

УДК 553.634.12:551.24

М.М.Курило, асп.

ПРОМИСЛОВА ФЛЮОРИТОВА МІНЕРАЛІЗАЦІЯ УКРАЇНИ У ЗВ'ЯЗКУ З ТЕКТОНО-МАГМАТИЧНОЮ АКТИВІЗАЦІЄЮ

Наведено геологічну характеристику промислових родовищ і проявів плавикового шпату основних флюоритонесних регіонів України. Розглянуто характерні геологічні особливості їх, закономірності розміщення та локалізації у специфічних структурно-тектонічних зонах.

Geological characteristic of industrial fluorspar deposits and ore manifestation of main fluorspar containing regions in Ukraine are given. Their major geological peculiarities, regularities of location in special structure-tectonic zones are shown.

Аналіз розміщення флюоритових родовищ у крупних структурних елементах земної кори показує, що більшість з них пов'язана з розвитком областей тектоно-магматичної активізації, у межах яких вони, як правило, приурочені до зон крупних довгоіснуючих тектонічних порушень. Флюоритові родовища є надійними індикаторами процесів тектоно-магматичної активізації, мають наймолодший вік порівняно з іншими рудними утвореннями, характеризуються тісним взаємозв'язком з розривною тектонікою і завжди утворюються в континентальній стадії розвитку земної кори [8].

Процеси активізації у флюоритонесних регіонах носять різний характер. У найдосконалішому вигляді вони виявляються у відновленні рухів по давніх і нових розломах, формуванні нових тектоно-морфологічних елементів – вулканогенних прогинів і вугленосно-теригенних западин. При цьому проходять інтенсивні вулканогенні процеси, контрастні зміщення тектонічних блоків і формування повних серій післямагматичних рудних формацій від високо- до низькотемпературних. В іншому крайньому випадку процеси активізації фіксуються тільки у відновленні рухів по розривних порушеннях, трасуванні їх у верхні структурні поверхні, формуванні великих підняттях і синекліз і утворенні низькотемпературних типів мінералізації. Усе це визначає велику різноманітність геологічних позицій як регіонального, так і локального порядку, що мають вплив на закономірності розміщення і локалізацію плавиковошпатового зруденіння [6].

В областях тектоно-магматичної активізації флюоритові родовища представлені декількома типами, що утворилися на різних стадіях цього процесу. Найбільші концентрації плавикового шпату пов'язані з флюоритовими (або флюорит-баритовими), сульфідно-флюоритовими і карбонатитовими родовищами. Усі ці типи зруденіння тією чи іншою мірою представлені на території України в різних структурно-металогенічних зонах, де флюоритоутворення в результаті різновікових процесів тектоно-магматичної активізації виявилися як безпосередньо на УЩ, так і в його прибортових частинах – Доно-Дніпровському авлакогені й Волино-Подільській плиті [7].

Найбільша кількість флюоритових проявів Доно-Дніпровського авлакогену приурочена до Південно-Донбаського глибинного розлому, який характеризує зону зчленування складчастих структур Донбасу з Приазовським кристалічним масивом. У межах цієї зони дуже чітко виявилася пізньогерцинська тектоно-магматична активізація, що обумовила блокову будову, інтенсивну дислокацію середньо- і верхньопалеозойських порід, прояви лужно-основного і лужно-базальтового магматизму і формування різноманітних типів зруденіння, у тому числі й низькотемпературного флюоритового [5].

Серед відомих проявів флюоритової мінералізації найбільше Покрово-Київське родовище, геологічна позиція якого визначається його приуроченістю до перетину Південно-Донбаського і поперечного до нього субмеридіонального Єланчик-Ровеньківського глибин-

них розломів. Район родовища має складну горст-грабеніву будову, причому саме родовище локалізовано в грабені, виповненому вапняками нижнього карбону, що перекриті осадовими мезо-кайнозойськими відкладами потужністю від 40 до 190 м.

Промислова флюоритова мінералізація приурочена до вапняків турнейського ярусу, де утворює гідротермально-метасоматичний поклад складної форми, що нагадує лінзу. Залежно від первинного складу вміщуючих порід виділяються карбонат-флюоритові й карбонат-польовошпат-флюоритові руди. Перші виникли при гідротермальному заміщенні вапняків, другі – при флюоритизації магматичних порід. У дайках плагіопорфірів зустрічаються також жильний і прожилково-вкраплений флюорит. Головним мінералом є флюорит, розповсюджені кальцит, доломіт, польові шпати, другорядні – кварц, серицит, хлорит, нефелін, у незначній кількості присутні пірит, сфалерит, галеніт, барит. Балансові запаси родовища становлять 2,2 млн т при середньому вмісті флюориту 61,7 %. Освоєння родовища в найближчий час не передбачається через екологічні та геолого-технічні причини [1].

Крім Покрово-Київського родовища, у зоні зчленування Донбасу з Приазовським блоком УЩ відомі численні прояви флюориту у вапняках і доломітах нижнього карбону. У смузі від м. Комсомольське до с. Новотроїцьке виявлено більше 20 ділянок з флюоритовою мінералізацією у вигляді кальцит-флюоритових і кварц-флюоритових жил і прожилків [5, 7].

Низка перспективних на флюорит ділянок розташована безпосередньо в Приазовській частині УЩ і приурочена до субмеридіональної Кальміуської тектонічної зони, де виділяється Петрово-Гнупівське родовище. Воно складається з однієї потужної (0,5–2,85 м) флюорит-карбонатної жили в аляскітових гранітах і сієнітах, що простежується на 270 м. Крім головної жили, виділяються декілька флюоритових жил незначної потужності. Головними жильними мінералами є карбонати (кальцит, паризит) і флюорит.

В інших місцях Приазовського кристалічного масиву прояви флюориту відомі на Октябрському лужному масиві, серед гранітів Кам'яних Могили.

Переважаюча частина флюоритової мінералізації на Волино-Подільській плиті зосереджена в Подільській структурно-металогенічній зоні, що контролюється однопольним глибинним розломом давнього закладення, що неодноразово підновлювався в період формування платформного чохла. Розривні порушення Подільської зони на поверхні і в керні свердловин виражені нечітко. Ширина зони досягає 50 км, проте вертикальні переміщення верств осадового чохла по окремих швах не перевищують 50 м. Мілоніти і катаклазити розвинуті переважно вздовж контактів метаморфічних порід бузької серії з гранітоїдами бердичівського комплексу нижнього протерозою. У платформному чохлі розривні порушення простежуються у вигляді зон підвищеної тріщинуватості.

тості й малопотужних мілонітових швів зсувного типу [4]. За даними цих авторів, район являє собою місце багаторазової тектоно-магматичної активізації земної кори в місцях перетину різноорієнтованих трансрегіональних лінійних структур з Подільською тектонічною зоною. Флюоритова мінералізація визначає металогенічну спеціалізацію Подільської рудної зони, де найбільшим є Бахтинське флюоритове родовище. Рудовмісна формація включає теригенну товщу могиливіської світи венду з приуроченою до неї стратиформною флюоритовою мінералізацією і підстиляючими породами кристалічного фундаменту, в яких виявлені жильні прояви флюориту. Усі запаси плавикового шпату на родовищі зосереджені в стратиформних рудних тілах ольчедаївських шарів, де флюорит виповнює пустоти або заміщує цемент. Мінеральний склад руд відносно простий: крім флюориту і мінералів вміщуючих порід (кварц, кальєвий польовий шпат), у невеликих кількостях присутні кальцит, каолінит, дикіт, пірит, рідше галеніт і сфалерит. У товщі продуктивної пачки пісковиків розміщено від 1 до 4, частіше 1-2 горизонти зруденіння. Потужність рудних шарів коливається при вмісті CaF_2 від 10 до 30 %. Загальна площа Бахтинського родовища становить близько 10 км². Простягання рудних тіл – від перших сотень метрів до 2–3 км.

У кристалічних породах фундаменту, представлених сильно катаклазованими нижньопротерозойськими біотитовими і гранат-біотитовими гранітами і мігматитами, розвинуті флюоритові й кальцит-флюоритові жили і прожилки іноді з піритом і сфалеритом. На ділянці "Вінож" жила потужністю 0,1–1,5 м простежується з ольчедаївських пісковиків в породи фундаменту на глибину більше 300 м. Карбонатно-флюоритова мінералізація з глибиною змінюється флюорит-поліметалевою [3]. Підраховані запаси родовища за категоріями C_1+C_2 (18,4 млн т) відносяться до балансових, використання яких згідно із затвердженими кондиціями економічно доцільно. Геологічна будова родовища, морфологія, умови залягання, речовинний склад рудних тіл та гідрогеологічні умови вивчено досить детально для проектування гірничодобувного підприємства.

Інтенсивні прояви процесів флюоритизації розповсюджені безпосередньо в межах УЩ. Багато з них пов'язані з протерозойськими лужними метасоматитами, лейкократовими гранітами, сієнітами і утворилися в першу стадію автономної тектоно-магматичної активізації. У першу чергу це стосується Суцано-Пержанської зони, де виявлено декілька досить значних проявів флюориту, що приурочені до Яструбецького масиву сієнітів. Флюорит та мінерали рідкісних елементів локалізовані в метасоматичних утвореннях пізніх стадій – грейзенах, лужних метасоматитах, мікроклінітах, тектонічно пов'язаних з тектонічними зонами. Мінералізація комплексна – флюорит-цирконієво-рідкісноземельна (ітрієва група). Найширше вона розвинута у кварц-біотит-мусковітових грейзенах і мікроклінових сієнітах. Рудні тіла пласто- та лінзоподібної форми мають потужність від перших сантиметрів до

25 м. Вміст флюориту змінюється від перших відсотків до 53,8 %, середній вміст – 28 %. Ресурси ітрієво-флюоритових руд за категорією P_2 оцінені в 4 млн т [2]. При комплексному використанні руд розробка родовища в Суцано-Пержанській зоні може бути високорентабельною, беручи до уваги, що ціна на ітрофлюоритовий концентрат у два рази вища, ніж на концентрат чистого флюориту цієї ж марки.

Заслугує на увагу перспективний Бобринецький рудопрояр флюориту, пов'язаний з однойменною гілкою Кіровоградсько-Черкаського глибинного розлому і локалізований в катаклазованих і мілонітизованих гранітах Новоукраїнського масиву. Морфологія рудних тіл досить складна. Тут спостерігаються крутоспадаючі жили із значними роздувами і пережимами, що простягаються на глибину до 300 м. Поряд із жильним флюоритом зустрічаються зони прожилкування типу штокверку. Крім флюоритової, тут розвинута сульфідно-поліметалева та мідно-срібна мінералізація. Виділена зона мінералізації має загальну потужність 800 м і простежена на 4,6 км. За станом на 1997 р. прогнозні ресурси за категорією P_2 становили 1,74 млн т. Оскільки Бобринецька ділянка є південним продовженням перспективної золотоносної Клинцівської площі, то в майбутньому може йтися про комплексне відпрацювання цього рудопрояру.

Прояв флюоритових жил у Бобринецькому масиві є результатом циркуляції по послаблених тектонічних зонах насичених фтором розчинів і пов'язаний з тектоно-магматичною активізацією киммерійської епохи [7].

Таким чином, наведені вище матеріали щодо основних флюоритових родовищ і рудопоярів на території України свідчать, що вони приурочені до певних структурно-тектонічних зон, які утворюються в місцях перетину різноорієнтованих глибинних розломів. Вирішальним фактором виникнення й розвитку таких довгоіснуючих зон були процеси тектоно-магматичної активізації, сліди якої фіксуються на УЩ і в його прибогтових частинах протягом довгої геологічної історії. Форми, масштаби та генетичні особливості флюоритових проявів різні і залежать від геологічних умов їх утворення.

1. Виноградов В.Ф., Гелета О.П., Грінченко О.В. Неметалічні корисні копалини України. – К., 2003.
2. Гурський Д.С., Шепель І.В., Металіди В.С. До перспектив створення мінерально-сировинної бази плавикового шпату України // Мінеральні ресурси України. – 1999. – № 2. – С.3-7.
3. Жовинський Э.Я., Кураєва Н.В., Маничев В.И. и др. Минералого-геохимические критерии поисков флюорита. – К., 1993.
4. Літогенез і гіпогенне утворення в осадових товщах України // В.О.Шумлянський, К.І.Деревська, Т.В.Дудор та ін. – К., 2003.
5. Ланов Б.С. Генетические особенности и поисковые критерии флюоритовой минерализации Донбасса и Приазовья // Флюорит Украины: Сб. науч. трудов. – К., 1981. – С.20-41.
6. Пузанов Л.С. Эпохи промышленного флюоритообразования на территории СССР // Флюорит. Сб. материалов. – М., 1976. – С.54-69.
7. Шумлянський В.А. Киммерийская металлогеническая эпоха на территории Украины. – К., 1983.
8. Щеглов А.Д. Закономерности размещения и образования флюоритовых месторождений в областях тектоно-магматической активизации // Флюорит. Сб. материалов. – М., 1976. – С.54-69.