

ПАТОГЕННІ ОРГАНОМІНЕРАЛЬНІ УТВОРЕННЯ НИРОК ЖИТЕЛІВ ТЕХНОГЕННО- НАВАНТАЖЕНИХ РЕГІОНІВ (НА ПРИКЛАДІ М. ПАВЛОГРАД)

Мінералого-петрографічне вивчення патогенних органомінеральних утворень - уролітів представляє собою цікавий та беззаперечно практичний напрям досліджень, який направлений на вирішення актуального наукового завдання, яке полягає у своєчасній діагностиці та лікуванні хворих уролітіазом. Уроліти – це сечові і ниркові камені які є закономірним наслідком розвитку сечокам'яної хвороби. Вони є патогенними утвореннями, які широко поширені разом із генетично зумовленими мінеральними утвореннями живих організмів.

В Україні сечокам'яна хвороба загалом реєструється у 0,7% дорослого населення, проте значні темпи щорічного приросту захворюваності (20%) вказують на несприятливий прогноз її розповсюдження.

Мінерали біогенного походження є невід'ємними елементами будови багатьох живих організмів. Основна причина їх утворення - порушення обміну речовин, особливо зміна водно-сольового і хімічного складу крові. Вони виникають у результаті закономірної реакції біологічної системи організму на порушення основних фізико-хімічних параметрів його нормального функціонування. У підсумку в організмі створюються необхідні передумови для реалізації фазових переходів і кристалізаційних явищ, що призводять до появи їх продуктів - патогенних біомінералів [1-2].

Речовинно-структурні особливості мінеральних об'єктів (до яких відносяться уроліти) вивчають фахівці з геології, які досі, в силу різних причин, не приділяють достатньо уваги патогенним біомінералогічним утворенням, зокрема уролітам. Питання їх вивчення відносяться до категорії міждисциплінарних досліджень, вони знаходяться на стику двох наук - біомінералогії і урології.

Методичною основою досліджень був збір, дослідження, аналіз і узагальнення мінералого-петрографічних даних, що характеризують склад більш 60 ниркових уролітів мешканців м. Павлограду (рис. 1-5), який розташований в межах Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Західного Донбасу. Морфологія органомінеральних утворень вивчалася за допомогою стереоскопічного бінокулярного мікроскопу МБС-9. Петрографічні дослідження шліфів уролітів виконані за допомогою оптичного поляризаційного мікроскопа МІН-8.

Так як уроліти є досить специфічними об'єктами дослідження, представленими, як правило, одиничними зразками, отриманими від конкретної людини, і мають незначні розміри і масу, до них повинні бути застосовані методи вивчення, які б забезпечували мінімальне порушення цілісності досліджуваних зразків.

Досліджені органомінеральні утворення найчастіше представлені бруньковидними формами, що представляє собою комбінацію сферолітів різних розмірів (рис. 1). Особливо наочно це простежується при аналізі уролітів малих й середніх розмірів. У той же час, сечові камені розміром більше 1 см частіше представлені друзовидними агрегатами (рис. 2), або комбінацією друзоподібних та почковидних агрегатів (рис. 3), що свідчить про їх переважне формування у нирковій мисці. Так як більшість ниркових каменів мають полімінеральний склад, то однозначної залежності морфології від мінерального складу виявити складно.



Рис. 1. Бруньковидний агрегат



Рис. 2. Друзовидний агрегат



Рис. 3. Агрегат комбінованої форми

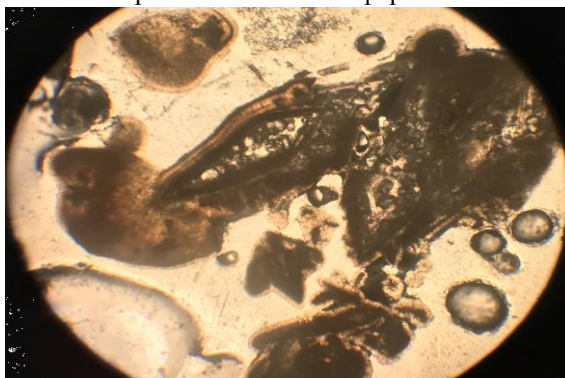


Рис. 4. Двовершинні кристали і кристали що розщиплюються. Просте прохідне світло

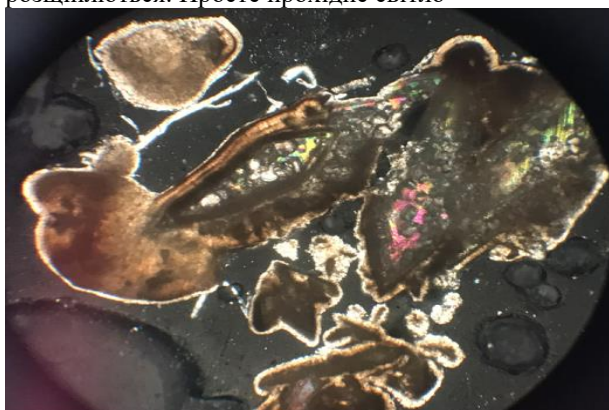


Рис. 5. Двовершинні кристали і кристали що розщиплюються. Поляризоване прохідне світло

При високих пересиченнях й високих швидкостях двовимірного зародкоутворення ростові шари обриваються, не встигнувши досягти центру зростаючої грані. Вони перекриваються наступними шарами, в результаті чого виникають виступаючі ребра. Це призводить до знищення плоских граней і появи дендроподібних скелетних форм та розщеплення кристалів (рис. 4-5).

Висновки. Розмір, форма, мінеральний склад і будова органіномінеральних утворень жителів техногенних й вугледобувних районів досить різноманітні. Найбільш часто зустрічаються сфероліти і друзовидні агрегати, а також їх комбінації. На поверхні сферолітових утворень сечових каменів зазвичай спостерігаються області прикріплення до ниркових сосочків. Друзовидні агрегати, як правило, формуються у вільному просторі ниркової миски.

Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. Мінерал. журн. 2020. 42, № 4. С. 50-59. <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.42.04.050>
2. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8-9 вересня 2021 р.). / НАН України, Ін-т геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52-55.