

6D070600 - «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»
мамандығы бойынша PhD философия докторы ғылыми дәрежесін алу үшін
диссертацияға

АҢДАТПА

Омарова Гүльнара Магаувьяновна

«МЕТАСОМАТОЗДЫҚ ТИПТІ АЛТЫН КЕНОРЫНДАРЫНЫҢ
МИНЕРАЛОГИЯЛЫҚ КРИТЕРИЙЛЕРІН ЗЕРТТЕУ (КОККИЯ КЕНОРНЫ
МЫСАЛЫНДА)»

Негізгі зерттеу нысаны Көкқия алтын кенорны.

Негізгі алтын шоғырландырушы минералдар болып: пирит, кварц, серицит табылады. Құнды компоненті сомтума алтын. Кенорындағы кентүзілудің геохимиялық ерекшелігін анықтайтын сирек кездесетін екінші дәрежелі бір қатар кенді минералдар бар. Сиректердің қатарындағылардан алтын (калаверит), висмут (цумоит), алтын және күміс (петцит) теллуридтерін ерекше атап айтуға болады.

1. Өзектілігі. Диссертация Қырғыз жотасының солтүстік беткейінде орналасқан Көкқия кенді торапқа кіретін кенорындардағы кенді компоненттердің таралу заңдылықтарын зерттеуге және алтын құрамды кендерді табу мүмкіндіктеріне қатысты өзекті тақырыпқа арналған.

Көкқия кенорнында кен денелерін құраушы минералдардың белдемдік таралуын анықтау мақсатында және кендегі минерал түзілу кезектілігі мен алтынды табу мақсатында өнімді қосылыстарды бөлу үшін минералдық – петрографиялық ерекшеліктерін анықтауға бағытталған зерттеулер жүргізілді.

«Алтын-метасоматитті типті» Көкқия кенорнын зерттеу кентүзілудің маңызды генетикалық сұрақтарын танып білуге бағытталған.

Осы зерттеулердің өзектілігі қазіргі таңдағы құрамындағы алтынның мөлшері жоғары кварц-желілі кенорындардың көбі өндірілген, енді құрамындағы алтынның мөлшері төмен бірақ көлемі үлкен кенорындарға көңіл аударатын уақыттың келуіне байланысты жоғарылап отыр, міне Көкқия кенорны дәл осындай.

2. Диссертациялық жұмыстың мақсаты Көкқия кенорнындағы кеннің заттық құрамын және алтын кенді минералданудың қалыптасу ерекшеліктерін анықтау, осыған орай «метасоматитті типті» алтын кенді кенорындардың генезисі бойынша және кендегі алтын мен басқа да компоненттердің таралуы туралы қосымша мәліметтер алу болып табылады. Сонымен қатар кенорнындағы метасоматиттік белдемділікті анықтау маңызды, ол алтынды кенденудің негізгі шоғырландырушысы болып табылатын кенорнындағы алтынды метасоматиттерді бөліп алуға болатын минералдық критерийлерін дайындауға мүмкіндік береді.

3. Зерттеулердің мақсаты:

1) Кенорнындағы сыйыстырушы таужыныстары мен кеннің геологиялық құрылысын зерттеу;

2) кен денелерінің таужыныстық және минералдық құрамын зерттеу, минералданған метасоматиттердегі алтынның таралу заңдылықтарын және негізгі алтын түзуші минералдарды, жетілген электронды-микроскопиялық әдістерді қолдана отырып олардың орналасу формасын анықтау;

3) алтын кенденуінің резервуары болып табылатын алтынды метасоматиттерді бөле отырып кенденудің минералдық критерийлерін әзірлеу;

4) метасоматитті минералдық қауымдастығының түзілу жағдайын және олардың кенорнында және жекелеген кенденелері аумағында таралу ерекшеліктерін зерттеу;

5) минералдардың қасиеттері мен типомофтық белгілерін, минералдық қауымдастығы мен олардың метасоматиттік минерал түзілу барысындағы өзгеру бағытын, метасоматиттік белдемділігі мен алтын сынамының тереңге қарай өзгеруін анықтау.

4 Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде көрсетілген тапсырмаларды шешу диссертантқа келесі негізгі **қорғалатын мәселелерді** қорғауға шығаруға мүмкіндік берді:

Бірінші қорғалатын мәселе.

Пайдалы қазбаларға болашағы мол Солтүстік-Тянь-Шань қатпарлы жүйесі ауданында кенденудің көзі болып табылатын, геосутуралық аймақта шоғырланған жастары мен құрамы әртүрлі интрузиялар мен олардың эффузивтері дамыған. Магмалық түзілімдер өзінің табиғаты бойынша Қазахия континентінің каледондық тектоникалық-магмалық белсенділігі кезінде литосфераға енген мантиялық плюмның дериваты (өнімі) болып табылады. Қырғыз-Терскейлік минерагениялық белдем мен оның жан-жағындағы аудандардың өзіне тән неотектоникасының қалыптасуы палеозой бойы әрекетте болған суперплюммен байланысты.

Екінші қорғалатын мәселе.

Көкқия кенорны кенді алаңының тік бағыттағы метасоматитті бағанасында алтын кенденуін сыйғызатын әртүрлі дәрежеде пиритталған кварц-серицитті метасоматиттер қызығушылық танытады. Олардың ішінде іздеу белгілері бола алатын жоғары мөлшерде алтын концентрациясы бар серицит-пиритті таужыныстары (серицитолиттер) микроскопиялық бөлінген.

Үшінші қорғалатын мәселе.

Алтын, күміс теллуридтері мен висмутты минералдардың табылуы алтынды кенденудің тереңге қарай таралуының сенімді индикаторы болып табылады. Алтын сынамының өзгеруі кенденудің тереңдігіне байланысты, сондай-ақ минерал түзілу процесінің ерте ассоциациясынан кешіне қарай өзгереді. Қалыпты мөлшерлі алтынның сынамы және мөлшерінің артуы алтын кенорнындағы кен денелерінің денудациялық кесілу деңгейін болжауға болады, ол ұқсас кенорындардың болашағын анықтауда белгілі бір роль ойнайды.

5. Жұмыстың ғылыми жаңалығы

1) Көкқия кенорны аумағында алтынды матасоматиттер түрлері сипатталған, оларда минералогиялық белдемділік анықталған; 2) микроскопиялық және микрозондты зерттеулерді қолдана отырып метасоматиттердің нақты минералогиялық-петрографиялық сипаттамасы жасалған; 3) кенді кешендердегі минералдардың типоморфтық ерекшеліктері және алтынның кенорнында жан-жағына және тереңге қарай таралуы зерттелген; 4) алтынды қалаптастыруға қолайлы минералдық ассоциациялар бөлінген, минерал түзілудің реттілігі анықталған, анықталған кеннің алтын-метасоматитті геологиялық-өнеркәсіптік типке жататындығы дәлелденген.

6. Жұмыстың практикалық маңыздылығы алынған ғылыми нәтижелер мен дәлелденген минералогиялық критерийлерді нақты өнеркәсіптер мен аймақтағы алтын өндіру саласындағыларға аймақтық және жергілікті болжамдарды тиімді дәлелдеу үшін қолдану мүмкіндігі. Пайдалы компоненттерді бөле білу минерагениялық және технологиялық зерттеулерді жетілдіруге мүмкіндік береді.

Кеннің минералдық құрамын, олардың типоморфтық ерекшеліктерін анықтай отырып, минерал түзілу реттілігін белгілеп және олардың таралу белдемділігінің сипатын, минерал түзілуінің физикалық-химиялық жағдайын және минералдардың индикаторларың макро- және микро деңгейде анықтау кенорындардың жаралу жағдайын анықтау және жаңа іздеу белгілерін әзірлеу сияқты маңызды сұрақтарды шешуді жеңілдетеді. Осы диссертациядағы жоғарыда көрсетілген сұрақтар оның практикалық маңыздылығын көрсетеді.

7. Зерттеулердің негізгі нәтижелері:

Аналитикалық зерттеулер Қазақстанның, Ресейдің, Польшаның және Канаданың ғылыми-зерттеу зертханаларында жүргізілді. Көкқия кенорнындағы алтын аншлифтерді микроскопиялық зерттеу нәтижесінде метасоматиттердің құрамында екендігі анықталды. Алтынның мөлшері кенорнындағы ЖШС «Golden Compass Zhambul» зертханасында атомдық адсобция әдісімен анықталды. Жапонияның Superprobe 733 JEOL (орындаушылар В.Л.Левин және П.Е. Котельников) электронды микроанализаторында рентгенспектральді микроталдаудың көмегімен алтынның сынамы анықталды. Минералдық агрегаттар мен элементтік құрамының ішкі құрылымы Адам Мицкевич университетінің ғылыми зертханасында сканерлеуші электронды микроскоппен (СЭМ) және микроталдағышы бар энергодисперсионды рентгенді спектрометрмен (EDS) анықталды. Варшаваның геологиялық ғылымдар институтындағы электронды-зондты CAMECA SX 100 Micro анализаторында аншлифтар мен шлифтар әрі қарай зерттеліп жоғары дәлдікті сапалы және көлемдік химиялық микроталдау жасалды. Оңтүстік Федералды Университетінің «Минералдық шикізаттар мен қоршаған ортаны зерттеу орталығы» жабдықтарында электронды микроскопия және рентгендіфлуоресцентті

микроталдау әдісімен жартылай көлемді талдау жасалып алтынның сынамы анықталды. 24 элементке спектральді талдау (30 үлгі) Help Geo зертханасында жасалды. Химиялық талдау (20 үлгі) Канада «AcmaLab» зертханасында жасалды.

Автор 2016 және 2017 жылдары екі рет Познаньдағы (Польша) Адам Мицкевич Университетінде геологиялық және географиялық ғылымдар институтында шетелдік ғылыми тәжірибе өтті, осының нәтижесінде заманауи аналитикалық жабдықтарда аналитикалық зерттеулер жүргізді.

8. Нақты материалдар мен автордың жеке үлесі

Көкқия кенорнындағы алтын автордың өзімен ұңғыма керндерінен (220 үлгі) және карьердің қабырғаларынан алған (43үлгі) үлгілер бойынша анықталды. Барлығы 113 шлиф және 105 аншлиф сипатталды.

Университеттің кафедра аралық оқу-зерттеу «Инновациялық геологиялық-минералогиялық зертханасында» үлгілерді зерттеуге дайындаудан бастап оларға микроминералдық аналитикалық зерттеулер жасап аяқтау барысында құнсыз ғылыми-зерттеу тәжірибелерін жинады.

Диссертант кейінгі жылдары қаржыландырылатын «Жерқойнауын геологиялық зерттеуді ғылыми қамтамасыз ету және минералдық шикізат ресурсын толықтыру мақсатындағы геологиялық-бағалау жұмыстары» бағдарламасында орындаушы ретінде жұмыс істеді (2015-2017жж.), қазірде қаржыландырылатын BR05233713 мақсатты-бағдарлама «Қазақстандағы кенді шикізаттардың жаңа көздерін дайындауға және ресурстық базаны дамытуға арналған жерқойнауын кешенді геологиялық зерттеу» тақырыбы бойынша кіші ғылыми қызметкер ретінде орындаушы болып жұмыс істейді (2018-2020жж.) . Сондай-ақ диссертант «KAZ Minerals Aktogay» ЖШС-те «Ақтоғай кенорны аумағындағы жарылым алды тектоникасының мыс-порфирлі кенденудің минералдық құрамының өзгеруіне көрсететін әсері» тақырыбы бойынша орындаушы болып табылады.

Зерттеу материалдары кенорындағы қорды санау бойынша өндірістік есепнамаға кірді (Лопарев ж.б. МҚК есепнама. 2017).

Жұмыста диссертанттың өз материалдарынан басқа, ғылыми жетекшісі Ә.Б. Байбатшаның да зерттеу нәтижелері қолданылды. Сонымен қатар Санников А.Г., Рафаилович М.С., Жаутіков Т.М., Плотинская О.Ю., Сазонов В.Н., Коротеев В.А. тағы басқа да зерттеушілердің жарияланған және фондтық материалдары мен қолданылған әдебиеттер тізімінде көрсетілген бір топ шетелдік авторлардың материалдары қолданылды.

Жұмыс апробациясы (жұмысты мақұлдау). Жұмыстың негізгі мазмұны жеке және авторлас жарияланған 12 мақалада жазылған. Бір мақала Scopus базасы бойынша индекстелетін ҚР ҰҒА Хабаршысында жарияланды. Үш мақала ҚР БҒМ ОСБК-нің ғылыми журналдарында жарияланды.

Зерттеулердің негізгі нәтижелері: Scopus базасына кіретін Болгариядағы 16 және 17 халықаралық мультидисциплинарлы SGEM 2016 мен SGEM 2017 конференцияларында; Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-де

жыл сайын өткізілетін Сәтбаев оқуларында, ҰБТЖТ кафедрасының 50 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференциясында мақұлданды.

Жұмыстың құрылымы мен көлемі. Диссертациялық жұмыс кіріспеден, төрт тараудан, қорытындыдан, қосымшалар мен дәйексөзделген әдебиеттер тізімінен (98 атау) тұрады. Жұмыстың жалпы көлемі 120 бетті құрайды, соның ішінде 80 сурет және 5 кестеден тұрады.