілого шару, із брил у підніжжя схилу. Також проаналізовані зразки з поступовими переходами від пухкого піску до міцного окременілого пісковика.

При вивченні під мікроскопом з'ясувалося, що пухкі піски та пісковики слабкого й середнього ступеня цементації представлені дрібнозернистими глауконіт-кварцовими відмінами з кремністим (опал-кристобалітовим) цементом. Вони містять 50–60 % зерен уламкового кварцу, розміром 0,1–0,2 мм, необкатаних і слабо обкатаних, одиничні плагіоклази, пластинки слюди; 15–25 % глауконітових округлих утворень, розміром 0,1–0,5 мм. З органогенного детриту присутні рідкісні опалові спікули губок і панцири діатомей. Кількість опалового детриту збільшується в більш зцементованих різновидах пісковиків і поблизу з окременілими ділянками.

Мінеральні частки та детрит зцементовані ізотропною кремністою речовиною. Опал під мікроскопом має жовтуватий колір, іноді проглядається глобулярна структура. У більш зцементованих відмінах мінеральний склад пісковиків залишається аналогічним описаним пухким зразкам. Збільшується кількість кремністого цементу, у якому проглядаються "тіні" розчинених спікул, самі опалові спікули. Спостерігається поступова розкристалізація опалового цементу. Спочатку опал перетворюється у мікросфери слабо анізотропного люсатиту, який місцями розкристалізований у халцедон. Подібні процеси розкристалізації опалу описані Сеньковським Ю.М. [4, 5]. Часто породи мають смугасту текстуру: смуги пісковика з нерозкристалізованим цементом чергуються з породами, де весь цемент представлений халцедоном. Переходи від пухкого піску до окременілої брили також характеризуються поступовою зміною ступеню розкристалізації кремністого цементу від опалу, через появу в цементі люсатитових мікросфер, до халцедону.

Вивчення під мікроскопом спонголітових порід з окременілих стяжін і окременілого шару дозволяє віднести ці різновиди до гезів і сногелітових халцедонітів, які відрізняються за ступенем розкристалізації цементу. У цих породах, як правило, на відміну від пісковиків відзначена знижена кількість уламкових зерен до 10–12 % і нижче, глауконіту до 1–5 %, іноді його немає зовсім. У породах відзначається помітна кількість (30–40 % від обсягу породи) опалового детриту, представленого, в основному спікулами губок, а також радіоплярними і діатомеями та, ймовірно, опалізованими рослинними залишками. Основна маса представлена опал-халцедоновим агрегатом. Спостерігаються всі переходи розкристалізації ізотропного бурого опалу в безбарвний кварц і халцедон. Розкристалізація проходить у напрямку структурної досконалості кремнеземистої речовини. Спочатку бурий опал стає більш світлим до кремового. Потім у ньому з'являються сфероліти слабо анізотропного люсатиту. Поступово облямітками з анізотропного люсатиту оточуються всі уламкові зерна в породі, глауконітові виділення, органогенний детрит. За люсатитом розташовуються халцедонові облямівки, які переходять у цемент, абсолютно безбарвний і прозорий, чистий без яких-небудь домішок. Халцедоном також виконані опалові спікули, у каналі яких може залишатися опал або глауконіт. Часто в халцедоновому агрегаті з'являються сфероліти халцедону. Невід'ємною

частиною халцедонолітів є їхня пористість, кавернозність, що виникає в породах у процесі переходу водного неструктурованого кремнезему – опалу у безводний оксид кремнію – халцедон (що відбувається зі зменшенням об'єму). Необхідно також відзначити, що халцедоноліти виділеного окременілого шару містять, як правило, помітні домішки карбонатного детриту, які представлені уламками призматичного шару іноцерамів, рідше голкошкірих, моховаток, а також домішки добре обкатаних зерен кварцу гравійної розмірності. Домішки розташовуються в породі нерівномірно, концентруючись у лінзи та прошарки, де їх кількість може становити до 30–40 % від обсягу породи (на відміну від середньої кількості 10–15 %).

Висновки. Проведені дослідження показали, що відклади глядівської свити дуже неоднорідні за складом і не витримані за простяганням. Породи містять значну частину скелетних решток організмів із кременевим скелетом – губок, діатомових водоростей, внаслідок чого мають суттєво кременистий склад. Піски та піско-

вики зцементовані опаловим цементом, у різному ступені розкристалізованим у халцедон, від чого залежить їх міцність. Окременіли шари, прошарки та брили різного розміру серед пісків та пісковиків представлені халцедонолітами та гезами, які утворилися, ймовірно, у місцях скупчення кремнієвого детриту. Поступові переходи від пісковиків до халцедонолітів та гезів вказують на утворення кременевих включень у первинному осадку в процесі діагенезу, а ні в результаті привнесення уламків з інших місць.

1. Долуденко М.П., Тесленко Ю.В. Новые данные о позднемиоценовой флоре Украины (окрестности г. Канева) // Палеонтолог. журн. – 1987. – № 3. – С. 114–118.
2. Іванников О.В. Геологія району Канівських дислокацій. – К., 1966.
3. Мороз С.А., Кирвел Н.С., Совяк – Круковський Ю.В. Палеонологічна характеристика палеоценових відкладів Канівського та Луганського стратотипів // Геолог від Бога. – К., 2000. – С. 28–39.
4. Сеньковський Ю.М. Силіцити крейди південно-західного схилу Східноєвропейської платформи. – К., 1973.
5. Ткачук Л.Г., Сеньковський Ю.М., Іванников О.В. Нові данні з літології крейдових відкладів району Канівських дислокацій // Геолог. журн. – 1964. – Вип. 5. – С. 41–49.

Надійшла до редакції 30.09.04