

¹Ігор НАУМКО, ²Леонід СТЕПАНЮК, ¹Галина ЗАНКОВИЧ,
²Олександр ВИСОЦЬКИЙ, ²Трина КОТВИЦЬКА

**ІЗОТОПНИЙ СКЛАД СТРОНЦІУ КАЛЬЦИТУ
ПРОЖИЛКОВО-ВКРАПЛЕНОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ
У ПЕРСПЕКТИВНО НАФТОГАЗОНОСНИХ ВІДКЛАДАХ
ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ
КРОСНЕНСЬКОЇ ЗОНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

¹Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, м. Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua, naumko@ukr.net

²Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення
ім. М. П. Семененка НАН України, м. Київ,
e-mail : stepaniuk@nas.gov.ua

До однієї з важливих особливостей рубідій-стронцієвої ізотопної системи належить можливість не лише встановлення за нею віку порід та мінералів, але й визначення походження порід і геологічних процесів, які змінюють їхній хімічний склад. Доведено, що співвідношення $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ у континентальній корі значно більше за подібне співвідношення у породах верхньої мантії, причому величина 0,7037 прийнята як середнє значення співвідношення $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ між верхньою мантією і континентальною корою (Фор, Пауэлл, 1974).

Прожилково-вкраплена мінералізація, як один з показників процесів флюїдопереносу речовини і механізмів заліковування мігрувальних тріщин (Науко, 2006), значно поширена у перспективно нафтогазоносних відкладах північно-західної частини Кросненської зони Українських Карпат, де представлена, головнo, кальцитом (Науко і ін., 2013; Науко и др., 2014; Занкович, 2016).

У повідомленні наведено перші визначення ізотопного складу Стронцію кальциту прожилково-вкраплена мінералізації у породних комплексах дослідженої території. Виміряні співвідношення $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ коливаються від 0,70864 до 0,71030 і не корелюють з просторовим розташуванням прожилків у межах природних відслонень, місцем відбору проби, складом й віком вмісної породи тощо.

Зіставивши отримані результати з даними (Фор, Пауэлл, 1974), бачимо (рисунок), що співвідношення $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ кальциту з прожилків і вкраплень потрапляють в інтервал, характерний для порід континентальної кори (тобто мають типово корові значення), проте різко відрізняються від значень $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ континентальних карбонатних порід.

Оскільки прожилково-вкраплену мінералізацію північно західної частини Кросненської зони Українських Карпат пов'язують з тектонічною активізацією, припливом глибинних флюїдів і формуванням парагенезів мінералів у прожилках і вкрапленнях шляхом заліковування тріщин у розломних зонах і зонах подрібнення, то у кристалізації прожилкового кальциту брали участь флюїди, збагачені важким ізотопом Стронцію (^{87}Sr) порівняно з мантійними величинами.

Аналіз ізотопних співвідношень $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (0,70864–0,71030) дає змогу стверджувати про їхнє однозначне потрапляння в інтервал типово корових величин. Але, оскільки за значеннями ϵSr (у межах 46–70) – це область нижньої кори, то вважатимемо їх такими, що фіксують флюїди нижьокорових джерел (тобто флюїди, ймовірні джерела яких знаходяться у нижніх частинах (низах) кори). Вони, однак, чітко відрізняються від мантійних, нижчих за середнє значення 0,7037 (див. лінію розділу мантія – кора на рисунку (Фор, Пауэлл, 1974).

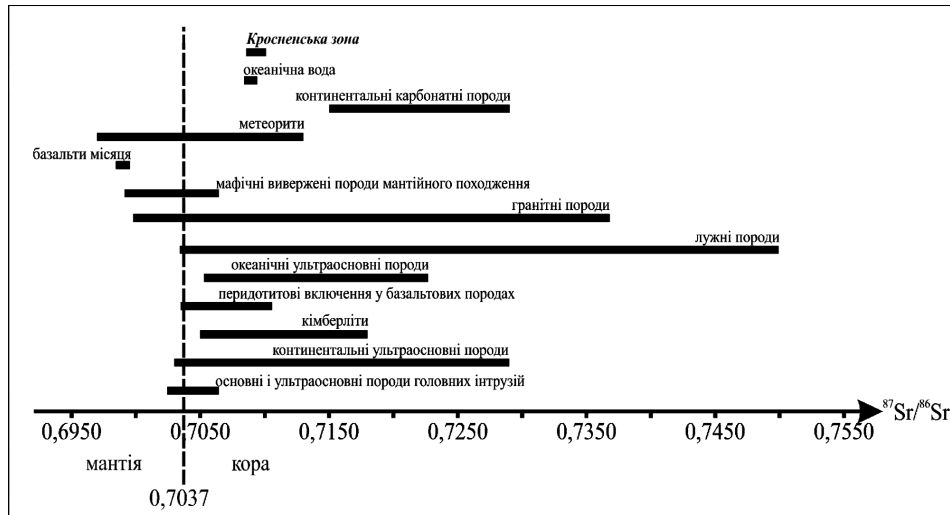


Рисунок. Ізотопний склад Стронцію кальциту прожилково-вкрапленої мінералізації у флішових відкладах породних комплексів північно-західної частини Кросненської зони Українських Карпат (основу взято з праці (Фор, Пауэлл, 1974).

Отже, значення ізотопного складу Стронцію кальциту відображають визначальну роль корової речовини у його формуванні і вказують на корове (нижьокорове) походження кальцитоутворювальних флюїдів періоду інтенсифікації процесів прожилково-вкрапленого мінералогенезу у перспективно нафтогазоносних теригенних верствах північно-західної частини Кросненської зони Українських Карпат, як це впливає також із даних про ізотопний склад Карбону і Оксигену кальциту прожилків і вкраплень (Наумко і ін., 2015) та ізотопний склад Сульфуру нафти у покладах вуглеводнів, зокрема, Лопушнянського нафтового родовища (Українські Карпати), який відповідає метеоритному стандарту (Лукин и др., 2008). До речі, ізотопні співвідношення $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, визначені у зразках нафти з низки родовищ Передкарпаття (Лопушнянське – 0,7095, Коханівське – 0,7109, Бориславське – 0,7084 (Березовський і ін., 2011) повністю вписуються як в інтервал наших даних, так і в середньокорове значення.