

РУДОНОСНІСТЬ ДОКЕМБРІЙСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВІДКРИТТЯ НОВИХ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН

УДК 550.4(477)

<https://doi.org/10.30836/gbhgd.2024.40>

РУДОПРОЯВИ ФЛЮОРИТУ У ЗОНАХ ТЕКТОНІЧНОЇ АКТИВІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА ТА ЙОГО СХИЛІВ

Жовинський Е.Я.

Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України,
м. Київ, Україна, zhovinsky@ukr.net

FLUORITE ORES IN ZONES OF TECTONIC ACTIVATION OF THE UKRAINIAN SHIELD AND ITS SLOPES

Zhovynsky E. Ya.

M.P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation NAS of
Ukraine, Kyiv, Ukraine, zhovinsky@ukr.net

The ore occurrences of fluorite in the zones of tectonic activation of the Ukrainian shield and its slopes were analyzed. The territory of Middle Transnistria (south-western slope) was singled out, where the formation of ore occurrences of fluorite, barite and sulfides of polymetals, which took place under conditions of tectonomatic activation, was analyzed. The manifestation of local changes in the physical and chemical characteristics of the mineral composition of underground waters was proved, and an anomalous fluorine content was established, which is explained by the inflow of deep waters with dramatically different chemical properties.

Вступ. Вивчення закономірностей розміщення флюоритових родовищ показало, більшість із них, пов'язані з зонами тектоно-магматичної активізації.

Епохи тектоно-магматичної активізації характеризуються формуванням родовищ строкатого складу та генези. Для всіх типів родовищ епітермального типу характерний фтор. Зважаючи на це, виявлення фтору може бути індикатором низки рудопроявів корисних копалин.

Об'єкти та методи досліджень. Об'єкт дослідження – породи зон тектонічних порушень. Методи досліджень – хімічний, потенціометричний.

Історія досліджень. Відомо, що оксиди марганцю, манганокальцит, родохрозит, родоніт – постійні супутники флюоритового, баритового, свинцевого, золотого та інших зруденінь.

Ендогенні родовища ранньої та пізньої стадій активізації мають близький набір елементів: W, Pb, Zn, U, Au, Ag, Cu, F, Mn, Ba та Sr. Характерним елементом-індикатором є фтор [1, 2].

Для епох тектоно-магматичної активізації характерні такі рудно-флюоритові гідротермальні формації: настуран-флюорит-сульфідна та настуран-флюоритова, а також магматична флюорит-молібден-уранова.

Результати та обговорення. На території УЩ у середньому протерозої відбулося вкорінення у вміщувальні породи інтрузій гранітів рапаківі та анортозитів з мінералізацією флюориту разом із Sn, W, Mo, Zn, Ni, Co, Ti, Fe. Процеси тектоно-магматичної активізації також виявлялися у широкому

віковому діапазоні та виразились у формуванні нижньопротерозойських лужних метасоматитів та карбонатитів з рідкіснометалевою, апатит-магнетитовою, олівін- та флогопіт-apatитовою мінералізацією.

У період палеозойської активізації, для якої характерно утворення локальних вулканоструктур з похідними кислого та лужного складу, разом з флюоритом формувалися халькопірит, галеніт, сфалерит, молібденіт, барит, кіновар.

На території Волино-Подільської плити пізньопротерозойська (рифейська) активізація спричинила вилив ефузивів та надходження гіпобісальних інтрузій трапової формації з орудненням Cu, CaF₂, Pb, Zn. При цьому необхідно відзначити, що гази вулканічних вивержень базальтового складу мали органічні сполуки, які відігравали значну роль у перенесенні не тільки металів, а й фтору.

Одним з полігонів досліджень була зона розломів платформного чохла західного схилу Українського щита (УЩ), де відбувалися процеси мезозойської активізації. На цій території встановлена проплітитація докембрійських базальтів (290—180 млн. років тому), гідротермальна мінералізація, представлена асоціацією кварцу, кальциту, флюориту, бариту, сульфідів свинцю, цинку, міді, заліза та ртуті (180—172 млн. років) [3]. На сприятливих, у структурному відношенні ділянках (зонах поперечних розломів, вузлах їх перетину), фіксуються прояви середньо- та високотемпературної гідротермальної діяльності, з якою пов'язана не тільки флюоритова та сульфідна мінералізація, а й золота, ртутна та інші. Так, епігенетичні перетворення осадових порід Придністров'я відбувалися у чотири періоди: у рифеї, венді, кембрії—ордовику та карбоні—тріасі. Головними чинниками перетворення порід у кембрії—ордовику та карбоні—тріасі, крім дії підземних вод, були процеси вулканізму. Утворення рудопроявів флюориту, бариту та сульфідів поліметалів відбувалося в умовах тектоно-магматичної активізації.

У зонах тектонічних порушень, завдяки збільшенню швидкості руху підземних вод, відбувається додаткове надходження фтору в розчин з порід, що контактують з водами. Вони фіксуються в районах інтенсивного розвитку неотектонічних процесів (ділянки сіл Бахтин, Сказинці, Щербовці та інші), у результаті утворюються умови, сприятливі для «проникності» розломів, та збільшення гідродинамічного зв'язку водоносних горизонтів різних геолого-структурних поверхів осадової товщі. У цих зонах відбуваються локальні зміни фізико-хімічних особливостей мінерального складу підземних вод, а аномальний вміст фтору спричинений надходженням глибинних вод із різко відмінними хімічними властивостями.

Автором тез, за результатами геохімічних досліджень було встановлено, що Подільська тектонічна зона (Середнє Придністров'я) характеризується відносно широким розвитком флюоритової мінералізації, поєднаної із свинцево-цинковою й баритовою мінералізацією, та виявлено, що найбільш перспективні рудопрояви розташовані у тектонічних вузлах, що являють тектонічні перетини Подільської тектонічної зони з розломами північно-східного напрямку. Тектонічна активізація призвела до утворення флюориту двох типів: епігенетично-метасоматичного у пісковиках вендського часу і гідротермально-

жильного типу. Існує багато різних гіпотез про походження флюориту. Але враховуючи результати багатьох досліджень можна прийти до висновку про полігенне походження флюориту.

Висновки. Проаналізовано рудопрояви флюориту у зонах тектонічної активізації Українського щита та його схилів. Виокремлено територію Середнього Придністров'я (південно-західний схил), де утворення рудопроявів флюориту, бариту та сульфідів поліметалів відбувалося в умовах тектономагматичної активізації. Доведено прояв локальних змін фізико-хімічних особливостей мінерального складу підземних вод та встановлено аномальний вміст фтору спричинений надходженням глибинних вод із різко відмінними хімічними властивостями.

Література

1. *Щеглов А.Д.* Металлогения областей автономной активизации. Л.:Недра, 1968. 180 с.
2. *Щеглов А.Д.* Флюоритовые месторождения и тектоника. В кн.: Минеральные месторождения. М.: Наука, 1972. С.150–157.
3. *Шумлянская В.А., Анисимов В.А., Уралов В.А.* О древнекембрийской активизации и металлогении западного склона Украинского щита // Докл. АН УССР. Сер. Б, 1978, № 3, С.231–235.
4. *Жовинский Э.Я.* Геохимия фтора в осадочных формациях юго-запада Восточно-Европейской платформы. Киев: Наук. думка, 1970. 200 с.
5. *Жовинський Е.Я., Крюченко Н.О., Жук О.А.* та інші Геохімічна спеціалізація рудопроявів флюориту Середнього Придністров'я // Пошукова та екологічна геохімія. 2019. № 1 (20). С.18–28.
6. *Жовинський Е.Я., Крюченко Н.О., Жук О.А.* Флюоритоносність Українського щита// Геохімія та рудоутворення. Вип. 31–32. 2012. С. 154–159.