

АҢДАТПА

Даутбеков Дияс Оразханұлының

«Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»-6Д070600 мамандығы бойынша PhD философия докторы ғылыми дәрежесін алу үшін диссертациясы

ЖОҢҒАР-БАЛҚАШ АЙМАҒЫНДАҒЫ ЭПИТЕРМАЛДЫ АЛТЫН-КҮМІСТІ КЕНДЕНУІНІҢ БІЛІНУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ МЕН ОНЫҢ КЕЛЕШЕГІ

Диссертациялық жұмыс айтарлықтай келешекті алтын кенорындарының эпитеpmалды алтын-күмісті геологиялық-өнеркәсіптік түріне арналған.

1. Жұмыстың **өзектілігі** ең алдымен алтынды кенорындары бойынша алтынның әлемдік экономикадағы жалпылама жоғары маңыздылығымен анықталады және сондықтан да оған деген сұраныс азаймайды. Осыған байланысты оның өндірілуі бойынша жылына көлемі 30-35 т-мен ғана қамтамасыз етіп отырған Қазақстанның алтын қорының минералды-шикізатын арттыру шмадан тыс өзекті мәселе болып саналып, оның тез арада шешілуі келешекті, «серпілісті» алтын кенорындарының геологиялық-өнеркәсіптік түрлерін (ГӨТ) пайдалануды іске асыру арқылы шешімін табуға болады. Жер бетіндегі соңғы он жылдағы эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуді зерттеуге арналған жұмыстардың барлығы дәл осы ГӨТ арналуының бірнеше себебі бар: **біріншіден**, бұл түрдегі кенорындарын өңдеу ашық әдіспен іске асырылады; **екіншіден**, бұл кенорындарына көңіл аударудың себебі кеннің жеңіл байытылғыштықпен анықталады, сондай-ақ Bi, Hg, Te жолай өндіруге және тағы да басқа пайдалы қоспаларды алу; **үшіншіден**, ең алдымен, кенді өңдеудегі жоғары тиімді заманауи әдістерді – үймелік, шанда сілтiсiздендiру және басқада аз мөлшердегі алтын кенорындарын өндіру мүмкіндігі пайда болып, олардың арасындағы ірі және өте ірі топқа жататын (Поргера -555 т., орт.мөл. -0,9 г/т; Поэбло-Вьехо – 500 т., орт.мөл. – 1г/т және т.б.) үлкен көлемдегі жұтаң кенді кенорындары анықталды.

2. **Зерттеу нысаны** болып Жоңғар-Балқаш қатпарлы құрылымының (ЖБҚК) эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуі болып саналады.

3. **Зерттеу тақырыбы:** ЖБҚЖ алтын-күмісті эпитеpmалды білінімдерінің геологиялық ерекшеліктері, кенденудің аймақтық факторлары және олардың орналасу ерекшеліктері, зерттеліп отырған алтын кенорындарының ГӨТ өнеркәсіптік келешегін бағалау.

4. **Зерттеу мақсаты.** Эпитеpmалды алтын-күмісті кендену білінімінің негізгі заңдылықтарын тағайындау, олардың базасының аумағында берілген геологиялық-өнеркәсіптік түрінің (ГӨТ) негізінде ірі кенорындарды

локализациялау үшін қолайлы келешекті аудандарды анықтау үшін іздеу критерилерінің ғылыми-негізделген жинағын құрастыру.

5. Зерттеу міндеттері. 1. Қазіргі деңгейдегі зерттеу негізіндегі ЖБҚЖ геологиясы мен металлогениясы бойынша мәліметтерді жинау, жалпылау және сараптау. 2. ЖБҚЖ жалпы металлогениялық сипатындағы алтынкенді минералданудың маңыз. 3. Аудандағы алтын-күмісті кенденудің негізгі заңдылықтарын анықтау. 4. ЖБҚЖ типтік кенорындарының базасының негізінде кендену факторларының сипаты мен ауданның эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуінің іздеу критерилерін анықтау. 5. **ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуінің өнеркәсіптік келешегін бағалау.**

6. **Зерттеу әдісі** белгілі бір кенденудің кешенді металлогениялық сараптамасының негізгі классикалық жағдайында негізделеді, берілген жағдай алтынды және алтын-күмісті болып табылады, ең алдымен кенді формациялардың геологиялық түрлерімен байланысын анықтау, олардың кенбақылаушы факторлары мен олардың орналасу заңдылықтарын анықтау, ал қорытындысында – жоғары деңгейдегі негізделген келешекті кенді аудандар мен аймақтарды анықтау, бұл аудандарда өнеркәсіптік маңызы бар кенорындарды деталды іздеу және іздеу-барлау жұмыстарын жүргізу керек.

7. Айтылған мәселелерді **шешу** келесі жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде диссертантқа қорғауға **жұмыстың негізгі жағдайын** шығаруға мүмкіндік береді:

1. Жоңғар-Балқаш қатпарлы жүйесінің геологиялық-металлогениялық қазіргі деңгейі мыс-полиметаллды-сирекметалды бағытпен бірге, оның металлогениядағы алтынды аспектісі аймақтың өнеркәсіптік келешегі үшін айтарлықтай маңызды рөлге ие. Сонымен қатар алтынкенді білінімдердің арасында әртүрлі геологиялық-өнеркәсіптік түрлердің (ГӨТ) үстемдік ететіні эпитеpmалды алтын-күмісті түрі болып саналады;

2. ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуінің білінімі мен орналасу заңдылығын анықтау, сондай-ақ іздеу критерилері айтарлықтай деңгейде Әлемдік кенорындарының ірі эталонды эпитеpmалды алтын-күмісті өнеркәсіптік кенорындарына сәйкес келеді. ЖБҚЖ алтындылығы ГӨТ кенденуіндегі басты маңызға ие болуы, тағыда бір рет ГӨТ нысандардың аймақта анықтау мүмкіндігін дәлелдейді.

3. ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуінің жоғары қарқынды білінімі және Әлемдік нысандармен көптеген геологиялық ұқсастығы әртүрлі дәрежедегі ГӨТ өнеркәсіптік кенорындарымен қатар ірі көлемдегі кенорындарын анықтау үлкен келешекті нысандарды болжауға мүмкіндік береді. Осы түрдегі ірі кенорындарының аймақта әліде жоқ болуы, шамасы осы кенденудің түріне іздеу жұмыстарының түгелдей жоқ болуымен, сонымен қатар оларды зерттеу әдісінің дұрыс еместігі

4. ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуі өнеркәсіптік келешегіне жүргізілген алдын ала бағалау бірінші кезекті келесі нысандарға деталды іздеу жұмыстарын жүргізуге негізделген: алтынкенді Кудер-Акгирек, Алтынтас-Қорғантас, Сымбыл келешекті аудандары және Соқырқой мыс-пирфирлі кенорыны.

8. Қорғалатын жағдайлар жүргізілген алынған зерттеулердің нәтижесіндегі базасынан қалыптасқан.

Жұмыстың негізгі нәтижелеріне жатады:

1. 2012-2014 жылдардағы далалық жұмыстардың негізгі бағдарламасы болып табылатын соңғы 25-30 жылдағы жаңа мәліметтерді ескере отырып, ЖБҚЖ алтынкенді білінімдерінің каталогын құрастыру.

2. ЖБҚЖ формациялық құрамның алтынкенді білінімдерін нақтылау, эпитеpmалды алтын-күмісті білінімі жалпы алтынды аймақтың басты рөліне ие.

3. Успен, Батыс-, Шығыс- және Оңтүстік-Токрау, Қотанемел-Қалмақемел құрылымдық-формациялық белдемі (ҚФБ), Бақанас және Сарыөзек-Іле мегабелдемдерін айтарлықтай алтынкенді мамандандырылуы статистикалық негізде анықталуы, таскөмір -пермді Балқаш-Іле вулканды-плутондық белдемі (ВПБ) ішкіконтиненталды негізі болып табылады.

4. ЖБҚЖ Солтүстік-Батыс секторында жоғары деңгейдегі алтынкенді білінімінің санын тағайындау, бірақта аймақты бірдеңгейде зерттеудің салдарынан болуы мүмкін.

5. Мыстөбе (бұрынғы минералданудың мысты нүктесі) және Жосабай (бұрынғы ұсақ полиметаллды кенорыны) кенорындарының негізінде бірнеше мыс-порфирлі және полиметаллды вулканогенді білінімдерінің алтындылығын анықтау ГӨТ зерттелген өнеркәсіптік кенорындарын анықтау мүмкіндігін арттырады және ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті білінімінің өзіне тән көп құрамды екенін көрсетеді.

6. Күмәнсіз оң нәтижелерге ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті білінімдердің көп бөлігіндегі кенбақылаушы факторларын анықтау мен дәлелдеуін жатқызуға болады, аталған түрді Әлемдік ірі эталонды кенорныдары үшін сипатты ретінде аймақ үшін іздеу критеріі ретінде ойланбастан ұсынуға болады.

7. ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті білінімдерін бойынша болжамдық ресурстарын есептеу және бірінші кезекті келешекті аудандарда толық іздеу жұмыстарын құрастыруға ғылыми-негізделген ұсыныстарды құрастыру.

9. Келтірілген зерттеу нәтижелері белгілі бір **ғылыми және тәжірибелік мәнге** ие.

Зерттеудің **ғылыми** жаңалығы ең алдымен ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуіне тән кендену факторының кешенін анықтаудан тұрып, жаңа түрдегі жұтаң кенді ірі көлемдегі Au-Ag кенорындарын анықтау үшін іздеу жұмыстарын құруға ұсыныс жасауға мүмкіндік береді, олар соңғы 20-30 жылда алтын өнеркәсіп иелерінің айтуынша Әлем бойынша айтарлықтай келешегі бар болып саналады.

Жұмыстың **тәжірибелік мағынасы** өте зор, өйткені еліміздің алтынның минералды-шикізат қорын байыту мен нығайту сенімді және ғылыми-негізделген келешекті аудандар мен аумақтар қоры керек, олар қазіргі кезде түгелдей таусылған, сондай-ақ оның қоры кезінде жаңа түрдегі

өнеркәсіптік маңызы бар алтынкенді кенорындарын ашу мақсатымен іздеу-барлау жұмыстарын жоспарлауға болады.

Тәжірибелік мүдде қамтиды: 1. ЖБҚЖ барлық алтынкенді білінімдерін формациялық түрлеріне тексеру жүргізу және статистикалық негізге сүйене отырып эпитеpmалды алтын-күмісті кенорындарының бастапқы рөлін анықтау [118]. 2. Соңғы 20-25 жылдардағы зерттелген мәліметтер бойынша 1:1000000 масштабтағы «ЖБҚЖ келешекті алтынкенді аудандар, белдер мен аймақтарының картасы» [117], 1:500000 масштабтағы соңғы нұсқаның қоры бойынша «ЖБҚЖ алтындылығының картасын» құрастыру [117]. 3. ЖБҚЖ барлық секторларындағы бірқатар келешекті алтынкенді аудандардағы іздеу-бағалау жұмыстарын құрастыруға сипаттама мен ғылыми-негіздегі ұсыныстар. 4. Эпитеpmалды алтын-күмісті минералдануының бірнеше білінімдері үшін болжамдық ресурстарды есптеу арқылы аймақтағы инвестициялық қарқындылықты арттырады [118-119].

10. Іс жүзінде, қоры бойынша жасалынған диссептациялық жұмыс және диссертанттың жеке үлесі бар мәліметтер. Диссептациялық зерттеулер Қ.И.Сәтпаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты геологиялық және кенді формациялар тобында гранттық жобалар аясында орындалған. Диссертант 2012 жылдан бастап жұмыстың камералды және далалық кезеңдеріне тікелей қатысқан болатын. 1. «Маңызды кенді торап бойынша далалық жұмыстарды өндіруде нысандарды таңдау мақсатында жинақталған еспетік мәліметтерді, ірі масштабтағы болжамды карталарды, қималар мен диаграммаларды құрастыру» (2012-2014ж.ж.) 2. «Жоңғар-Балқаш аймағының эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуін талдау және берілген түрдегі ірі кенорындарын анықтау үшін келешекті аудандарды белгілеу» (2012-2014ж.ж.) 3. «Қазақстан палеозойдындағы олардың білінімінің заңдылығы туралы жаңа мәліметтер пайдалы қазба кенорындарының келешекті іздеу бағыттарын анықтау» (2015-2017 ж.ж.).

2013 жылдан бастап ол кенді-формациялық жасақтың басшысы қызметін атқарған. Диссертанттың жеке үлесі ретінде далалық зерттеулерден басқа Жоңғар-Балқаш қатпарлы жүйесінің (ЖБҚЖ) көптеген эпитеpmалды алтын-күмісті білінімдері бойынша геохимиялық мәліметтерді өңдеуден тұрады, осы нысандар бойынша 1:10000 масштабтағы геологиялық карталарды құрастыру, алдыңғы зерттеушілердің материалдарында жоқ болған, ЖБҚЖ құрылымдық-формациялық белдемдер (ҚФБ) металлогенограммасын құрастыруда, ЖБҚЖ эпитеpmалды алтын-күмісті білінімдерінің металлогениялық сараптамаларды жүргізу үшін ГӨТ ЖБҚЖ аймағына тән кендену факторларын анықтау үшін әлемдік эталонды кенорындарымен салыстырмалы зерттеліп отырған кенорындары бойынша мәліметтерді жинауда, сондай-ақ барлық зерттелген грантты жобаларға қатысқан. Диссертанттың жеке үлесін ескере отырып, топтың барлық қызметкерлері бір ауыздан оның өзіндік жұмысты моральдық және іс жүзінде де аталған жобалардың фактологиялық қорында аталған жобаларға жатпайтын бірнеше қосымша мәселелерді орындай алуға құқығы бар деп қабылдады.

11. Зерттеу нәтижелерінің апробациясы. Ғылыми-зерттеу жұмыстарының алынған нәтижелері 18 ғылыми мақалаларда жарияланған, олардың ішіндегі 2 мақала халықаралық ғылыми журналда жарияланған (Scopus); 8 мақала білім және ғылым саласындағы бақылау бойынша Комитетінің ұсынылған ғылыми журналдарда жарияланған, 8 мақала Халықаралық конференциялар жинағында жарияланған.

Жұмыстар нәтижесі сондай-ақ ауызша баяндама ретінде халықаралық конференцияларда мақұлданған: Қырғызстанда «Ішкіконтиненталды орогендердің геодинамикалық және геоэкологиялық мәселелері». Алтыншы халықаралық симпозиум. 23-29 маусым, 2014 ж. Бішкек; Ресейде – Үшінші халықаралық ғылыми конференция «Алтайд және уралид корреляциясы: магматизм, метаморфизм, стратиграфия, геохронология, геодинамика және металлогениялық болжамдар», 29 наурыз – 1 сәуір 2016 ж. Новосибирск; Өзбекстанда – Халықаралық конференция «Өзбекстан Республикасындағы геологиялық саланың тиімді дамуының механизмі ретінде ғылым мен тәжірибенің бірігуі» және Қазақстанда Қ.И.Сәтпаев атындағы геологиялық ғылымдар институты «Сәтпаев оқулары» халықаралық конференциясы 2014, 2015 және 2016 жылдар.

Диссертацияның құрылымы мен көлемі. Диссертацияның құрылымы кіріспе, бес тараудан тұрады (1. Қазіргі деңгейде зерттелген Жоңғар-Балқаш қатпарлы жүйесінің геологиясы мен металлогениясы. 2. Әлемнің эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуі және оның Жоңғар-Балқаш қатпарлы жүйесіндегі зерттелгендігі. 3. Жоңғар-Балқаш қатпарлы жүйесіндегі эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуінің білінім заңдылықтары және вулканды-плутондық белдемнің төменгіпалеозойдың типтік кенорындары. 4. ГӨТ әлемдік эталонды ірі кенорындарымен салыстырғандағы Жоңғар-Балқаш қатпарлы жүйесіндегі эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуінің кенбақылаушы факторлары мен іздеу критерилері. 5. ЖБҚЖ білінімдеріндегі тағайындалған заңдылықтар қорындағы эпитеpmалды алтын-күмісті кенденуінің өнеркәсіптік келешегін болжау; қорытынды және қолданылған дереккөздер тізімі (121 атаудан тұрады). Диссертация көлемі 131 мәтін бетінен тұрады, 46 суретті, 5 кестені қосқанда.