

**МИНЕРАЛ РЕСУРСЛАР ИНСТИТУТИ, ГЕОЛОГИЯ ВА ГЕОФИЗИКА
ИНСТИТУТИ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ ВА ИНЖЕНЕРЛИК ГЕОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ, СЕЙСМОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ, ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ ВА ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.GM.40.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ
КЕНГАШ**

ГЕОЛОГИЯ ВА ГЕОФИЗИКА ИНСТИТУТИ

КАРИМОВА ФЕРУЗА БАХТИЁРОВА

**ҚИЗИЛОЛМАСОЙ ОЛТИН-КУМУШ МАЪДАНЛИ МАЙДОНИ
ПЛУТОНИК ДАЙКАЛАРИНИ ПЕТРОЛОГИЯСИ
(ОЛМАЛИҚ-АНГРЕН ТОҒ-МАЪДАНЛИ ХУДУДИ)**

04.00.03 – Геотектоника ва геодинамика. Петрология ва литология

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2018

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Каримова Феруза Бахтияровна Қизилолмасой олтин-кумуш маъданли майдони плутоник дайкаларини петрологияси (Олмалиқ-Ангрен тоғ маъданли худуди).....	3
Каримова Феруза Бахтияровна Петрология плутонических даек золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля (Алмалык-Ангренский горнорудный район).....	23
Karimova Feruza Baxtiyorovna Petrology of plutonic dikes of gold-silver deposits of the Kyzylalmasai ore field (Almalyk Angren mining area)	43
Эълон қилинган ишлар рўйҳати Список опубликованных работ List of published works.....	46

**МИНЕРАЛ РЕСУРСЛАР ИНСТИТУТИ, ГЕОЛОГИЯ ВА ГЕОФИЗИКА
ИНСТИТУТИ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ ВА ИНЖЕНЕРЛИК ГЕОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ, СЕЙСМОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ, ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ ВА ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.GM.40.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ
КЕНГАШ**

ГЕОЛОГИЯ ВА ГЕОФИЗИКА ИНСТИТУТИ

КАРИМОВА ФЕРУЗА БАХТИЁРОВА

**ҚИЗИЛОЛМАСОЙ ОЛТИН-КУМУШ МАЪДАНЛИ МАЙДОНИ
ПЛУТОНИК ДАЙКАЛАРИНИ ПЕТРОЛОГИЯСИ
(ОЛМАЛИҚ-АНГРЕН ТОҒ-МАЪДАНЛИ ХУДУДИ)**

04.00.03 – Геотектоника ва геодинамика. Петрология ва литология

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2018

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.1.PhD/GM7 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Геология ва геофизика институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.gpniimr.uz) ва «Ziyonet» Ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) манзиллари жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Ахунджанов Раҳмаджан
геология-минералогия фанлари доктори

Расмий оппонентлар:

Конеев Рустам Исмаилович
геология-минералогия фанлари доктори, профессор

Юсупов Рустам Гумирович
геология-минералогия фанлари номзоди

Етакчи ташкилот:

**«Ялпи геологик тасвирлаш, излаш экспедицияси»
давлат корхонасилик ТМК таркибидаги «Радавлат**

Диссертация ҳимояси Минерал ресурслар институти, Геология ва геофизика институти, Гидрогеология ва инженерлик геологияси институти, Сейсмология институти, Ўзбекистон Миллий университети ва Тошкент давлат техника университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.GM.40.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил “___” _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100060, Тошкент шаҳри, Т. Шевченко кўчаси, 11а).

Тел.: (99871) 256-13-49, факс: (99871) 140-08-12, e-mail: info@gpniimr.uz, gpniimr@exat.uz).

Диссертация билан Минерал ресурслар институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (рақам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100060, Тошкент шаҳри, Т. Шевченко кўчаси, 11а-уй. Тел.: (99871) 256-13-49).

Диссертация автореферати 2018 йил “___” _____ куни тарқатилди.
(2018 йил “___” _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

М.К. Турапов

Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш раиси, г.-м.ф.д.

К.Р. Мингбоев

Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш котиби, г.-м.ф.н.

Х.А. Акбаров

Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси, г.-м.ф.д., академик

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон амалиётида олтин-кумуш конлари вулканизм, асосан субвулканик, эксплозив ва дайка хосилалари билан парагенетик боғланган эди. Дайкалар бўйича олинган илмий тадқиқот натижалар бир қатор геология, петрология ва маъданлашувни масалаларини ечишга имконият яратиб беради. Шунинг билан биргаликда асл металл конларининг ҳосил бўлишидаги плутоник дайкаларини аҳамиятини аниқлаш асосий меъзонлардан биридир. Петрологик тадқиқотларнинг ҳозирги замон услубияти фундаментал йўналишдаги плутоник дайкаларни маъданлашув шаклланишидаги аҳамиятини чуқурроқ асослашни талаб этмоқда.

Бугунги кунда дунё миқёсида дайкаларни ўрганиш магматик формацияларни ёши бўйича ажратишда маъданлашувнинг интрузиялар билан боғлиқлигини ва эндоген конларнинг жойлашувидаги қонуниятларни аниқлашда айниқса муҳим. Дайкаларни ва улардаги ксенолитларни тадқиқ қилиш орқали турли таркибдаги дастлабки магма суюқлигининг ҳосил бўлиш вақти ва жойи; маъданли моддаларнинг манбалари ва йирик конларга тўпланиш геологик муҳитни; юқори мантия, пастки ва устки қобик таркиби, турли сатҳларининг тузилиши тўғрисида моддий далиллар олиш мумкин. Майда интрузиялар, дайка қамбарлари ва металл тўпланишининг литосфера чуқурлик тузилиши билан ўзаро алоқадорлиги масалаларини ечиш ҳозирги давр фундаментал геологик тадқиқотларнинг асосий йўналишларидан бири бўлиб қолмоқда.

Мамлакатимизда минерал ҳомашёлар билан узликсиз таъминлашга йўналтирилган илмий изланишларни юқори даражада ташкил этиш ва олинган аниқ ва кенг қамровли натижаларни амалиётга жорий этиш бўйича муайян ишлар олиб борилди. Жумладан, маъданли қазилмалар билан бир қаторда минерал ҳомашёларини бошқа самарали фойдаланишга, уларнинг захираларини кўпайтиришга ва қўллаш соҳаларини кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегиясида¹ «Ижтимоий-иқтисодий ривожланишни жадаллаштириш, халқнинг турмуш даражаси ва даромадларини ошириш учун ҳар бир ҳудуднинг табиий, минерал-хомашё, ... салоҳиятидан комплекс ва самарали фойдаланишни таъминлаш» бўйича вазифалар белгилаб берилган. Бу борада, жумладан, Қизилолмасой олтин-кумуш маъданли майдони плутоник дайкаларини петрологик хусусиятларини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси» ПФ-4947-сон, 2017 йил 24 майдаги «Ўзбекистон Республикаси Давлат Геология ва минерал ресурслар қўмитаси тизимида ягона геология хизматини тузиш бўйича чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ- 3004-сон Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларини ривожлантиришнинг VIII. «Ер ҳақидаги фанлар» (геология, геофизика, сейсмология ва минерал хом ашёларни қайта ишлаш) устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммони ўрганилганлик даражаси. Дайкалар, дайкали далалар ва камбарларни ўрганиш Ўрта Осиё, Қозоғистон, Байкалорти, Приморье ва бошқа минтақаларда геология, петрология ва маъдан ҳосил бўлишнинг бир қатор муҳим масалаларини ечишга имкон яратди (Ҳ.М. Абдуллаев, И.Ҳ. Ҳамробоев, Ф.А. Усмонов, Ф.К. Шипулин, М.Б. Бородаевская, Н.И. Бородаевский, О.С. Полквой, О.П. Горьковой, С.В. Ефремова, Л.Н. Индолев, В.И. Коваленко, Н.И. Коваленко, В.И. Айзенштат, Д. Матчанов, А.М. Мусаев, О.Қ. Қўшмуродов, Г.К. Климов, Г.Т. Тожибоев, Ю. Мамажонов, Б.Я. Клипенштейн, И.В. Левченко, А.Т. Бендик, Х.Р. Раҳматуллаев, Р.Г. Юсупов, Р. Охунжонов, Ф.К. Диваев, Р.Т. Долимов, К.Т. Турсунов, Я.М. Рафиқов, Х.Д. Ишбоев, И.Н. Ғаниев, У.Д. Мамарозиқов ва б.).

Чотқол-Курама тоғлари магматизмидаги «иссиқ нуқталар» аҳамияти ҳақидаги янги қарашлар (Т.Н. Далимов) эндоген фойдали қазилма конларининг шаклланиши ва жойлашувидаги қонуниятларни аниқлашдаги муаммоларга янгича ёндошувга, асл, қора, рангли ва нодир металлларнинг қазиб олинаётган ва разведка қилинаётган чуқур горизонтларини башоратлаш, қидириш ва баҳолашнинг амалий вазифаларини ечишга имкон беради.

Ер қаърида магматизм намоён бўлиши ва маъдан ҳосил бўлиш қонуниятини очишга, анъанавий петрологик-металлогеник тадқиқотлар усуллари билан бир қаторда, янги тез ривожланаётган тоғ жинслари, минераллар, суюқлик ва флюид қўшимчаларини таркибини аниқлаш локал усуллари, кенгайиб бораётган изотоп анализлари тўплами, доим мукамаллашиб келаётган статистик таҳлил, математик моделлаш амаллари ҳамда дунё маълумотлар базасига кенг кириб бориши орқали имкон яратилган. Бу магматизм ва маъдан ҳосил бўлиш муносабатларини аниқлашдаги фундаментал ва амалий тадқиқотларнинг мутлақо янги имкониятларини очиб беради.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Геология ва геофизика институти илмий-тадқиқот иш режасининг ФА-А13-Т116 «Чотқол тизмасининг Жанубий-Ғарбий тармоқларидаги (Ўрта Тиён-Шон) олтин-кумуш маъданлашувини чуқурликка башоратлаш ва баҳолаш петрогенетик омиллари (Ўрта Тиён-Шон)» (2015-2017 йй.), ФА-Ф8-Т004 «Ўзбекистоннинг магматик формациялари ва улар билан боғлиқ маъданлашувнинг ҳосил бўлиш қонуниятлари» (2012-2016 йй.) ва ФА-Ф8-003 «Ўзбекистоннинг мантиявий магматизми ассоциациялари петрогенезиси ва маъдандорлиги» (2017-2020 йй) мавзуларидаги лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Чотқол тизмаси жанубий-ғарбий тармоқларидаги Қизилолмасой маъдан даласи плутоник дайқа ҳосилаларини геологик-петрографик, петрохимёвий ва геохимёвий хусусиятларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Қизилолмасой маъдан даласидаги олтин-кумуш конлари плутоник дайқа ҳосилаларини тизимлаш ва асосий петрографик турларини аниқлаш;

плутоник дайқаларнинг геологияси, петрографияси ва келиб чиқишини аниқлаш;

лампрофир магматизмининг олтин-кумушли маъданлашувнинг истиқболлигини петрологик-геокимёвий мезонларини ишлаб чиқиш;

дайқаларни Қизилолмасой маъдан даласи конларининг ёнлари ва чуқур горизонтларида олтин, кумуш ва уларга йўлдош бўлган маъданлашувини башоратлашдаги индикаторлик аҳамиятини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти – Қизилолмасой маъдан даласи олтин-кумуш конларининг ер юзасида ва тоғ лаҳимлари билан очилган магматик ҳосилалари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети – Қизилолмасой маъдан даласи плутоник дайқа ҳосилалари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дайқаларни тафсилий геологик, петрографик, минералогик ва геокимёвий ўрганиш; асл, нодир, айникса, нодир-ер элементлари ва учувчи компонентлар микдорини масс-спектрометрик, нейтрон-активацион усулларда аниқлаш; жинс ҳосил қилувчи, акцессор ва маъданли минераллар, вулконик шиша ва флюид ажратмаларининг кимёвий таркибини микроанализаторда аниқлаш; олтин-кумуш маъданлашувга башоратлашнинг петрологик мезонларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйдагилардан иборат:

илк бор Қизилолмасой маъдан даласи олтин-кумуш конларида лампрофирлар (камptonитлар, одинитлар, керсантитлар) ассоциацияси аниқланган;

биринчи бор Қизилолмасой маъдан даласи плутоник дайқа ҳосилаларининг геологик-петрографик, петрокимёвий ва геокимёвий хусусиятлари аниқланган;

Қизилолмасой маъдан даласини лампрофир магматизмини маъдандорлигининг петрологик-геокимёвий мезонлари ишлаб чиқилган;

плутоник дайқаларнинг олтин-кумуш маъданлашувини чуқурликга башорат қилишнинг индикатори эканлиги аниқланган.

Тадқиқотларнинг амалий натижалари қуйдагилардан иборат:

олтин-кумушли маъданлашув билан бирга учувчи дайқаларни лампрофирлар (камptonитлар, одинитлар, керсантитлар), сиенит-порфирлар, онгориолитлар асосли турлари ажратилган;

олтин-кумушли маъданлашув шаклланишида керсантит (слюдали лампрофир)-сиенит-порфир-онгориолит дайқалар мажмуаси муҳим рол ўйнаганлигини аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ўрганилган конлардаги дайқаларининг геологик, петрографик, петрокимёвий ва геокимёвий тадқиқотлари, бурғи қудуклари, шаффоф шлифлар (300 та), аншлифлар (100 та), тадқиқотларнинг анъанавий ва замонавий усулларида фойдаланган микроскоп, микроанализатор (барча дайқа туркумларининг жинс ҳосил қилувчи, акцессор ва маъданли минераллар таркиби (IXA-88Rh «Jeol» - 400 ан.)), кимёвий (30), масс-

спектрометрик (75) таҳлиллар, график редакторлар ҳамда махсус петрологик компьютер дастурларида қайта ишланган материаллар билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ишлаб чиқилган плутоник дайқа ҳосилаларининг геологик-петрографик, петрокимёвий ва геокимёвий хусусиятлари бўйича Қизилолмасой маъданли даласида маъданлашувни чуқурликга башорат қилишда ва Чотқол-Қурама минтақаси истиқболли майдонларида қидирув ишларида магматик қидирув омиллари сифатида фойдаланиш мумкин.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Шарқий Ўзбекистон худудининг олтин, кумуш, нодир, нодир-ер ва бошқа металлларга маъдандорлиги бўйича илмий-техник лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва бажаришда назарий асос бўлади. Чотқол тизмаси Жанубий-Ғарбий тармоқларининг Қизилолмасой маъдан даласи металлогеник ихтисослашувда дайқалар, магматоген флюид-эксплозив ҳосилаларининг башорат-қидирув роли бўйича олинган натижалар Давлат геология қўмитаси экспедицияларида қўлланилиши мумкин.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қизилолмасой олтин-кумуш маъданли майдони плутоник дайқаларини петрологиясини тадқиқ этиш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

камптонит, одинит, керсантит, сиенит-порфир ва онгориолит дайқалари олтин-кумуш маъданлашувга индикаторлиги «Шарқий Ўзбекистон геологик тасвирлаш излаш экспедицияси» ДК объектларида жорий этилган (Давлат геология қўмитасининг 2018 йил 30 мартдаги 04/05спр-сон маълумотномаси). Натижада Қизилолмасой маъданли майдонни конларининг чуқур қисмларида ва флангларида геологик-қидирув ва разведка ишларини самарали олиб бориш имконини берган;

Қизилолмасой олтин-кумуш маъданли майдонидаги дайқа ҳосилаларида аниқланган геологик-петрографик, петрокимёвий ва минералогик-геокимёвий хусусиятлар «Шарқий Ўзбекистон геологик тасвирлаш, излаш экспедицияси» ДК объектларида жорий этилган (Давлат геология қўмитасининг 2018 йил 30 мартдаги 04/05спр-сон маълумотномаси). Натижада геологик қидирув ишларини олиб боришда петрографик ва минералогик-геокимёвий омилларни ажратиш имконини берган;

Қизилолмасой маъданли майдонида аниқланган плутоник дайқаларининг олтин-кумуш маъданлашувини чуқурликка башорат қилишнинг индикаторлиги «Шарқий Ўзбекистон геологик тасвирлаш, излаш экспедицияси» ДК объектларида жорий этилган (Давлат геология қўмитасининг 2018 йил 30 мартдаги 04/05спр-сон маълумотномаси). Натижада ҳали қидирув-разведка ишлари билан қопланмаган конларнинг маъдан таналарини сезиларли чуқурликка давом этишини башорат қилиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та халқаро ва 6 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 21 та илмий иш чоп этилган, шулардан бири коллектив монография, қолгани Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациясининг асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 9 та мақола, жумладан, 8 таси республика ва 1 та мақола хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузулиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 124 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Киришда ўтказилган тадқиқотлар мавзусининг долзарблиги ва талабдорлиги, мақсад ва вазифалари асосланган, унинг объекти ва предмети белгиланган, республика фани ва технологияларини ривожлантиришдаги устивор йўналишларга мос келиши кўрсатилган, илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, амалиётга жорий этилиши очиб берилган, илмий ишларнинг чоп этилганлиги ва диссертациянинг структураси кўрсатилган.

Диссертациянинг «**Дайкалар ва улар билан маъданлашув боғлиқлиги муаммосининг ўрганилганлик ҳолати**» номли биринчи боби Чотқол-Қурама минтақасидаги дайка ҳосилаларини текширилганлигига бағишланган, бу минтақа геологик томондан ҳам, петрографик томондан ҳам яхши ўрганилган объект саналиши ҳақида хулоса қилинган. Минтақавий, қидирув, разведка ва геологик суратга олиш ишлари комплекси бажарилган бўлиб, улар дайкаларнинг биринчи генетик таснифини тузишга имкон берди (Ҳ.М. Абдуллаев, Ф.Ш. Ражабов, И.Ҳ. Ҳамробоев), уларнинг йирик интрузивлар, вулканик жараёнлар ва эндоген маъданли конлари шаклланиши билан боғлиқлиги тахмин қилинган. Геологик адабиётларда нисбатан анча илгари муҳим геологик, айниқса, дайка ҳосилалари туркумлари ажратишга ва уларнинг маъдан ҳосил бўлишидаги аҳамиятини аниқлашга ҳаракат қилинган.

Дайкаларни генетик тизимлаш анча мураккаб ва сушт ишлаб чиқилган муаммо саналади. Отқинди жинсларнинг мавжуд таснифида асосан магматик ҳосилаларининг моддий таркиби ва структуравий-текстуравий хусусиятлари эътиборга олинган. Баъзи петрографларнинг дайкаларни ташкил этувчи минерал агрегатлари ёки уларнинг метаморфизми бўйича дайка ҳосилаларини тизимлашга уринишга келсак, унда бу белгилар қандайдир мустақил аҳамиятга эга бўлиши мумкин эмас дейиш мумкин. Улардан фақат петрографик ва бошқа таснифларда қўшимча сифатида фойдаланиш мумкин. Шундай қилиб, мавжуд таснифларга (асосан, петрографик ва морфологик белгилар бўйича) қарамасдан, дайкалар ҳосил бўлишини ва уларнинг магматик жараёнлардаги ўрни ва минтақаларнинг геологик ривожланиш тарихини кўзда тутувчи генетик тасниф бўлиши лозим.

Дайкаларнинг генетик турли-туманлиги уларнинг ҳосил бўлишида интрузив, эффузив, постмагматик, метаморфик ва эндоген жараёнларнинг

катнашуви билан боғлиқ. Шу дайкалар билан бир қаторда ўлчамлари кичик ва интрузиялар шаклидаги дайкалар ҳолидаги мустақил магматик ҳосилалар бўлиши мумкин. Демак, дайкалар ҳосил бўлиш шароитлари бўйича интрузиялар ёки эффузивларга қараганда анча турли-тумандир. Шунинг учун ҳам ҳар қандай систематика дайка ҳосилалари ва уларнинг шаклланишида иштирок этувчи жараёнлар турли-туманлигини акс эттириши лозим. Дайка ҳосилаларининг намоён бўлиш характери у-ёки бу минтақаларнинг геологик-тарихий ривожланиши давомида ўзгаради. Дайкалар ҳосил бўлиш шароитлари бўйича интрузив фаолиятнинг (батолитли босқич ва майда интрузиялар босқичи) ва вулканик жараёнларнинг бош босқичига нисбатан макон ва замонда ўзини турлича тутади. Шунинг учун уларнинг орасида у-ёки бу геологик жараёнларда катнашиш характери бўйича бир қанча катта гуруҳлар, уларнинг ичида синфлар ва генетик туркумлари ажратилиши лозим. Шу материаллар бўйича Ҳ.М. Абдуллаев (1957) томонидан генетик тасниф тузилган бўлиб, у бугунги кунда барча олимлар томонидан қабул қилинган. У магматик, метасоматик ва чўкинди дайкаларни ажратган.

Чотқол-Қурама минтақасида магманинг дастлабки таркиби ва магма ўчоғининг ҳолати масалалари муҳокамасида баъзи тадқиқотчилар базальт таркибли узоқ яшовчи ягона пўстлок магма ўчоғи (К.Н. Вендланд, И.В. Дюгаев ва б.) эволюцияси маҳсулотлари деб ҳисоблашади. Бошқалари эса бошланғич гранитли магманинг (Н.П. Васильковский, И.М. Исамухамедов, А.В. Королёв ва б.) контаминациясини кўзда тутади. Кўпчилик тадқиқотчилар мустақил гранит ва базальт магма ўчоқлари мавжудлигини тан олишади (Х.М. Абдуллаев, О.П. Горьковой, Б.Н. Наследов, Ф.Ш. Ражабов ва б.).

Кўп сонли қўлёмалар ва чоп этилган ишлар бўйича дайкалар шаклланиши, генезиси ва геологик ўрни бўйича турли-тумандир. Айниқса дайкаларнинг маъданлашув билан ўзаро муносабати масаласи бахсли саналади. Масалан, баъзи тадқиқотчилар (В.Э. Поярков, 1957; А.В. Королёв, 1965 ва б.) барча дайка ҳосилалари томаъданли деб ҳисобласа, бошқалари (Б.Н. Наследов, 1935, 1961; Ҳ.М. Абдуллаев, 1957; А.К. Қаххаров, 1958; Д.С. Коржинский, 1962; О.П. Горьковой, 1964 ва б.) ҳам томаъданли, ҳам постмаъданли дайкалар мавжуд деб билишади.

Ҳ.М. Абдуллаев (1954, 1957), Ф.А. Усмонов (1962), Ф.К. Шипулин (1968), Д. Матчанов (1983) майда интрузиялар дайкаларини шакли бўйича плутоник дайкалар деб аташни таклиф этишган. Улар учун бурмали вилоятлар ривожланишининг яқунловчи босқичида ҳосил бўлиши; кўп фазалиги ва фазаларнинг таркибий яқинлиги; дайкали шакли; тоғ жинсларининг гипабиссал тусмоли; порфирли структураси; уларнинг кўп фазали асослидан нордон таркиблигача эритмадан (кристалл + суюқлик) ҳосил бўлиши, кремнезем ва ишқорлар билан тўйинганлиги; олдинги эффузивлар ва асосли таркибли ёшроқ дайкалар билан бирга учраши; асосан олтин ва полиметалли маъданлашув билан парагенетик алоқаси характерли.

Перм ёшидаги диабазалар, долеритлар, диоритли порфиритлар, сиенит-порфирлар, кварцли сиенит-порфирлар, риолит-порфирлардан иборат оддий ва мураккаб дайкалар Чильтен сериясига ёки «қизилнура туркумидаги» дайкалар

комплексига бирлаштирилади ва порфирли габбро-сиенит каторидаги мустақил майда интрузияларга киради. Бу дайкалар ривожланишида Чорух-Дайрон, Бобойоб, Шовоз, Кассан қамбарлари (ёйлари) (В.Я. Клипенштейн ва б., 1979; Рудоносность..., 1985). Чотқол тизмаси Жанубий-Ғарбий этакларида (Ангрен дарёсининг ўнг бети) улар фақат шимолий-шарқий, ғарб-шимолий-ғарбий ва кенглик йўналишлардаги дайкалар шаклида ривожланган. Бу районнинг металлогеник ихтисослашуви (олтин, уран, мис, кўрғошин, рух, қалай, литий, флюорит) майда интрузияларнинг маъданли петротиплари жойлашган Қорамозор ва Муғултовдагига ўхшаш. Шунинг учун тахмин этилаётган майда интрузияларнинг дайка шакли улар билан маъданлашувнинг генетик алоқаси истесно этилмайди.

Олдин ўтказилган тадқиқотлар майда интрузиялар ва дайкаларнинг дастлабки генетик таснифи яратилишига (Х.М. Абдуллаев, Ф.Ш. Ражабов, И.Х. Ҳамробоев), уларнинг йирик плутонлар, вулкан отилиши ва маъдан намоён бўлиши билан алоқасини тахмин қилишга имкон берди. Шу билан бизнинг майда интрузиялар ва дайкалар ҳақидаги билимларимиз чегараланган. Ҳозиргача улар эритмалари ўчоғининг генерация шароитлари, ёриб кириш механизми ва ер пўстининг устки ярусларига кириб бориши, петрогенезис ва металлогениянинг умумий жараёнида майда интрузиялар ва дайкаларнинг ўрни, ер пўстида магматизм эволюцияси ва ривожланиши номаълум бўлиб қолмоқда.

Иккинчи боб «**Қизилолмасой маъдан даласи конларининг геологик жойланиши**» деб номланади. Қизилолмасой маъдан даласи Чотқол тизмасининг Жанубий-Ғарбий этакларида, Ангрен дарёсининг ўнг бетида жойлашган. Субкенгликдаги полиген Шовоз-Дукент вулкан-тектоник грабенининг субмеридионал Дукент-Гўшсой минтақавий ер ёриғи зонаси билан кесишган тугунида жойлашган. Маъдан даласи уни тишқил этувчи Шимолий-Ғарбий, Қизилолма, Междуречье, Самарчук, Чумаук конлари ва бир қатор маъдан нишонларидан иборат бўлиб, улар 50 йилдан ортиқ вақт давомида ўрганилаётир. Ҳозирги кунгача тўпланган геологик, геофизик, структуравий-тектоник, петрографик, минералогик ва геохимёвий материаллар кўп сонли монографиялар, мақолалар, илмий-тематик ишланмаларда ва диссертация ишларида ёритилган (М.О. Сулейманов, Н.Ф. Рафиқов, А.Е. Антонов, Я.М. Рафиқов, А.А. Кременецкий, Ф.И. Исломов, В.А. Арапов, Р.И. Конеев, М.М. Пирназаров, Э.Э. Игамбердиев, А.З. Умаров, Б.Ф. Исломов, Р.А. Холматов ва бошқалар).

Маъдан даласида иккита йирик блок ажратилади: ғарбий ва шарқий, уларнинг чегаралари Гўшсой дарёси ўзанидан ўтказилади. Ғарбий блок майдонида Шимолий-Ғарбий ва Қизилолма (Марказий) конлари, ўқ структурасида – Қизилолмасой ер ёриғи ва Междуречье кони, Қорабов ер ёриғида жойлашган шарқий блок Самарчук ва Чумаук конларини қамраб олади.

Саноат маъданлашув кварцланиш зоналарида жойлашган бўлиб, уларда маъдан таналари намуналаш маълумотлари бўйича контурланади ва, амалда, табиий чегараларга эга бўлмайди. Баъзи оралиқларда геологик чегаралар бўлиб маъданлашувни экранловчи тектоник дарзликлар, кварцланиш зоналари контактлари, «фельзит»-онгориолит дайкалари саналади.

Маъданли структурларда маъданлашувнинг жойлашуви устунсимон характерга эга. Маъданли устунлар ҳосил бўлишида бош ролни кварцланиш тизимига устама тушган зоналарнинг субпараллел ёки понасимон туташувчи томаъдан дарзликлари, маъданли структуралар, маъданлашувни экранловчи дайкаларнинг мавжудлиги ўйнаган.

Куйи қават жинслари ер ёриқлари яқинида 150-250 м чуқурликда ётади, маъданли майдон шимолида ер юзасига чиқади. Улар турли таркибдаги дайкалар ва штоксимон таналар билан ёрилган гранитлар ва сланецлардан иборат. Гранитлар – барча конлар учун типик бўлиб – ўрта донали, порфирсимон, гнейшлашган. Сланецлар – чуқур горизонтларда тарқалган кварц-серицит-хлоритли. Уларнинг таналарини кесиб ўтувчи дайкалар гранит-порфирлар, кварцли порфирлар, диоритли порфиритлардан иборат бўлиб, қалинлиги 20-25 м га боради, шимолга ётади. Барча жойда дарзлик таналари кўринишидаги эксплозив брекчиялар кузатилади. Брекчияланган фельзит дайкалари характерли.

Қизилолмасой маъдан даласида конларнинг жойлашувини кузатган Н.Ф. Рафиқов ва б. (1992) узунлиги 10 км га борувчи ягона Минераллашган зонани ажратади.

Олтинмаъданли минерализация шаклланиши хусусиятларини кўрсата туриб Н.А. Ерохин, Н.Ф. Рафиқов ва б. (1985), маъданлашув икки босқичда намоён бўлган деб санашади. Бошида кам сульфидли минерализацияга эга кварцли томирларнинг асосий массаси, кейинчалик «фельзит» дайкалар ёриб кириши билан кечган Бош маъдан назоратловчи ер ёриғи вужудга келган ва охиридагина минералларнинг маҳсулдор мажмуалари ҳосил бўлган.

«Қизилолмасой маъдан даласи олтин-кумуш конлари плутоник дайка ҳосилаларининг геологик-петрографик тавсифи» номли учинчи бобда биринчи марта маъдан даласи лампрофирлар – камптонитлар, единитлар, керсантитлар, сиенит-порфирлар ва онгориолитларнинг хусусиятлари тавсифи келтирилган.

Ўзбекистон дайка ҳосилаларини ўрганишга бағишланган кўп сонли ишлар орасида лампрофирларга кам эътибор берилган. Эҳтимол, бу ҳам минерал, ҳам кимёвий таркибига асосланган ягона таснифнинг бўлмаслигининг сабаби. Лампрофир дайкаларининг габбро, диоритлар, гранодиоритлар, гранитлар, уларнинг субишқорли турлари интрузивлари ҳамда оҳак-ишқорли, субишқорли ва ишқорли қаторидаги вулканитлар билан бирга учраши уларнинг генетик туркумлар турли-туманлигини кўрсатади. Бу «аномал» жинслар махсус гуруҳининг муҳим диагностик белгиси бўлиб темир-магнезиал минераллар (оливин, пироксен, роговая обманка, биотит) мавжудлиги ва уларнинг тоғ жинслари асосий массасида учрашидан келиб чиққан аниқ порфирли структураси саналади. Доналарнинг коррозияси ва магма суюқлиги билан ўзаро таъсири излари характерли. Порфир ажратмалари ва асосий массанинг турлича келиб чиққанлиги тахмин қилинади. Устивор қора рангли минераллар ва салик асосий масса таркиби бўйича лампрофирларнинг қуйидаги гуруҳлари ва туркумлари ажратилади: 1) амфиболли (одатдаги роговая обманка), плагиоклазли – спессартитлар ва уларнинг турлари малхитлар (афирли спессартитлар, майда донали диоритлар); единитлар (роговая обманка, авгит ва

плагиоклаз доналарига эга), амфиболли ортоклаз билан – вогезитлар; 2) слюдали (биотит) плагиоклаз билан – керсантитлар, ортоклаз билан – минетталар, мелилит билан – альнётлар; 3) пироксен – роговая обманкали (баркевикит, титанли авгит), плагиоклаз билан – камптонитлар, анальцим базисили – мончикитлар. Кимёвий таркиби бўйича кўпчилик (67%) лампрофирлар, айниқса камптонитлар ва мончикитлар ишқорли габброидлар ва базальтоидларга ўхшашлиги кузатилади. «Барча лампрофирлар кўп темир, кальций, магний, ишқорларга эгаллиги қайд этилади ва ўтаасосликка эмас, кўпроқ асосли тоғ жинсларига киради» (Петрографик кодекс, 1991, б. 107). Д.Митей ва Ф.Чейз (1969) томонидан 633 та таҳлил асосида тузилган лампрофирларнинг петрокимёвий систематикаси лампрофирларнинг минералогик фарқи кимёвий таркибида султ ифодаланганлиги тўғрисида хулосага олиб келган. «Ушбу маълумотлар мончикитлар ва камптонитларни бошқа лампрофирлардан фарқлаш, эҳтимол, ҳамда ўзларини бир-биридан фарқлаш учун етарли, аммо минетталар, вогезитлар, керсантитлар ва спессартитларни ўртача кимёвий таркиби бўйича амалда фарқлаб бўлмайди. Калийдан ташқари кузатилувчи ўртача кимёвий таркиби шунча яқинки, уларни ажратиш жуда қийин» (134-бет).

Камптонитлар кам тарқалган. Қизилолмасой маъдан даласининг жанубий-ғарбий давомида кечки карбон-эрта перм субишқорли габбро-монцодиорит-адамеллит-лейкогранитли мажмуаси адамеллитлари орасида ётади. Илгари И.В. Мушкин (1966) томонидан Қизилолмасой маъдан даласи шимолида Қорабов дарёси бошларида, перм ёшидаги қизилнура свитаси флюидал риолитларини ёриб чиқувчи кампто-мончикитларнинг дайқалари топилган. Камптонит дайқалари шимолий-ғарбий йўналишда (220°), контактларининг ётиши кескин (70°), қалинлиги 140 см, 200 м га чўзилган, 10 см гача борувчи майда апофизчаларга эга. Ангрен дарёси ўнг бетидеги интрузивларни ўрганиш материалларининг таҳлили шуни кўрсатадики, лампрофир дайқалари Шовозсой дарёси ҳавзасида петрографик, петрокимёвий, геокимёвий томондан уларнинг маъдандорлиги нуқтаи назаридан илгари тавсифланмаган. Шовозсой лампрофирларининг геологик ёшини биз кечки карбон монцогаббро ва адамеллитларини ёриб чиққанлиги асосида эрта перм қаблида қабул қиламиз. Мутлақ ёши эрта пермнинг сакмар асрига мос келади. Бу маълумотлар бизнинг Rb-Sr тадқиқотларимиз Қорабов дарёси ўрта оқимидаги қизилнура свитаси риолитларини ёриб чиқувчи (287 ± 4 млн. йил, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ нинг дастлабки нисбати $=0,70862$, С.С. Сайдиғаниев) мураккаб дайқалари (конга-диабаз, кварцли сиенит-порфир) бўйича олинган.

Камптонитлар кулранг, пушти-кулранг жинслардир. Уларнинг структураси порфирли, фенокриталлари, асосан, одатдаги роговая обманка, авгит ва кам микдордаги плагиоклаз – андезиндан иборат. Дайқаларнинг ўзига хос хусусияти бўлиб йирик (3×6 см), майда-йирик донали ксенолитлар, оливин бор роговообманкали клинопироксенитлар, майда донали диорит-гнейслар, ўрта донали монцогаббро, йирик донали адамеллитлар ксенолитларига эгаллиги саналади. Бу тоғ жинслардан ташқари лампрофирлар кўп сонли резорблланган ксенокристаллар ва уларнинг тўпламлари – қора пироксен, роговая обманка, плагиоклаз, калийли дала шпати, кварц ва иккиламчи минераллар ажралмалари –

кальцит, хлоритга эга. Дайка жинсларининг ёндош адамеллитлар, ксенолитлар ва пироксеннинг мономинерал ажратмалари билан контакти кескин.

Эндоконтактларда дайка жинслари жуда майда донали, параллел текстура дайкалар контактлари бўйлаб ва ксенолитлар атрофида роговая обманкани кристаллари чўзиқ кристаллар мавжудлиги орқали ифодаланган. Роговая обманка, плагиоклаз ва фельдшпатоидлардан иборат бўлган йирик порфирли ажратмалар ва ксенокристаллар жуда майда заррали анальцим, лейцит, улар бўйича ривожланган псевдоморфозалар, маъданли минераллардан таркиб топган. Унинг структураси – микропорфирли, лампрофирли, гипидиоморфдонали. Тоғ жинсида кўплаб игнасимон призматик апатит кузатилади. У асосан магнетитда жойлашган ва шу ҳар иккала минерал хлорит билан цементланган. Апатит ва магнетитнинг катта миқдори роговая обманкада кузатилади, унда лейцит кристаллари ҳам учрайди.

Минералларнинг ўзаро муносабати ва жадвалда келтирилган уларнинг таркиби бўйича шуни англаш мумкинки, камптонитлар лампрофирли суюқликнинг уч босқичда кристалланишидан ҳосил бўлган: 1) титаномагнетит, магнетит, апатит – пироксен (диопсид, авгит) – роговая обманканинг йирик порфирсимон ажратмалари; 2) титаномагнетит, магнетит, апатит – роговая обманка – плагиоклаз (андезин) – псевдолейцит, анальцим майда донали порфир ажратмалари; 3) титаномагнетит, магнетит, апатит – роговая обманка (актинолит), биотит – дала шпатлари (альбит, олигоклаз, ортоклаз) ва фельдшпатоидлар (лейцит, анальцим) жуда майда донали асосий масса.

Оз сонли аниқлашда тоғ жинсида одатдаги роговая обманкадан глинозем, темир, магний, марганец, хром миқдори ортиқлиги ва титан, айниқса ишқорларнинг камлиги билан фарқ қилувчи чермакитли роговая обманка аниқланган. Бу роговая обманка, эҳтимол, ксеногенли турига мансуб.

Микроскоп ва микрозонд таҳлилларида кузатилганда анальцим ва псевдолейцит мавжудлиги роговообманкали пироксенитлар ксенолитлари ёки уларнинг резорбланишган ксенокристаллари мажмуасига боғлиқлиги аниқланди. Бу айниқса йирик ксенолит бўлаклари орасидаги бўшлиққа кирган камптонитнинг майда апофизчаларида аниқ ифодаланган. Эҳтимол, бу ерда лампрофир магмаси аномал юқори ишқорлигига олиб келган Д.С. Коржинскийнинг ишқорлик акс этиши тўлқини самараси намоён бўлган. Камптонит асосий массаси роговая обманка, плагиоклаз, фельдшпатоидлар, маъданли ва иккиламчи минераллардан (хлорит, кальцит) иборат бўлганда, магма суюқлигининг роговообманкали пироксенитларнинг ксенолитларига кирган жойларида плагиоклаз (80% гача) ва роговая обманканинг (55% гача) нисбати ўзгариши кузатилади. Кальцит, хлоритдан иборат тўпламларда сфен кристаллари аниқланган.

Роговообманкали пироксенит ксенолитларида тоғ жинслари таркиби ўзгарувчан. Уларда пироксен ўртача 35% га яқин, роговая обманка 45%, маъдан минераллари 20%. Роговообманкали пироксенитлар майда доналидан йирик доналигача, гипидиоморф донали ва сидеронит структурали.

Жинс минераллари қуйидаги кетма-кетликда ҳосил бўлган: титаномагнетит, магнетит – пироксен (диопсид, авгит) – роговая обманка (кўнғир).

Диссертацияда келтирилган микрофотографияларда пироксен, роговая обманканинг порфирсимон йирик кристаллари, плагиоклаз ва псевдолейцитнинг микропорфирли ажратмалари акс этган.

Ҳисоблаб топилган коэффицентлар бўйича метаморфик ҳосилаларга хос кескин фарқ жедритда кузатилади ва, эҳтимол, бу минерал ксеногенли.

Ксенолитдаги ва камптонитнинг ўзидаги роговая обманканинг таркиби, умуман олганда, юқорида қайд этиб ўтилган чермакитли туридан ташқари, яқин. Эҳтимол, пироксенитдаги одатдаги роговая обманка дастлабки пироксенитли ксенолитга лампрофир суюқлигининг таъсири натижаси саналади. Ксенолитнинг минерал таркиби оливин, диопсид, титанли – жедрит, авгит, роговая обманка, титаномагнетит реликтлари мавжудлиги билан характерланади. Бу чуқурликда ҳосил бўлган «қора» пироксенитлар учун хос. Бу ҳақда жинсда юқори глиноземли, ўртача темирли гранатнинг мавжудлиги бўйича фикр билдириш мумкин.

Бу лампрофир суюқлигининг ҳам, камптонитларда жойлашган пироксенит ксенолитларини ҳам чуқурлик (мантия) характери тўғрисида тахмин қилиш учун ишончли далил саналади.

Одинитлар Чотқол тизмаси Жанубий-Ғарбий тармоқларида Қуртош истиқболли майдонида биз томонимиздан аниқланди. Қалинлиги 6-8 м бўлиб, Қуртош пироксенитлар таналари контактига параллел субкенглик йўналишда чўзилган. Ёндош жинслар – пироксенитлар билан кескин контактга эга. Одинитлар тўқ кулранг тусли, зич, массив (А-11, ЗСО-13, ЗСО-14 намуналар), порфир ажратмаларида плагиоклаз, пироксен, биотитнинг майда донали тўпламлари мавжудлиги макроскопик ифодаланган.

Тоғ жинсининг асосий массаси яширин кристалли, жуда майда донали. Дайкаларнинг эндоконтант қисмида слюдали сланецлар қолдиғини эслатувчи маъданли минералларга эга бўлган линзасимон биотит ажратмалари тўплами ривожланган. Улар пироксенитли дайкалар контактига параллел мўлжалланган (А-12 намуна). Дайкада пироксеннинг гломеропорфирли тўплами ва халькопирит ҳалқаси билан ўралган хлорит ажратмалари кузатилади. Бу флюидли ажратма деб қаралиши мумкин. Майдонда одинит дайкаларида халькопирит, пирит, пирротин ва бошқаларга эга бўлган кварцли томирлар кузатилади. Одинитлар сульфидларга, айниқса дарзликлар бўйлаб пленкасимон ривожланган тўпламларга эга. Бу ерда кўзга чалинадиган минерализацияга эга бўлмаган кальцит томирлари кузатилади. Нодир металли минерализацияли пегматитлар энг кенг тарқалган.

Одинитларнинг структураси порфирли, текстураси массив. Порфир ажратмалари ўрта-йирик донали, парчаланган оливиннинг сийрак доналари, пироксен (диопсид) ва унинг гломеропорфирли тўпламларидан иборат. Сийрак таблиткали биотит доналари кузатилади. Фенокристалларда серицитлашган таблиткали плагиоклаз (андезин) ва альбит зоначалари билан ўралган олигоклаз устивор саналади. Жинс ҳосил қилувчи, аксессуар ва маъданли минералларининг кимёвий таркиби микроанализаторда аниқланган. Чўзиқ линзасимон шаклдаги слюдали ксенолитлар ажратмалари – марказий қисми маъданли минералдан иборат тўпламлар ажратилади, улар майда биотит лейстлари билан ўралган.

Эҳтимол, бу слюдали сланецларнинг реликтларидир. Пироксеннинг алоҳида кристаллари маъдан минералларга эга ва яшил роговая обманка билан ўралган. Тоғ жинсининг асосий массаси жуда майда донали, таблиткали ва призматик плагиоклаздан (устивор), роговая обманкадан иборат. Уларнинг яширин кристалли доналари оралиғи бўшлиқларида параллел мўлжалланган плагиоклаз, роговая обманка, хлоритлашган биотитнинг лейстли доначалари ва сийрак маъдан минерали кузатилади. Асосий массанинг структурасини долеритли, призматик дейиш мумкин. Роговая обманка, биотит, плагиоклаз доналар пироксен ва плагиоклазнинг порфирли ажратмаларини ўраб туради ва дайкалар контактига параллел мўлжалланган. Минерал ҳосилаларнинг кетма-кетлиги қуйидагича: порфирли ажратмаларида – маъдан минераллари – пироксен – роговая обманка – плагиоклаз; асосий массада – апатит, магнетит (маъданли минерал) – роговая обманка – биотит – плагиоклаз. Биотит билан мажмуасида сфен кузатилиб, у роговая обманкадан кейин ҳосил бўлган. Кўриб чиқилаётган лампрофирнинг характерли хусусияти бўлиб устивор бўлган порфир ажратмаларининг плагиоклаз-пироксен-роговообманкали таркиби саналади. Бунда биотит (керсантитдаги каби) роговая обманка ва асосий массадаги плагиоклаздан кескин ортиқ бўлади. Биотитнинг эҳтимолий ксеногенлигини ҳисобга олган ҳолда, магма ўчоғи флюидлашган суюқлигидан ҳосил бўлган асосли ультрабазитли жинсни биз одинит сифатида аниқладик.

Одинитлар: Mo (21-28), As (4,9-6,4); Yb (3,0-3,6) (г/т) билан бойиган. Бу жинсларда Ti, V, Co, Ni, Cu, Sc, Au, Ag, Bi, Se, Te кларк миқдоридан юқори. Одинитлар энг юқори миқдори билан ажралади (1100-1200 г/т) ва Sb (1,2 г/т) билан бойиган. Пироксенитлар ва долеритларга темир гуруҳи (Fe, Mn, Ti, V, Cr, Co, Cu, камроқ Ni) элементлари кларкларининг (2 марта ва ундан кўп) юқорилиги хос бўлиб, бу ўтаасосли магмалар учун характерли. Тоғ жинслари Sc билан ҳам зарарланган. Одинитда унинг миқдори – 38-41 г/т.

Шундай қилиб, темир ва скандий гуруҳи элементлари маъдан ҳосил бўлишининг мантия манбаси билан боғлиқ босқичини ифодалайди. Кўпчилик НЕЭ кларк миқдоридан кам. Тоғ жинслари Yb билан сезиларли бойиган ($K_k = 9,1-10,9$). Енгил НЕЭ оғирларига нисбатан кўпроқ. Одинитлар геокимёвий томондан олтин-кумуш конлари минтақаси учун маъдан туғдирувчи Au, Ag, As, Bi, Mo, Re, Se, Te ва Yb ихтисослашган.

Керсантитлар. Кўпроқ тафсилий материаллар слюдали лампрофирлар дайкалари – Қизилолмасой маъдан даласида биринчи марта биз топган керсантитлар бўйича келтирилади. Текширилган дайкалар скважиналарда очилган. Уларга ёндош бўлган слюдали сиенодиоритли порфиритлар билан ёрувчи контактга эга. Контакт яқинида тоғ жинсларининг ҳар иккала туркуми ўзгарган бўлиб, бу фемик минераллар, асосан, роговая обманка ва биотитнинг хлоритизациясида ифодаланган.

Керсантитлар қора рангли, зич, массив, порфир структурали. Макродоналари чўзиқ ($0,4 \times 10$ мм гача) ва изометрик (5 мм гача) пироксен (диопсид, авгит), роговая обманка ва улардан кўпроқ биотит ва плагиоклаз ажратмаларидан иборат. Микродоналари ҳам ўша минераллардан ва сийрак яхши қиррали мураккаб қўшолоқлари лейцит кристаллари ва парчаланган

оливиннинг қиррали кристалларидан иборат. Тоғ жинсининг асосий массаси микроналли, призматик, интерсертал.

Темирли авгит, диопсид, роговая обманкадан, асосан титанли биотит, флогопитнинг сийраки пластинкали кристалларидан ҳамда плагиоклаз (лабрадор, андезин, олигоклаз) ва ортоклаздан таркиб топган, иккинчисидан 0,84 % барий оксиди аниқланган.

Маъданли минераллардан титаномагнетит, 1,6% молибденга эга бўлган нодир-ерли апатит, кальцит ва пирит ривожланган.

Биотитнинг кам темирлилиги ва флогопитнинг юқори магнезиаллиги, Е.Н. Ушакова бўйича, лампрофирлар – керсантитлар учун хос ва уларни лава калийли слюдаларига ва ўтаасосли жинслар слюдаларига кўпроқ яқинлаштиради. Ҳ.М. Абдуллаев лампрофирларни асосли магма маҳсулотларига киритган.

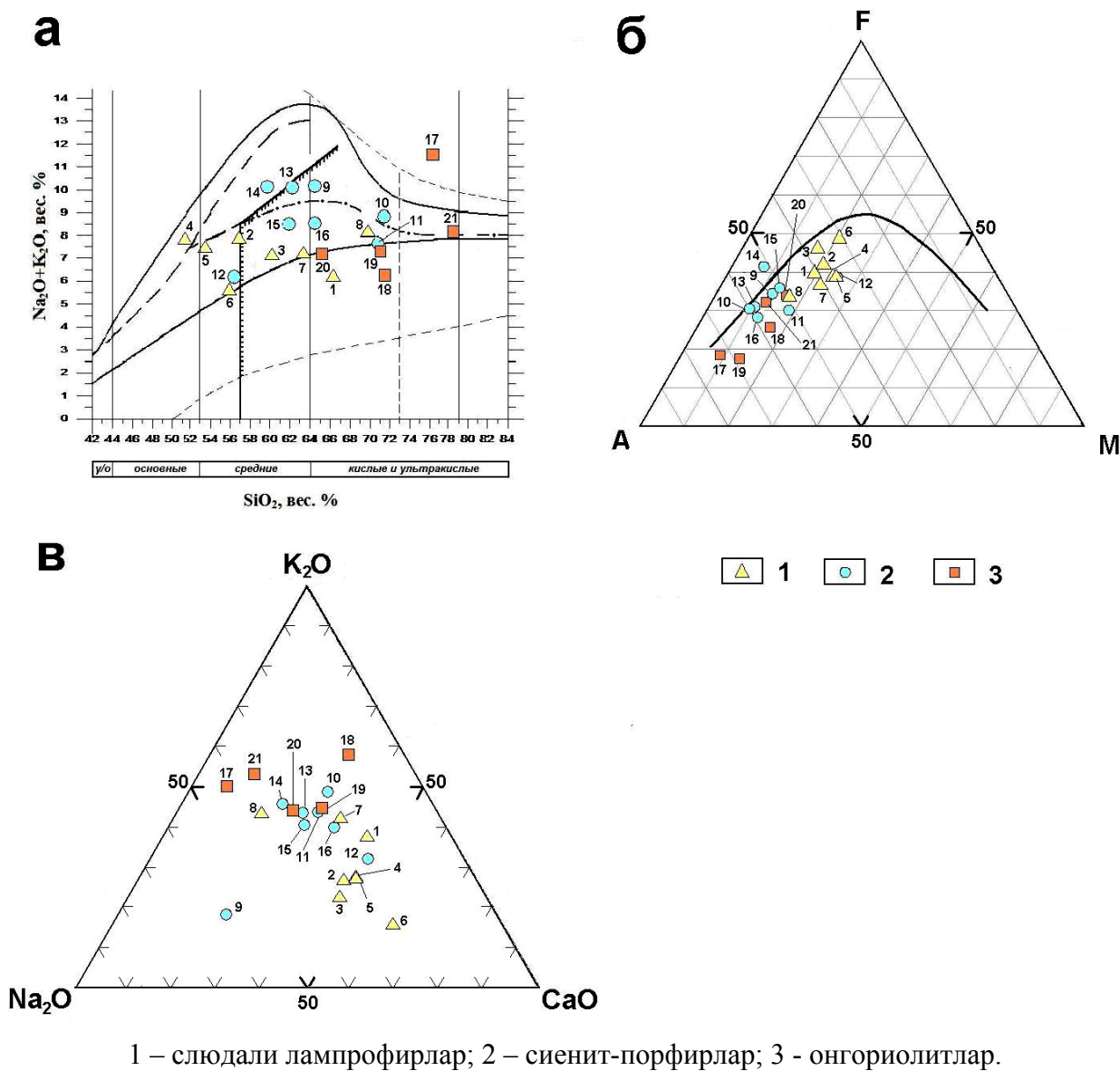
Сиенит-порфирлар. Тоғ жинси гўштсимон қизил рангли, порфир структурали, зич, массив. Порфир ажратмалари барийли ортоклаз, альбит, хлорит доғларидан иборат. Асосий масса ҳам ўша минераллардан иборат ва НЕЭли кальцит, барит доналарига эга. Асосий массада альбитнинг призматик кристаллари кузатилади, ортоклаз ва кварц унинг базисини ташкил этади.

Онгориолитлар, сферолитли порфирлар. Булар зич, массив жинслар бўлиб, оч кулранг, оч пушти. Асосий массаси таркиби кварц-дала шпатили, микроанализаторда биотит, циннвальдит, апатит, эпидот, кальцит, стронцийли барит, гематит в.б. аниқланган. Минерал таркиби бўйича, айниқса кварц, карбонатлар, серицит, хлорит, темир оксидлари ривожланганлиги, нодир-ер элементлари бор минераллар учраши бўйича бу жинсларни флюидоген ҳосилаларга – флюидитларга (флюидолитларга) – тоғ жинсларининг янги туркумига киритиш мумкин. Бу жинсларнинг систематикаси, таснифи ва номенклатураси ҳали ишлаб чиқилмаган.

Қизилолмасой маъдан даласини ҳамма олтин-кумуш конларида шу тоғ жинслари билан ассоциацияда маъданли таналар кузатилади.

Қизилолмасой маъдан даласи плутоник дайкалари петрокимёсининг асосий хусусиятлари. Кимёвий таркиби, петрокимёвий коэффицентлари ва $\text{SiO}_2\text{-(Na}_2\text{O-K}_2\text{O)}$ таснифий диаграммада жойлашуви бўйича (1 расм) слюдали лампрофирлар ишқорли қаторга, калийли ва калий-натрийли серияга тегишли, ўртача- ва юқори глиноземли, фемиклиги бўйича лейкократли ($f^2 < 16$), агпаитлик коэффицентлари 0,38-0,77. Сиенит-порфирлар, кварцли сиенит-порфирлар субишқорли ва ишқорли қаторга, асосан, калий-натрийли серияга тегишли, юқори- ва жуда юқори глиноземли, фемиклиги бўйича лейкократли, агпаитлик коэффицентлари 0,37-1,04. Онгориолитларнинг порфирли ва афирли дайкалари нормал ва субишқорли қаторда, калийли ва калий-натрийли серияга тегишли, юқори- ва жуда юқори глиноземли, лейкократли, агпаитлик коэффицентлари 0,44-1,97. Бу жинсларнинг умумий петрокимёвий хусусиятлари уларнинг ишқорлар билан тўйинганлиги саналади ва кўпинча уларда асосан калий натрийдан кўпроқ. Шу билан бир қаторда дайкаларнинг барча туркумларида глиноземлик юқори миқдорда. Бу норматив таркибида дала шпатларининг бошқа барча жинс ҳосил килувчи минераллардан устиворлигида ифодаланган.

Қизилолмасой маъдан даласи *дайкалари геокимёси* ЎзР Давгеолқўми Марказий лабораториясида ICP-MS-7500 Series Agilent Technologies (Япония) асбобида ўтказилган масс-спектрометрик таҳлил натижаларига асосланади. Кларк – концентрациялар А.П. Виноградов бўйича кларк микдорига нисбатан ҳисоблаб чиқилган (нордон жинслар 2 қисми + асосли жинслар 1 қисми). Элементлар А.Н. Заварицкий бўйича гуруҳланган.



1 расм. Қизилолмасой маъданли майдон дайка ҳосилаларининг $\text{SiO}_2 - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ (а); AFM (б); CaO - $\text{Na}_2\text{O} - \text{K}_2\text{O}$ (в) диаграммаларида жойлашуви.

Камптонитлар ва одинитлар темир ва титанга металлогеник ихтисослашувга эга. Уларнинг минерал шакли (титано-магнетит, магнетит) идиоморф кўринишли. Асосан роговая обманкада жойлашган ва асосий массада микропорфирли ажратмалар шаклда учрайди, сийрак доналари ва уларнинг тўплами роговая обманка ва плагиоклазлар орасидаги бўшлиқда учрайди. Титан концентратори бўлиб, титаномагнетитдан ташқари, роговая обманка саналади

(Ti 0,57% дан 1,35% гача, 16 таҳлилдан ўртача – 1,07%) ва магнетит (Ti 0,05 дан 0,22% гача, 4 таҳлилдан ўртача – 0,11%). Титаннинг энг кўп миқдори (3,34%) асосий массани титаномагнетитида аниқланган. Бу икки минералда темир гуруҳининг бошқа элементлари ҳам тўпланган. Роговая обманкада учрайди (% да): Cr - 0,03 (4 таҳлилдан ўртача); Mn - 0,23 (10 таҳлилдан ўртача); V – 0,09 (5 таҳлилдан ўртача); Ni – 0,06 (1 таҳлил). Титаномагнетитларда (% да): Cr - 0,41 (3 таҳлилдан ўртача); Mn - 0,71 (8 таҳлилдан ўртача); V – 0,28 (8 таҳлилдан ўртача); Ni – 0,12 (1 таҳлил); Co – 0,09 (2 таҳлилдан ўртача). Сфенда аниқланди V – 0,31% (1 таҳлил). Юқорида келтирилган маълумотлар камптонитлар ва одинитлар магмасида никел, кобальт камлигидан далолат беради ва уларнинг темир-титан маъданлашувининг марганец ва ванадий билан алоқаси борлиги мумкинлигини кўрсатади.

Дайкаларда барча тоғ жинслардаги кларкидан ортиқ бўлган барқарор элементлар борлиги ифодаланган. Булар Ba, V, W, Mo, Re, Zr, Yb, Ag, Au, Cd, As, Se, Te, Sb, Bi, Pd ва U. Улардан кўпчилиги маъдан ҳосил қилувчи ва Чотқол-Қурама минтақаси олтин-маргимушли, олтин-теллурли ва олтин-кумушли формациялари ҳамда Қизилолмасой маъдан даласи олтин-пиритли, олтин-полисульфидли ва олтин-теллурли минерал туркумлари учун индикаторлар саналади.

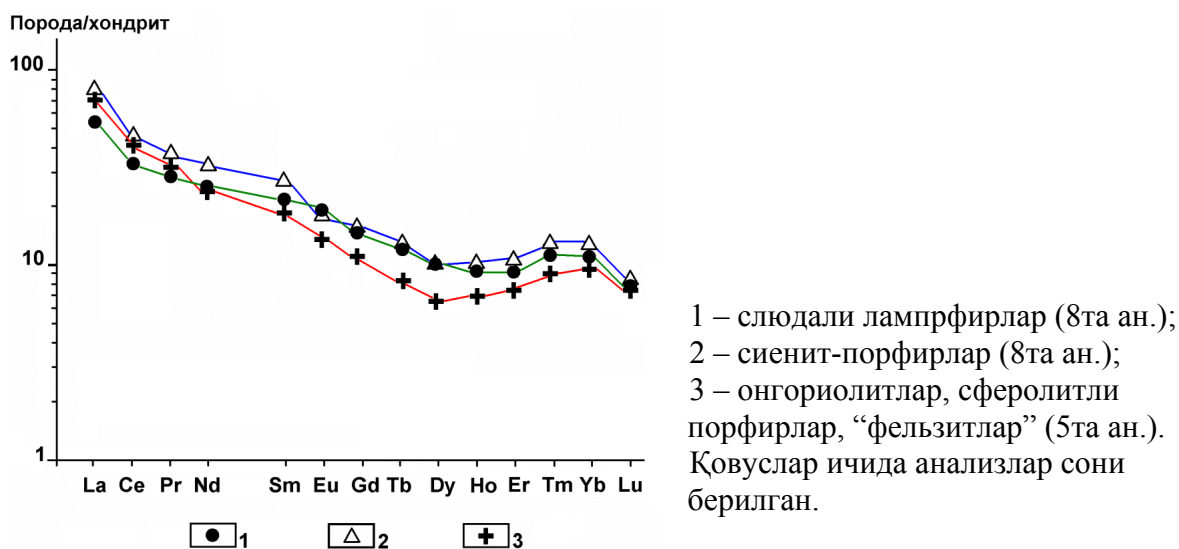
Au, Ag, As, Se, Te, Bi, Sb, W, Mo каби элементлар Қизилолмасой маъдан даласи типоморф маҳсулдор мажмуаси таркибига киради. Дайкалар бўйича бизнинг маълумотларимиз маъданларда Re, Zr, Yb, Cd, U ва платиноидлар мавжудлигини башорат қилишга имкон беради. Селеннинг чуқурлик перидотитли ва базальтли магмаларда типик элемент саналишини, уни чуқурлик магматизми жараёнларда геохимёвий индикатор сифатида тан олиниши, дайкаларнинг барча туркумлари жинслари таркибида – олтин, кумуш ва индикаторли металлоид ва металлоген элементлар кларкининг юқорилигини ҳисобга олган ҳолда, Қизилолмасой маъдан даласи шаклланишида ишқорли базальтоид (лампрофир) магматизмининг сезиларли аҳамиятга эғалигини тан олишимиз лозим.

Нодир-ер элементларининг тақсимланишига доир. НЕЭ тақсимланиши трендига мувофиқ лампрофир магмаси НЕЭ билан бойиган деган хулосага келиш мумкин. Бунда энгил лантаноидлар оғирларига нисбатан устивор бўлган (2-расм). Дайка жинсларида европий минимуми йўқлиги уларнинг мустақил магмаси мавжудлигидан далолат беради.

Лампрофирлар европий максимуми, сиенитлар ва фельзитлар эса самарий максимуми борлиги бўйича ажратилади. Энгил ва ўрта лантаноидлардан оғирларига ўтиш бирмунча кескин. Оғир НЕЭ миқдорининг поғонали пасайиши кузатилади. Бунда гадолинийдан то иттербий ва лютецийгача бу элементлар миқдорининг яқинлиги аниқ кўринади. Шу муносабат билан биз Қизилолмасой маъдан даласи дайка ҳосилаларининг дастлабки магмаси НЕЭ билан бойиган ва энгил лантаноидлар оғирларига нисбатан ўнлаб марта кўп бўлганлигини тахмин қиламиз.

Биз юқорида айтилганлардан келиб чиқиб, Қизилолмасой маъдан даласи маъдан-магматик тизими ягона мантия манбасига эга бўлганлигини тахмин

киламиз. Олмалик-Ангрен тоғ-маъдан райони олтин-кумуш конларида бош маъданли потенциални ташкил этувчи лампрофир магмасининг вужудга келиши ва таркибининг кейинги ўзгаришлари бизнингча базит-ультрабазит (перкнит) суюқлиги таркибининг енгил НЕЭ ва металллар комплекси билан бойиган кремний-ишқорли флюидлар таъсирида метамагматик қайта ўзгариш натижаси деб ҳисобланади. Маъданлашув флюидларга тўйинган камптонитлар, одинитлар, керсантитлар, сиенит-порфирлар ва онгориолитлар магмалари ҳаракатининг олдинги қисмида амалга ошган.



2 расм. Қизилолмасой маъдан даласи дайка ҳосилаларида нодир-ер элементларининг тақсимланиши.

Чотқол-Қурама «иссиқ нуқталари» ишқор-базальтоид ўчоқлари билан алоқадор бўлган узоқ вақт давомида юқоридаги ёриб кировчи магманинг кремний-ишқорли флюидлар ва маъданли компонентлар билан тўйиниши туфайли Г.И. Туговик тушунчасида потенциал маъдандор флюид-эксплозив структуралар (қурилма – М.О. Сулейманов, М.М. Пирназаров ва б. бўйича) вужудга келган.

Қизилолмасой маъдан даласи дайка ҳосилалари маъдандорлигининг петрологик-геокимёвий тамойиллари. Чотқол-Қурама минтақасидаги хар-ҳил турли конларнинг (Au, Ag, Te, Se ва б.) петрологик ва минералогик-геокимёвий ва маъдан олди метасоматитларнинг магматизмнинг муайян босқичлари ва фазалари билан алоқалари ҳозиргача номаълум бўлиб қолмоқда. Йирик олтинмаъданли конларнинг шаклланиши 317-244 млн. йил оралиғида амалга ошган бўлиб, бу кечки карбон ва эрта триас оралиғидаги вақтга тўғри келади. Бу Чотқол-Қурама минтақасининг субдукцион (C₂-C₃) ва субсеквентли (C₃-P) континентал фаол четка ҳамда плитаичи (P₂-T₁) магматизми босқичларига мос келади. Олтин-кумушли маъданлашув полихрон, полистадияли ва полиген туркумларига мансуб.

Чотқол тизмаси Жанубий-Ғарбий этакларидаги олтин-кумушли маъданлашувнинг шаклланишида магматизм аҳамиятини геологик-петрографик, минерал-геокимёвий ўрганиш натижалари олтин, кумуш ва нодир металллар

комплекс маъданлари ҳосил бўлишида мантия магматизми («иссиқ нуқталар») белгиловчи аҳмиятга эга бўлган деган хулосага олиб келади.

Минтақавий металлогеник тамойилларга Чотқол тизмаси Жанубий-Ғарбий этаклари литосферасида «юқори тезликли» кўшимталар – устки мантия дўнглиги мавжудлиги бўлиб, унда олтин-кумуш ва нодир метали конлар маконий жойлашган. Маъдан-магматик тизим шаклланишидаги унинг роли эрта карбондан то пермнинг охиригача кузатилади. Бунинг далили бўлиб минтақадаги йирик олтинмаъданли ва олтин-кумуш конларининг мутлақ ёши (317-244 млн. йил) маълумотлари саналади. Бунда мантия магматизми дастлабки босқичларининг роли ҳам истисно этилмайди. Бу силур – эрта девон базальтоидлари, горнблендитлари ва роговая обманкали габбролари маъдандорлиги ҳақидаги маълумотларга асосланади: 1) темир ва титан микдорининг юқорилиги; 2) тоғ жинслари ва аксессуар маъданли минераларнинг олтин ва кумушга бойлиги; 3) Au, W, Se, Sb, As нинг кларк микдоридан ортиқлиги; 4) енгил нодир-ерли элементларга ихтисослашувнинг аниқ ифодаланганлиги, қобқости сатҳларига хос тоғ жинсларининг Cr, V, Co, Cu, Pb, Zn ва бошқа металлар билан бойиганлиги.

Мантия фаоллашувининг навбатдаги босқичи маъдан-магматик тизими асл ва нодир металллар потенциал маъдандор бўлган кечки карбон пироксенитлари ва габброидлар ҳосил бўлишига олиб келган. Бу ҳақда маъданли элементларнинг кларк микдоридан ортиқ бўлган геокимёвий материаллари далолат беради: пироксенитлар ва габброидларда, г/т: Au-0,021; Ag-0,89; As-5,5; Sc-88; Se-5,3; Te-0,13; Sb-0,69; Bi-0,065; Cd-5,5; Re-0,012 ва б. Қорабош-Шовоз интрузиви габброидлари ва монзонитларида Cu (610 г/т), Mo (49 г/т), As (3 г/т) бойиганлиги ва Pb, Cd, Re, Au, Bi, Se, Te, Sb, Yb, Sc кларк микдоридан юқорилиги алоҳида касб этади.

Биринчи марта аниқланган лампрофир магматизмининг геокимёвий ихтисослашуви шуни кўрсатадики, камптонитлар, одинитлар ва керсантитлардан иборат бўлган дайкалар шаклланишида Au, Ag, As, Se, Te, Bi, Sb, W, Mo, Cd, Re, Zr, U, Yb ва платиноидлар билан бойиган кечки чуқурлик маъдан-магматик система муайян аҳамиятга эга бўлган.

Олинган петрографик ва геокимёвий материаллар Қизилолмасой маъдан даласи олтин-кумуш конлари шаклланишида плюмли ишқорли базальтоид магматизми сезиларли аҳамиятга эғалигини кўрсатади. Пироксенитлар, габброидлар ва лампрофирлар магмасининг мантия ўчоғи табиати олтин-кумушли ва унга йўлдош бўлган нодир-ер металлари ва платиноидли маъданлашувнинг анча чуқурликкача давом этишини башорат қилишга имкон беради.

Қизилолмасой маъдан даласида олтин-кумуш маъданлашувининг онгориолитлар (флюидитлар) таналари билан бирга учраши маъданли таналарни топишда яққол ифодаланган қидирув белгиси саналади. Бу жинсларда сульфидлар (пирит, арсенопирит) доналарининг кўплиги, олтин ва кумушнинг кларкидан ортиқ бўлиши туфайли, Чотқол тизмаси Жанубий-Ғарбий этакларида кенг намоён бўлган нордон (онгориолитли) магматизмни, нодир металлиги каторида, асл металларга истикболли деб қарашга имкон беради.

ХУЛОСА

1. Қизилолмасой маъдан даласи олтин-кумуш конларида биринчи марта олтин-кумушли маъданлашувнинг биринчи бор лампрофир дайкалари (камптонитлар, единитлар, керсантитлар) билан боғлиқлик аниқланган ва геологик-қидирув ишлари амалиётида қўллаш тавсия этилган.

2. Биринчи бор Қизилолмасой маъдан даласи лампрофир дайкаларининг геологик-петрографик, петрокимёвий ва геохимёвий хусусиятлари белгиланди. Уларнинг олтин-кумушли ва унга йўлдош нодир металл (W , Mo , Sn , As , Bi , Se , Te) ва нодир-ерметалли маъданлашувга потенциал маъдондорлиги меъзонлари тавсия қилинган.

3. Қизилолмасой маъдан даласидаги маълум конларда камптонитлар, единитлар, керсантитлардан иборат бўлган лампрофир магматизминининг геохимёвий ихтисослашувини таққослаш шуни кўрсатадики, лампрофир дайкаларининг шаклланишида энг кечки, эҳтимол анчагина чуқурликдаги маъдан-магматик тизим муайян аҳамиятга эга бўлган. Дайка жинсларининг барча туркумларида кларк миқдоридан юқори бўлган элементлар мавжудлиги намоён бўлди. Бу Ba , V , W , Mo , Re , Zr , Yb , Ag , Au , Cd , As , Se , Te , Sb , Bi , Pd ва U . Уларнинг кўпчилиги Чотқол-Қурама минтақаси Қизилолмасой маъдан даласида олтин-маргимуш, олтин-теллур ва олтин-кумушли ҳамда олтин-пиритли, олтин-полисульфидли ва олтин-теллурли минерал туркумлари формациялар учун маъдан ҳосил қилувчи ва индикаторлар саналади.

Мантия перидотитли ва базальтли магмаларида селеннинг типик элемент эканлигини, унинг чуқурлик магматизм жараёнларининг индикаторлигини ҳамда дайкаларнинг барча туркумлари жинсларида – олтин, кумуш, индикатор металлоид ва металлоген элементлар кларк миқдорининг ортиқлигини ҳисобга олган ҳолда, Қизилолмасой маъдан даласи олтин-кумуш конлари шаклланишида плюмли ишқорли базальтоид магматизми алоҳида рол ўйнаган.

4. Чуқурлик мантия манбаси ва уларнинг маъдан-магматик тизими метамагматик табиати ҳақида хулоса чиқаришга имкон берувчи плутоник дайкаларнинг петрологик белгилари илмий асосланган ва амалиётга жорий этишга тавсия қилинди.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
DSc.27.06.2017.GM.40.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
ИНСТИТУТЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, ИНСТИТУТЕ ГЕОЛОГИИ И
ГЕОФИЗИКИ, ИНСТИТУТЕ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ
ГЕОЛОГИИ, ИНСТИТУТЕ СЕЙСМОЛОГИИ, НАЦИОНАЛЬНОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА И ГОСУДАРСТВЕННОМ
ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

КАРИМОВА ФЕРУЗА БАХТИЁРОВНА

**ПЕТРОЛОГИЯ ПЛУТОНИЧЕСКИХ ДАЕК ЗОЛОТО-СЕРЕБРЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ КЫЗЫЛАЛМАСАЙСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ
(АЛМАЛЫК-АНГРЕНСКИЙ ГОРНОРУДНЫЙ РАЙОН)**

04.00.03 – Геотектоника и геодинамика. Петрология и литология

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО ГЕОЛОГО-
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент – 2018

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан под номером B2018.1.PhD/GM7

Диссертация выполнена в Институте геологии и геофизики.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский-резюме) размещен на веб-странице научного совета по адресу www.gpniimr.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziyo.net.uz).

Научный консультант: **Ахунджанов Рахмаджан**
доктор геолого-минералогических наук

Официальные оппоненты: **Конеев Рустам Исмаилович**
доктор геолого-минералогических наук, профессор

Юсупов Рустам Гумирович
кандидат геолого-минералогических наук

Ведущая организация: **ГП «Комплексная геолого-съёмочная
поисковая экспедиция»**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2018 г. в __ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.GM.40.01 при Институте минеральных ресурсов, Институте геологии и геофизики, Институте гидрогеологии и инженерной геологии, Институте сейсмологии, Национальном университете Узбекистана и Ташкентском Государственном техническом университете по адресу: 100060, г. Ташкент, ул. Т.Шевченко, 11а. Тел.: (99871) 256-13-49; факс: (99871) 140-08-12; e-mail: info@gpniimr.uz, gpniimr@exat.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института минеральных ресурсов (регистрационный номер №____). Адрес: 100060, г. Ташкент, ул. Т.Шевченко, 11а. Тел.: (99871) 256-13-49.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2018 года.
(реестр протокола рассылки от «__» _____ 2018 года).

М.К. Турапов
Председатель Научного совета по присуждению
ученой степени, д.г.-м.н.

К.Р. Мингбоев
Ученый секретарь научного совета по присуждению
ученой степени, к.г.-м.н.

Х.А. Акбаров
Председатель научного семинара при научном
совете по присуждению ученой степени, д.г.-м.н., академик

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировой практике золото-серебряные месторождения парагенетически связывались с вулканизмом, в основном с субвулканическими и эксплозивными образованиями. Полученные результаты изучения научными исследованиями даек способствовало решению ряда ключевых вопросов геологии, петрологии и рудообразования. Наряду с этим выявление роли плутонических даек в формировании месторождений благородных металлов является одним из основных критериев. Современная методология петрологических исследований требует глубокого обоснования значения плутонических даек в формировании оруденения.

На сегодняшний день в мире особенно важно изучение даек при возрастном расчленении магматических формаций, выявлении связи оруденения с интрузиями и закономерностей размещения эндогенных месторождений. Исследуя дайки и заключенные в них ксенолиты можно получить вещественные свидетельства о времени и месте зарождения исходных расплавов разного состава; источниках и геологической среде концентрации рудного вещества в крупные месторождения; составе, строении различных уровней верхней мантии, нижней и верхней коры. Решение вопросов взаимоотношения малых интрузий, дайковых поясов и концентрации металлов с глубинным строением литосферы является в настоящее время одним из основных направлений фундаментальных исследований остается.

Проведены работы, направленные на непрерывное обеспечение минерально-сырьевыми ресурсами ведущих отраслей экономики Республики, современными научными исследованиями высокого уровня и внедрением полученных результатов в производство. В том числе, особое внимание уделено на эффективное использование, наряду с рудными ископаемыми и других видов минерального сырья, увеличению их запасов и областей применения. В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан¹ определены меры по «...интенсивному социально-экономическому развитию, повышению уровня жизни и реальных доходов населения, ... обеспечением комплексного и эффективного использования природного и минерально-сырьевого потенциала отдельных регионов». При этом особое значение имеет определение петрологических свойств плутонических даек золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 07 февраля 2017 г. «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановлением Президента № ПП-3004 от 24 мая 2017 г. «О мерах по созданию единой геологической службы в системе Государственного комитета по геологии и минеральным

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г. №УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию республики Узбекистан».

ресурсам Республики Узбекистан», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с требованиями приоритетных направлений развития науки и технологий республики VIII - «Науки о Земле (геология, геофизика, сейсмология и переработка минерального сырья)».

Степень изученности проблемы. Изучение даек, дайковых полей и поясов способствовало решению ряда ключевых вопросов геологии, петрологии и рудообразования Средней Азии, Казахстана, Забайкалья, Приморья и других регионов (Х.М. Абдуллаев, И.Х. Хамрабаев, Ф.А. Усманов, Ф.К. Шипулин, М.Б. Бородаевская, Н.И. Бородаевский, О.С. Полквой, О.П. Горьковой, С.В. Ефремова, Л.Н. Индолев, В.И. Коваленко, Н.И. Коваленко, В.И. Айзенштат, Д. Матчанов, А.М. Мусаев, О.К. Кушмурадов, Г.К. Климов, Г.Т. Таджибаев, Ю. Мамаджанов, Б.Я. Клипенштейн, И.В. Левченко, А.Т. Бендик, Х.Р. Рахматуллаев, Р.Г. Юсупов, Р. Ахунджанов, Ф.К. Диваев, Р.Т. Далимов, К.Т. Турсунов, Я.М. Рафиков, Х.Д. Ишбаев, И.Н. Ганиев, У.Д. Мамарозиков и др.).

Новые представления о роли «горячих точек» в магматизме Чаткало-Кураминских гор (Т.Н. Далимов) позволяют по-новому подойти к решению проблемы закономерностей формирования, размещения эндогенных месторождений полезных ископаемых и практической задаче прогноза, поисков и оценки перспектив глубоких горизонтов разрабатываемых и разведываемых месторождений благородных, чёрных, цветных и редких металлов.

Выявление закономерностей проявления магматизма и рудообразования «заглянув» в недра Земли стало возможным при использовании наряду с традиционными методами петролого-металлогенических исследований, быстро развивающихся локальных методов анализа пород, минералов, расплавных и флюидных включений, расширяющегося набора изотопных методов, постоянно совершенствующихся приёмов статистического анализа, математического моделирования, а также широкого доступа к базам мировых данных. Это представляет совершенно новые возможности фундаментальных и прикладных исследований взаимоотношений магматизма и рудообразования.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ организации, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ проектов Института геологии и геофизики ФА-А13-Т116 «Петрогенетические факторы глубинного прогноза и оценки золото-серебряного оруденения Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта (Срединный Тянь-Шань)» (2015-2017г.г.), ФА-Ф8-Т004 «Закономерности формирования магматических формаций и ассоциирующего с ними оруденения Узбекистана» (2012-2016 г.г.) и ФА-Ф8-003 «Петрогенезис и рудоносность ассоциаций мантийного магматизма Узбекистана» (2017-2020 г.г.).

Целью исследования является определение геолого-петрографических, петрохимических и геохимических свойств плутонических дайковых

образований Кызылалмасайского рудного поля Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта.

Задачи исследования:

выявление главных петрографических типов и систематизация плутонических дайковых образований золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля;

выявление геологии, петрографии и генезиса плутонических даек;

разработка петролого-геохимических критериев потенциальной рудоносности лампрофирового магматизма на золото-серебряное оруденение;

выявление индикаторной роли даек в прогнозе глубоких горизонтов месторождений Кызылалмасайского рудного поля на золото, серебро и сопутствующее им оруденение.

Объектом исследования являлись магматические образования золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля, обнажающиеся на поверхности и вскрытые горными выработками.

Предмет исследования – плутонические дайковые образования Кызылалмасайского рудного поля.

Методы исследований. Детальное геологическое, петрографическое, минералогические и геохимические изучение даек; масс-спектрометрические, нейтронно-активационные определения содержаний благородных, редких, особенно, редкоземельных элементов и летучих компонентов; выявление химических составов породообразующих, акцессорных и рудных минералов, вулканического стекла и флюидных обособлений на микроанализаторе; разработка петрологических критериев прогноза золото-серебряного оруденения.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые установлена ассоциация лампрофиров (камptonиты, одиниты, керсантиты) в пределах золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля;

впервые выявлены геолого-петрографические, петрохимические и геохимические черты плутонических дайковых образований Кызылалмасайского рудного поля;

разработаны петролого-геохимические критерии рудоносности лампрофирового магматизма Кызылалмасайского рудного поля;

определены плутонические дайки как индикаторы глубинного прогноза золото-серебряного оруденения.

Практические результаты исследования:

выделены главные типы даек, ассоциирующих с золото-серебряным оруденением лампрофиры (камptonиты, одиниты, керсантиты), сиенит-порфиры, онгориолиты;

установлена значительная роль в формировании золото-серебряного оруденения ассоциации даек керсантит (сланцевой лампрофир)-сиенит-порфир-онгориолит.

Достоверность результатов исследования обосновывается материалом геологического, петрографического, петрохимического и геохимического

исследования даек изучаемых месторождений в обнажениях, кернах скважин, образцах (500 шт), прозрачных шлифах (300 шт), аншлифах (100 шт), использования традиционных и современных методов исследований с применением микроскопа, микроанализатора (250 определений состава породообразующих, акцессорных и рудных минералов), 200 масс-спектрометрических анализов пород, графических редакторов, а также специализированных петрологических программ.

Научная и практическая значимость результатов исследования:

Научная значимость результатов исследований заключается в разработке результатов геолого-петрографических, петрохимических и геохимических свойств плутонических дайковых образований могут быть использованы как магматические поисковые факторы при глубинном прогнозе оруденения на Кызылалмасайском рудном поле и при поисковых работах на перспективных площадях Чаткало-Кураминского региона.

Практическая значимость результатов исследований являются теоретической основой при разработке и выполнении научно-технических проектов по рудоносности территории Восточного Узбекистана на золото, серебро, редкие, редкоземельные и другие металлы. Результаты по индикаторной роли даек, магматогенных флюидно-эксплозивных образований в металлогенической специализации Кызылалмасайского рудного поля Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта могут быть использованы Экспедициями Госкомгеологии РУз.

Внедрение результатов исследований. На основании полученных научных результатов исследований петрологии плутонических даек золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля:

полученные результаты об индикаторной роли даек камптонитов, единитов, керсантитов, сиенит-порфиоров, онгориолитов на золото-серебряное оруденение внедрены в ГП «Восточно-Узбекистанская геолого-съёмочная поисковая экспедицию» (справка №04/05 от 30 марта 2018 г. Госкомгеологии РУз). Результаты позволили целенаправленного проведения геолого-поисковых и разведочных работ на глубоких горизонтах и флангах месторождений Кызылалмасайского рудного поля;

определенные геолого-петрографические, петрохимические и геохимические свойства дайковых образований Кызылалмасайского рудного поля внедрены в ГП «Восточно-Узбекистанская геолого-съёмочная поисковая экспедицию» (справка №04/05 от 30 марта 2018 г. Госкомгеологии РУз). Результаты позволили выделить петрографические и минералого-геохимические факторы при проведении поисковых работ;

выявленные плутонические дайки как индикаторы глубинного прогноза золото-серебряного оруденения внедрены в ГП «Восточно-Узбекистанская геолого-съёмочная поисковая экспедиция» (справка №04/05 от 30 марта 2018 г. Госкомгеологии РУз). Результаты позволили прогнозировать продолжение рудных тел месторождений на значительные глубины.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5 международных и 6 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 21 научная работа. Из них одна коллективная монография, 9 научных статей, в том числе 8 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 124 страниц текста.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи, характеризуются объект и предмет, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты, раскрываются их научная и практическая значимость, внедрение в практику геологических работ, сведения по опубликованным статьям и структуре диссертации.

Первая глава диссертации «**Состояние изученности проблемы даек и связи с ними оруденения**» посвящена рассмотрению исследования дайковых образований Чаткало-Кураминского региона, делается вывод о том, что этот регион является хорошо изученным как в геологическом смысле объектом, так и петрографическом. Выполнен большой комплекс региональных, поисковых, разведочных и геолого-съёмочных работ, которые позволили провести первые генетические классификации даек (Х.М. Абдуллаев, Ф.Ш. Ражабов, И.Х. Хамрабаев), предположить их возможную связь с крупными интрузивами, вулканическими извержениями и процессами формирования эндогенных рудных месторождений. В геологической литературе сравнительно давно делаются попытки выделить важнейшие геологические особенности, типы дайковых образований и определить их роль в рудообразовании.

Генетическая систематика даек является довольно сложной и слабо разработанной проблемой. В существующих классификациях изверженных пород в основном принимаются во внимание вещественный состав и структурно-текстурные особенности магматических образований. Что касается попытки некоторых петрографов подойти к систематике дайковых образований, основанной на структуре слагающих дайку минеральных агрегатов или их метаморфизме, то можно сказать, что едва ли эти признаки будут иметь какое-нибудь самостоятельное значение. Скорее всего они могут быть использованы как дополнительные при петрографических и других классификациях. Таким образом, независимо от имеющихся классификаций (главным образом, по петрографическим и морфологическим признакам) должна существовать генетическая классификация, построенная на учёте способов образования даек и

определения их места в магматических процессах и в истории геологического развития регионов.

Ещё генетическое разнообразие даек связано с тем, что в их образовании участвуют интрузивные, эффузивные, постмагматические, метаморфические и эндогенные процессы. Наряду с этим дайками могут быть самостоятельные магматические образования в виде малых по размерам и дайковых по форме интрузий. Следовательно, дайки по условиям образования значительно более разнообразны, чем интрузивы или эффузивы. Поэтому любая систематика должна отражать разнообразие дайковых образований и тех процессов, которые участвуют в их формировании. Характер проявления дайковых образований меняется во времени в ходе геолого-исторического развития тех или иных регионов. Различные по условиям образования дайки по разному ведут себя во времени и пространстве по отношению к главным этапам интрузивной деятельности (батолитовому этапу и этапу малых интрузий) и вулканическим процессам. Поэтому среди них по характеру участия тех или иных геологических процессов должно быть выделено несколько больших групп, а в пределах последних должны выделяться классы и генетические типы. Х.М. Абдуллаевым (1957) составлена генетическая классификация даек, которая на сегодня является общепризнанной, им выделены дайки магматические, метасоматические и осадочные.

При обсуждении вопроса об исходном составе магмы и состоянии магматического очага в Чаткало-Кураминском регионе одни исследователи считают, что дайки являются продуктами эволюции единого долгоживущего корового магматического очага базальтового состава (К.Н. Вендланд, И.В. Дюгаев и др.). Другие допускают контаминацию исходной гранитной магмы (Н.П. Васильковский, И.М. Исамухамедов, А.В. Королёв и др.). Многие признают наличие самостоятельных очагов гранитной и базальтовой магмы (Х.М. Абдуллаев, О.П. Горьковой, Б.Н. Наследов, Ф.Ш. Ражабов и др.).

По вопросам последовательности формирования, генезиса и геологической позиции даек проявляется пёстрая картина по имеющимся многочисленным рукописным и опубликованным работам. Особенно спорным являлся вопрос о взаимоотношениях даек с оруденением. Например, одни исследователи (В.Э. Поярков, 1957; А.В. Королёв, 1965 и др.) считают, что все дайковые образования являются дорудные, а другие (Б.Н. Наследов, 1935, 1961; Х.М. Абдуллаев, 1957; А.К. Каххаров, 1958; Д.С. Коржинский, 1962; О.П. Горьковой, 1964 и др.) признают наличие как дорудных, так и пострудных даек.

Х.М. Абдуллаев (1954, 1957), Ф.А. Усманов (1962), Ф.К. Шипулин (1968), Дж. Матчанов (1983) предложили называть дайковые по форме малые интрузии плутоническими дайками. Для них характерно образование в заключительные стадии развития складчатых областей; многофазность и родственность фаз; дайковая форма; гипабиссальный облик; порфирировая структура пород; образование их из многофазного расплава (кристалл + жидкость) от основного до кислого состава, относительная насыщенность кремнеземом и щелочами; частая ассоциация с предшествующими эффузивами и более молодыми дайками

основного состава; преимущественно парагенетическая связь с ними золотого и полиметаллического оруденения.

Простые и сложные дайки пермского возраста, сложенные диабазами, долеритами, диоритовыми порфиритами, сиенит-порфирами, кварцевыми сиенит-порфирами, риолит-порфирами объединяются в Чильтенскую серию или комплекс даек «кызылнуринского типа» и относятся к самостоятельным порфировым малым интрузиям габбро-сиенитового ряда. Выделены Чорух-Дайронский, Бабайобский, Шавазский, Кассанский пояса (дуги) развития этих даек (В.Я. Клипенштейн и др., 1979; Рудоносность....., 1985). В Юго-Западных отрогах Чаткальского хребта (правобережье р. Ангрэн) они развиты лишь в виде даек северо-восточного, запад-северо-западного и широтного направлений. Металлогеническая специфика этого района (золото, уран, медь, свинец, цинк, олово, литий, флюорит) близка к таковой гор Кармазар и Моголтау, где размещены петротипы рудоносных малых интрузий. Поэтому предполагаемая дайковая форма выражения малых интрузий не исключает возможную генетическую связь с ними оруденения.

Проведённые ранее исследования позволили провести первые генетические классификации малых интрузий и даек (Х.М. Абдуллаев, Ф.Ш. Раджабов, И.Х. Хамрабаев), предположить их возможную связь с крупными плутонами, вулканическими извержениями и рудными проявлениями. Этим ограничивались наши познания о малых интрузиях и дайках. До сих пор остаются неизвестными условия генерации очагов их расплавов, механизм внедрения (прорывания) и проникновения в верхние ярусы земной коры, место малых интрузий и даек в общем процессе петрогенезиса и металлогении, в эволюции магматизма и развития земной коры.

Вторая глава **«Геологическая позиция месторождений Кызылалмасайского рудного поля»**. Кызылалмасайское рудное поле размещено в Юго-Западных отрогах Чаткальского хребта, на правобережье р. Ангрэн. Приурочено к узлу пересечения полигенного субширотного Шаваз-Дукентского вулcano-тектонического грабена с субмеридиональной зоной Дукент-Гушсайского регионального разлома (В.А. Арапов, 1983). Рудное поле с составляющими его месторождениями Северо-Западное, Кызылалма, Междуречье, Самарчук, Чумаук и рядом рудопроявлений изучается в течение более 50 лет. Накопленные к настоящему времени геологические, геофизические, структурно-тектонические, петрографические минералогические и геохимические материалы отражены в многочисленных монографиях, статьях, научно-тематических разработках и диссертационных работах (М.О. Сулейманов, Н.Ф. Рафиков, А.Е. Антонов, Я.М. Рафиков, А.А. Кременецкий, Ф.И. Исламов, В.А. Арапов, Р.И. Конеев, М.М. Пирназаров, Э.Э. Игамбердиев, А.З. Умаров, Б.Ф. Исламов, Р.А. Халматов и многие другие).

В рудном поле выделяются два крупных блока: западный и восточный, границей которых служит разрывное нарушение, трассируемое руслом реки Гошсай. В пределах западного блока размещаются месторождения Северо-Западный и Кызылалма (Центральный) с осевой структурой – Кызылалмасайским разломом и месторождение Междуречье; восточный блок

включает месторождения Самарчук и Чумаук, приуроченные к Карабаускому разлому.

Промышленное оруденение приурочено к зонам окварцевания, в пределах которых рудные тела оконтуриваются по данным опробования и, как правило, не имеют естественных границ. На некоторых интервалах геологическими границами служат тектонические трещины, контакты зон окварцевания, даек «фельзитов» – онгориолитов, экранирующих оруденение.

Размещение оруденения в пределах рудоносных структур носит столбообразный характер. Главную роль в образовании рудных столбов играли: наличие наложенной на зоны окварцевания системы субпараллельных или клиновидно сходящихся предрудных трещин, сопряжение рудоносных структур, экранирование оруденения дайками.

Породы нижнего этажа вблизи разлома залегают на глубинах 150-250 м, а на севере участка выходят на поверхность. Представлены они гранитами и сланцами, прорванными дайками и штокообразными телами различного состава. Граниты – типичные для всего месторождения – среднезернистые, порфиоровидные, гнейсированные. Сланцы – кварц-серицит-хлоритовые, распространены на глубоких горизонтах. Секущие их тела представлены гранит-порфирами, кварцевыми порфирами, диоритовыми порфиритами, слагающими дайки мощностью до 20-25 м, падающими на север. Повсеместно отмечаются взрывчатые брекчии в виде трещинных тел. Характерны дайки брекчированных фельзитов.

Рассматривая в целом размещение месторождений Кызылалмасайского рудного поля Н.Ф. Рафиков и др. (1992) выделяют единую Минерализованную зону длиной порядка 10 км.

Отмечая особенности формирования золоторудной минерализации Н.А. Ерохин, Н.Ф. Рафиков и др. (1985), считают, что оруденение проявилось в два этапа. Вначале произошло отложение основной массы кварцевых жил с убогосульфидной минерализацией. Затем проявился Главный рудоконтролирующий разлом, сопровождающийся внедрением «фельзитовых» даек, и лишь потом отложились поздние продуктивные ассоциации минералов.

В третьей главе **«Геолого-петрографическая характеристика plutонических дайковых образований золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля»** впервые для рудного поля приводится описание лампрофиоров – камптонитов, одинитов, керсантитов, сиенит-порфиоров и онгориолитов.

Среди многочисленных работ, посвященных исследованию дайковых образований Узбекистана, лампрофирам уделено мало внимания. Вероятно, это является следствием отсутствия их единой классификации, основанной как на минеральном, так и химическом составе. Ассоциация даек лампрофиоров с интрузивами габбро, диоритов, гранодиоритов, гранитов, их субщелочных разновидностей, а также вулканитами известково-щелочного, субщелочного и щелочного рядов указывает на возможное разнообразие их генетических типов. Важным диагностическим признаком этой особой специфической группы «аномальных» пород является отчетливая порфиоровая структура, обусловленная

наличием вкрапленников железо-магнезиальных минералов (оливин, пироксен, роговая обманка, биотит) и присутствие их же в основной массе пород. Характерна корродированность вкрапленников и следы взаимодействия их с расплавом. Предполагается различное происхождение порфировых выделений и основной массы. По преобладающему темноцветному минералу и составу силикатной основной массы выделяются следующие группы и типы лампрофиров: 1) амфиболовые (обыкновенная роговая обманка) с плагиоклазом – спессартиты и их разновидности малхиты (афировые спессартиты, мелкозернистые диориты); одиниты (с вкрапленниками роговой обманки, авгита и плагиоклаза), амфиболовые с ортоклазом – вогезиты; 2) слюдяные (биотит) с плагиоклазом – керсантиты, с ортоклазом – минетты, с мелилитом – альнётты; 3) пироксен – роговообманковые (баркевикит, титанистый авгит), с плагиоклазом – камптониты, с анальцимовым базисом – мончикиты. По химическому составу отмечается сходство большинства (67%) лампрофиров, особенно камптонитов и мончикитов с щелочными габброидами и базальтоидами. Отмечено также, что ...«Все лампрофиры содержат много железа, извести, магнезия, щелочей и относятся скорее к основным, чем к ультраосновным породам» (Петрографический кодекс, 1991, с. 107). Петрохимическая систематизация лампрофиров, проведенная Д.Митейзом и Ф.Чейзом (1969) на основании 633 анализов, привела к выводу о том, что минералогические отличия лампрофиров слабо выражены в их химическом составе. «Настоящих данных достаточно, чтобы отличить мончикиты и камптониты от других лампрофиров, возможно также и их самих друг от друга, но различить по средним химическим составам минетты, вогезиты, керсантиты и спессартиты оказывается фактически невозможно. За исключением калия, наблюдаемые средние составы настолько близки, что значимые различия трудно установить» (с. 134).

Камптониты имеют ограниченное распространение. В Юго-Западном продолжении Кызыламасайского рудного поля залегают среди адамеллитов позднекарбонно-раннепермской субщелочной габбро-монцодиорит-адамеллит-лейкогранитовой ассоциации. Ранее И.В. Мушкиным (1966) к северу от Кызыламасайского рудного поля в верховьях р. Карабау были установлены дайки кампто-мончикитов, прорывающие флюидалные риолиты Кызылнурунской свиты пермского возраста. Дайки камптонитов северо-западного простирания (220°), падение контактов крутое (70°), мощность 140 см. Прослеживаются на 200 м, имеют мелкие апофизки мощностью до 10 см. Анализ материалов исследователей интрузивов правобережья р. Ангрэн показал, что дайки лампрофиров в бассейне р. Шавазсай ранее не были охарактеризованы петрографически, петрохимически, геохимически и с точки зрения их возможной рудоносности. Геологический возраст лампрофиров Шавазсай мы принимаем как раннепермский в связи с прорыванием ими монцогаббро и адамеллитов позднего карбона. Абсолютный возраст принят соответствующим сакмарскому веку ранней перми. Это данные наших Rb-Sr исследований близко одновременных с лампрофирами сложных даек среднего течения р. Карабау (конга-диабаз, кварцевый сиенит-порфир), прорывающих риолиты

кызылнуруинской свиты (287 ± 4 млн. лет, первичное отношение $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}=0,70862$, С.С. Сайдиганиев).

Камптониты представляют собой породы серого, розовато-серого цвета. Структура их порфировая, фенокристаллы сложены, в основном, обыкновенной роговой обманкой, авгитом и небольшим количеством плагиоклаза – андезина. Особой чертой дайки является наличие крупных (3×6 см) мелко-крупнозернистых ксенолитов оливинсодержащих, роговообманковых клинопироксенитов, мелкозернистых диорито-гнейсов, среднезернистых монцогаббро, крупнозернистых адамеллитов. Кроме этих пород лампрофиры содержат многочисленные резорбированные ксенокристы и их скопления – чёрного пироксена, роговой обманки, плагиоклаза, калиевого полевого шпата, кварца и обособления вторичных минералов – кальцита, хлорита. Контакты пород даек с вмещающими адамеллитами, ксенолитами и мономинеральными выделениями пироксена резкие.

В эндоконтактах порода дайки тонкозернистая, со слабо выраженной параллельной текстурой, обусловленной наличием вытянутых вдоль контактов дайки и вокруг ксенолитов кристаллов роговой обманки. Крупные порфировые выделения и ксенокристаллы размещены в тонко-мелкозернистой основной массе, сложенной роговой обманкой, плагиоклазом и фельдшпатоидами, представленными самостоятельными минералами – анальцимом, лейцитом, псевдоморфозами по ним и рудным минералом. Структура основной массы – микропорфировая, лампрофировая, гипидиоморфнозернистая. В породе много игольчатого призматического апатита. Он чаще заключён в магнетит и оба этих минерала цементируются хлоритом. Большее количество апатита и магнетита размещено в роговой обманке, в которой встречаются и кристаллы лейцита.

По взаимоотношениям минералов и приведенным в таблице их составам представляется, что камптониты образованы в три стадии кристаллизации лампрофирового расплава: 1) титаномагнетит, магнетит, апатит – пироксен (диопсид, авгит) – роговая обманка крупных порфировых выделений; 2) титаномагнетит, магнетит, апатит – роговая обманка – плагиоклаз (андезин) – псевдолейцит, анальцим мелкозернистых порфировых выделений; 3) титаномагнетит, магнетит, апатит – роговая обманка (актинолит), биотит – полевые шпаты (альбит, олигоклаз, ортоклаз) и фельдшпатоиды (лейцит, анальцим) тонко-мелкозернистой основной массы.

Единичными определениями выявлено присутствие в породе чермакитовой роговой обманки, отличающейся от обыкновенной роговой обманки повышенными содержаниями глинозема, железа, магния, марганца, хрома и пониженными – титана и особенно щелочей. Эта роговая обманка относится, вероятно, к ксеногенной.

Наблюдениями под микроскопом и микрозондовыми анализами выявляется зависимость наличия анальцима и псевдолейцита от ассоциации с ними ксенолитов роговообманковых пироксенитов или их резорбированных ксенокристаллов. Особенно это выражено в мелких апофизках камптонита, проникающих в межзерновые пространства крупных ксенолитов. Возможно, здесь проявлен эффект волны отраженной щелочности Д.С. Коржинского,

приведший к аномальному повышению щелочности лампрофировой магмы. При сложности основной массы камптонита роговой обманкой, плагиоклазом, фельдшпатоидами, рудными и вторичными (хлорит, кальцит) минералами, в местах проникновения расплава в ксенолиты роговообманковых пироксенитов наблюдается изменение соотношения плагиоклаза (до 80%) и роговой обманки (до 55%). В скоплениях из кальцита, хлорита наблюдаются кристаллы сфена.

В ксенолитах роговообманкового пироксенита состав пород изменчивый. В среднем в них пироксена около 35%, роговой обманки 45%, рудного минерала 20%. Роговообманковые пироксениты от мелко- до крупнозернистой, гипидиоморфнозернистой и сидеронитовой структуры. Минералы породы образованы в следующей последовательности: титаномагнетит, магнетит – пироксен (диопсид, авгит) – роговая обманка (бурая). На микрофотографиях, приведенных в диссертации, отражены порфиновые крупные кристаллы пироксена, роговой обманки, микропорфиновые выделения плагиоклаза и псевдолейцита.

Судя по рассчитанным коэффициентам, резкое отличие наблюдается у жедрита, свойственного метаморфическим образованиям и, вероятно, этот минерал ксеногенный.

Составы роговых обманок в ксенолите и в самом камптоните имеют, в общем, близкие характеристики, за исключением отмеченной выше чермакитовой разновидности. Вероятно, обыкновенная роговая обманка в пироксените является результатом воздействия лампрофирового расплава на исходный пироксенитовый ксенолит. Минеральный состав последнего характеризуется наличием реликтов оливина, диопсида, титансодержащих – жедрита, авгита, роговой обманки, титаномагнетита, что характерно для «черных» пироксенитов глубинного происхождения. Об этом же можно судить по наличию в породах высокоглиноземистого, умеренно-железистого граната.

По сравнению с характеристиками пироксенов и роговых обманок пироксенитов Карабаш-Шавазского интрузива, фемические минералы как лампрофиров, так и ксенолитов роговообманковых пироксенитов имеют собственные им различающиеся значения – по al' и t – глиноземистость и титанистость высокие в минералах даек и особенно ксенолитов. Это является существенным обстоятельством для предположений о глубинном (мантийном) характере как лампрофирового расплава, так и заключенных в камптониты ксенолитов.

Одиниты установлены нами в юго-западных отрогах Чаткальского хребта на юго-западном продолжении Кызылалмасайского рудного поля – Курташской перспективной площади. Имеют мощность 6-8 м и протягиваются в субширотном направлении параллельно контакту Курташского тела пироксенитов. С вмещающими породами – пироксенитами имеют резкие контакты. Одиниты темно-серого цвета, плотные, массивные (обр. А-11, ЗСО-13, ЗСО-14), в порфиновых выделениях макроскопически выражено наличие плагиоклаза, пироксена, тонкозернистых скоплений биотита.

Основная масса породы скрытокристаллическая, тонкозернистая. В эндоконтактной части дайки развиты линзовидные выделения скоплений

биотита с рудным минералом, напоминающие реликты слюдяных сланцев. Они ориентированы параллельно контакту дайки с пироксенитами (обр. А-12). В дайке наблюдаются гломеропорфировые скопления пироксена и выделения хлорита с каймой из халькопирита. Представляется, что последние это – закристаллизовавшиеся флюидные обособления. На площади распространения даек единитов наблюдаются кварцевые жилы с халькопиритом, пиритом, пирротинном и др. Единиты содержат вкрапленность сульфидов, особенно развитых по трещинам в виде налетов. Здесь же есть жилы кальцита без видимой минерализации. Наиболее распространены пегматиты с редкометалльной минерализацией.

Структура единитов порфировая, текстура массивная. Порфировые выделения средне-крупнозернистые, представлены единичными зернами разложенного оливина, пироксеном (диопсид, салит, авгит) и его гломеропорфировыми скоплениями. Наблюдаются и единичные таблитчатые зерна биотита. В фенокристаллах преобладающим является таблитчатый плагиоклаз (андезин) серицитизированный и окаймленный зонками из олигоклаза и альбита. Химические составы породообразующих, аксессуарных и рудных минералов определены на микроанализаторе. В виде вытянутых линзовидных выделений развиты ксенолиты слюдита – скопления, в центральной части сложенные рудным минералом, который окружен мелкими лейсточками биотита. Возможно, это реликты слюдяных сланцев. Отдельные кристаллы пироксена включают рудные минералы и окаймлены зеленой роговой обманкой. Основная масса породы тонко-мелкозернистая, сложена таблитчатым и призматическим плагиоклазом (преобладает), роговой обманкой. В их скрытокристаллическом межзерновом пространстве размещены имеющие параллельную ориентировку плагиоклаз, роговая обманка, лейстовидные зерна хлоритизированного биотита с редкой вкрапленностью рудного минерала. Структуру основной массы можно охарактеризовать как долеритовую, призматическизернистую. Роговая обманка, биотит, плагиоклаз облегают порфировые выделения пироксена, плагиоклаза и ориентированы параллельно контакту дайки. Последовательность образования минералов представляется следующей: порфировые выделения – рудные минералы – пироксен – роговая обманка – плагиоклаз; в основной массе – апатит, магнетит (рудный минерал) – роговая обманка – биотит – плагиоклаз. В ассоциации с биотитом наблюдается и сфен, образование которых происходило после роговой обманки.

Характерной чертой рассматриваемого лампрофира является преобладающий плагиоклаз-пироксен-роговообманковый состав порфировых выделений при резком превалировании биотита (как у керсантита) над роговой обманкой и плагиоклазом в основной массе. В последнем микронзондовым анализом определены единичные зерна калиевого полевого шпата и псевдолейцита. Учитывая возможную ксеногенность биотита, породу мы определили как единит, образованный из флюидизированного расплава магматического очага основных ультрабазитов.

Единиты обогащены (г/т): Мо (21-28), As (4,9-6,4); Yb (3,0-3,6). В этих породах превышающие кларки количества Ti, V, Co, Ni, Cu, Sc, Au, Ag, Bi, Se,

Те. Выделяются наиболее высокими содержаниями Р (1100-1200 г/т) и обогащены Sb (1,2 г/т). Одиниты ассоциируют с габбро-долеритами, долеритами и сиенит-порфирами. Пироксениты и долериты содержат превышающие кларки (до 2 раз и более) количества элементов группы железа (Fe, Mn, Ti, V, Cr, Co, Cu, в меньшей мере Ni), что характерно для ультраосновных магм. Породы заражены также Sc. В одинитах его – 38-41 г/т.

Таким образом, элементы группы железа и скандий характеризуют этап рудообразования, связанный с основным, вероятно, мантийным источником магмы. Большинство РЗЭ в нижекларковых количествах. Заметно обогащены породы Yb (Кк = 9,1-10,9; 2 части основных +1 часть кислых пород). Легкие РЗЭ преобладают над тяжелыми. Одиниты геохимически специализированы на Au, Ag, As, Bi, Mo, Re, Se, Te и Yb, являющиеся рудогенными для золото-серебряных месторождений региона.

Керсантиты. Более детальные материалы приводятся по дайкам слюдяных лампрофиров – керсантитов, впервые установленной нами в Кызылалмасайском рудном поле. Дайки вскрыты скважинами. Имеют отчетливые рвущие контакты с вмещающими их слюдяными сиенодиоритовыми порфирами. В приконтактной полосе оба типа пород изменены, что выражено в хлоритизации фемических минералов, в основном, роговой обманки и биотита.

Керсантиты черного цвета, плотные, массивные, порфировой структуры. Макровкрапленники сложены вытянутыми (до 0,4×10 мм) и изометричными (до 5 мм) выделениями пироксена (диопсид, авгит), роговой обманки и преобладающего над ними биотита и плагиоклаза. Под микроскопом установлены микровкрапления представленные теми же минералами и единичными хорошо ограненными сложносдвойникованными кристаллами лейцита и разложенными шестигранниками оливина. Основная масса породы микрозернистая, призматическизернистая, интерсертальная. Сложена железистым авгитом, диопсидом, роговой обманкой, в основном титансодержащим биотитом, редкими пластинчатыми кристаллами флогопита, а также плагиоклазом (лабрадор, андезин, олигоклаз) и ортоклазом, в котором установлено 0,84 % окиси бария.

Из рудных минералов развиты титаномагнетит, редкоземеленосный апатит, кальцит и пирит, содержащий 1,60% молибдена.

Низкая железистость биотита и высокая магнезиальность флогопита, согласно Е.Н. Ушаковой, свойственна для лампрофиров – керсантитов и приближает их к слюдам калиевых лав и наиболее тесно сближает со слюдами ультраосновных пород. Х.М. Абдуллаев относил лампрофиры к продуктам основных магм.

Сиенит-порфиры. Породы мясо-красного цвета порфировой структуры, плотные, массивные. Порфировые выделения представлены барийсодержащим ортоклазом, альбитом, пятнами хлорита. Основная масса состоит из тех же минералов и содержит зерна барита и содержащего РЗЭ кальцита. В основной массе призматические кристаллы альбита, ортоклаза, кварца создают ее базис.

Онгориолиты, сферолитовые порфиры. Это плотные, массивные породы светло-серого, светло-розового цвета. В основной массе кварц-полевошпатового

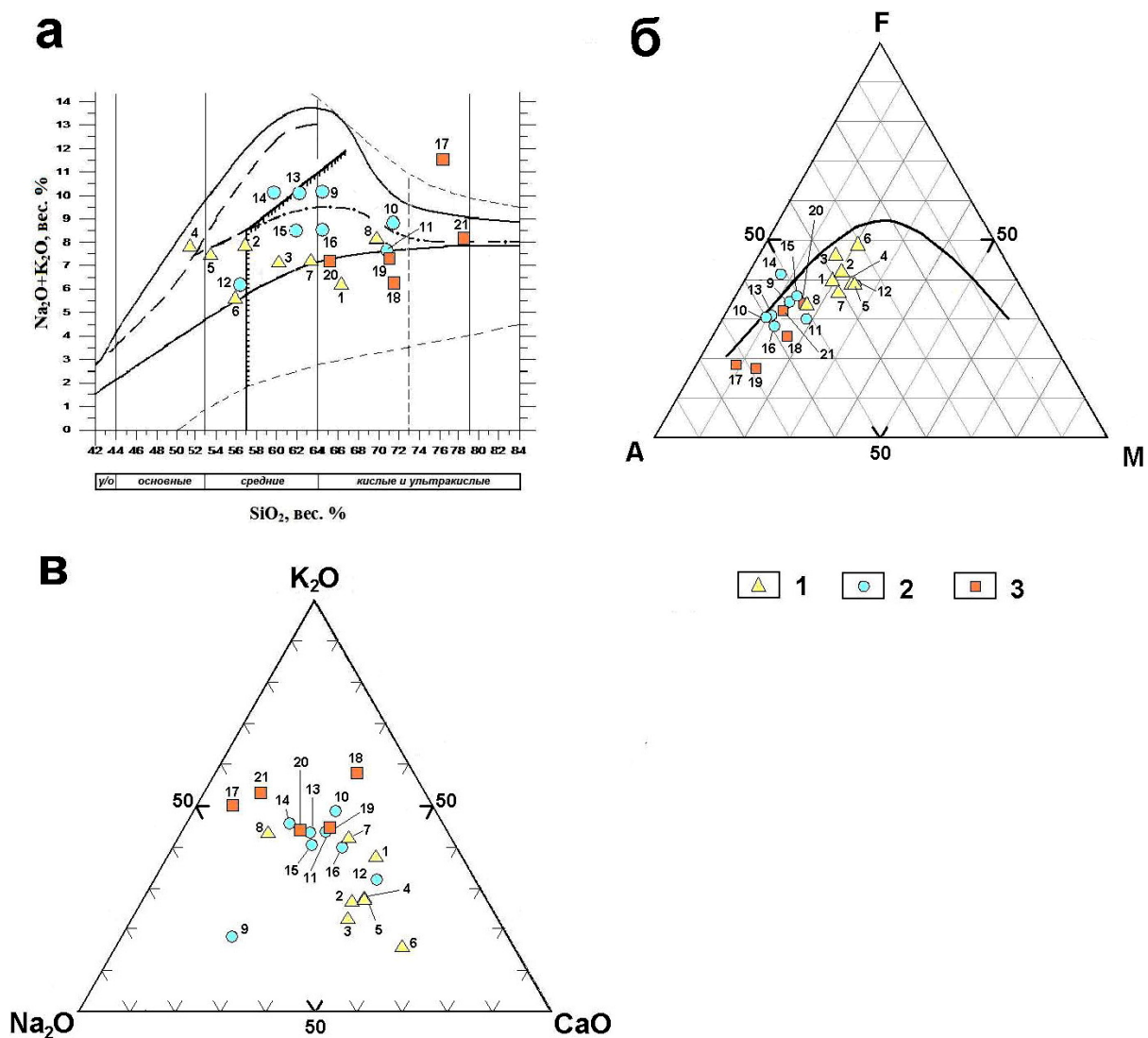
состава на микроанализаторе установлены биотит, циннвальдит, апатит, эпидот, кальцит, стронцийсодержащий барит, гематит. По минеральному составу, особенно развитию кварца, карбонатов, серицита, хлорита, окислов железа, наличию минералов-носителей редкоземельных элементов, эти породы можно отнести к флюидогенным образованиям – флюидитам (флюидолитам) – новому типу пород, систематика, классификация и номенклатура которых ещё не разработана [Петрографический кодекс России. С-Пб.: Издательство ВСЕГЕИ. 2009. 200 с.].

Четвертая глава «**Основные черты петрохимии плутонических даек Кызылалмасайского рудного поля**». По химическому составу, петрохимическим коэффициентам и размещению на классификационной диаграмме $\text{SiO}_2\text{-(Na}_2\text{O-K}_2\text{O)}$ (рис. 1) слюдяные лампрофиры субщелочного ряда, калиевой и калиево-натриевой серии, умеренно- и высокоглиноземистые, лейкократовые по фемичности ($f^{\circ} < 16$) с коэффициентом агпаитности 0,38-0,77. Сиенит-порфиры, кварцевые сиенит-порфиры субщелочного и щелочного ряда, в основном, калиево-натриевой серии, высоко- и весьма высокоглиноземистые, лейкократовые по фемичности, с коэффициентом агпаитности 0,37-1,04. Порфировые и афировые дайки онгориолитов нормального и субщелочного ряда, калиевой и калий-натриевой серии, высоко- и весьма высокоглиноземистые, лейкократовые, с коэффициентом агпаитности 0,44-1,97. Общей петрохимической особенностью рассматриваемых пород является их насыщенность щелочами и, в основном, калий преобладает над натрием. Наряду с этим выражена во всех типах пород даек повышенная глинозёмистость. В нормативном составе это выражено преобладанием полевых шпатов над остальными породообразующими минералами.

Геохимия даек Кызылалмасайского рудного поля рассматривается на основе результатов масс-спектрометрического анализа пород, проведенного в Центральной лаборатории Госкомгеологии РУз, на приборе ICP-MS-7500 Series Agilent Technologies (Япония). Кларки – концентрации рассчитаны по отношению к кларкам по А.П. Виноградову (2 части кислых пород + 1 часть основных пород). Элементы сгруппированы по А.Н. Заварицкому.

Камптониты и одиниты имеют металлогеническую специализацию на железо и титан. Их минеральные формы (титано-магнетит, магнетит) имеют идиоморфные очертания. Размещены, в основном, в роговой обманке и наблюдаются в основной массе в виде микропорфировых выделений, единичных зерен и их скоплений в межзерновом пространстве между роговой обманкой и плагиоклазами. Концентраторами титана, кроме титаномагнетита являются роговая обманка (Ti от 0,57% и до 1,35%, среднее из 16 ан. – 1,07%) и магнетит (Ti от 0,05 до 0,22%, среднее из 4 ан. – 0,11%). Наибольшее количество титана (3,34%) установлено в титаномагнетите основной массы. В этих двух минералах сосредоточены и другие элементы группы железа. Роговые обманки содержат (в %): Cr - 0,03 (ср. 4 ан.); Mn - 0,23 (ср. 10 ан.); V – 0,09 (ср. 5 ан.); Ni – 0,06 (1 ан.). В титаномагнетитах (в %): Cr - 0,41 (ср. 3 ан.); Mn - 0,71 (ср. 8 ан.); V – 0,28 (ср. 8 ан.); Ni – 0,12 (1 ан.); Co – 0,09 (2 ан.). В сфене установлено V – 0,31% (1 ан.). Вышеуказанные данные свидетельствуют об обедненности магмы камптонитов

и единитов никелем, кобальтом и возможную связь с ними железо-титанового оруденения с марганцем и ванадием.



1 – слюдяные лампрофиры; 2 – сиенит-порфиры; 3 – онгориолиты.

Рис. 1. Размещение дайковых образований месторождения Кызылалмасай на диаграммах $\text{SiO}_2 - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ (а); AFM (б); $\text{CaO} - \text{Na}_2\text{O} - \text{K}_2\text{O}$ (в).

К распределению редкоземельных элементов. Согласно тренду распределения РЗЭ можно заключить, что лампрофировый расплав был обогащен РЗЭ, где лёгкие лантаноиды преобладали над тяжёлыми (рис. 2). У пород даек выявляется отсутствие европиевого минимума, что свидетельствует о самостоятельности их магм.

Лампрофиры выделяются наличием европиевого максимума, а сиениты и «фельзиты» – самариевого. Переход от легких и средних лантаноидов к тяжелым несколько резкий. Наблюдается скачкообразное снижение содержания тяжелых РЗЭ. При этом отчетливо выражена близость количества этих элементов от гадолиния вплоть до иттербия и лютеция. В связи с этим, мы предполагаем, что

исходный расплав дайковых образований Кызылалмасайского рудного поля был обогащен РЗЭ и лёгкие лантаноиды преобладали над тяжёлыми в десятки раз.

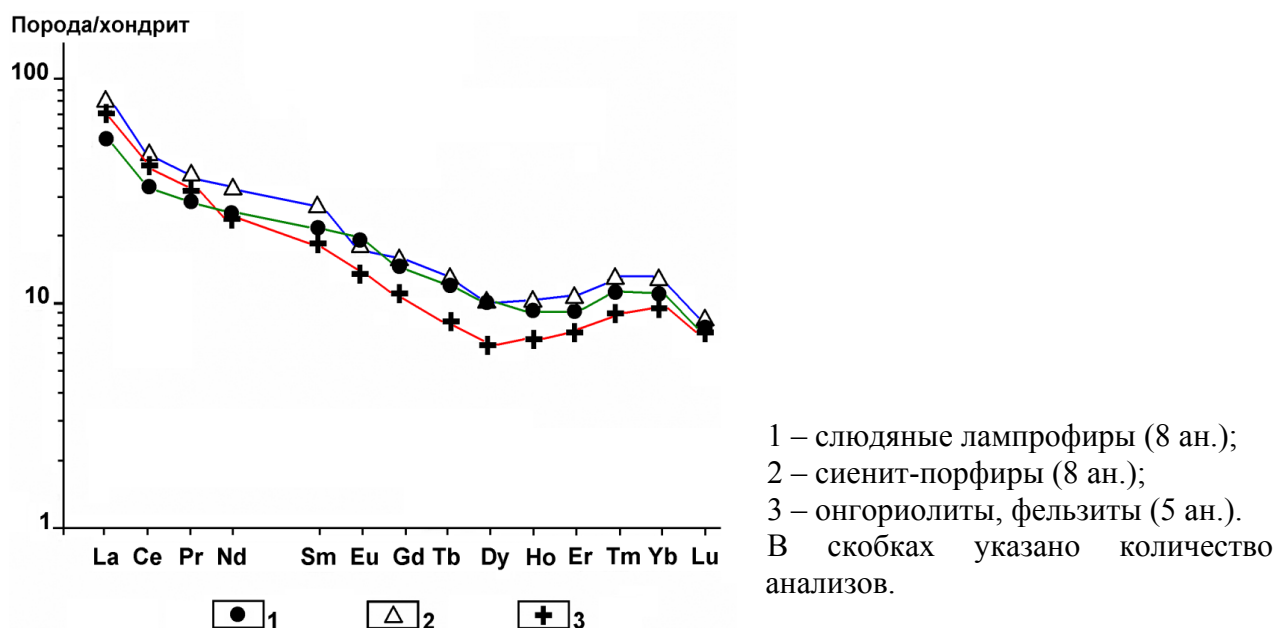


Рис. 2. Распределение редкоземельных элементов в дайковых образованиях Кызылалмасайского рудного поля.

Из вышеизложенного мы предполагаем, что рудно-магматическая система Кызылалмасайского рудного поля имела единый мантийный источник. Возникновение лампрофирового расплава и дальнейшие изменения его состава нам представляются следствием метамагматического преобразования очагов расплавов базит-ультрабазитового (перкнитового) состава под влиянием кремнщелочных флюидов, обогащенных легкими РЗЭ и комплексом металлов, составляющих главный рудный потенциал золото-серебряных месторождений Алмалык-Ангренского горнорудного района. Рудоотложение происходило во фронтальной части продвижения флюидонасыщенных расплавов камптонитов, одинитов, керсантитов, сиенит-порфиров и онгориолитов. В результате длительного насыщения магмы кремнщелочными флюидами и рудными компонентами внедрявшегося вверх расплава возникали потенциально рудоносные флюидо-эксплозивные структуры, в понимании Г.И. Туговика (сооружения – по М.О. Сулейманову, М.М. Пирназарову и др.), имевшие связь с щелочнобазальтоидным очагом Чаткало-Кураминской «горячей точки».

Пятая глава «Петролого-геохимические критерии рудоносности дайковых образований Кызылалмасайского рудного поля».

В Чаткало-Кураминском регионе петрологическая и минералогическая связи различных типов месторождений (Au, Ag, Te, Se и др.) и околорудных метасоматитов с конкретными этапами и фазами магматизма до сих пор остаются не раскрытыми. Формирование крупных золоторудных месторождений происходило в интервале 317-244 млн. лет, что соответствует времени между поздним карбоном и ранним триасом. Это совпадает с этапами

субдукционного (C_2-C_3) и субсеквентного (C_3-P) континентального активноокаинного, а также внутривитного (P_2-T_1) магматизма Чаткало-Кураминского региона. Золото-серебряное оруденение относится к полихронному, полистадийному и полигенному типу.

Результаты геолого-петрографического, минералого-геохимического изучения роли магматизма в формировании золото-серебряного оруденения Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта позволяют выразиться об определяющей роли мантийного магматизма («горячей точки») в образовании комплексных руд золота, серебра и редких металлов.

К региональным металлогеническим критериям относится наличие в литосфере Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта «высокоскоростного» включения – выступа верхней мантии к которому пространственно приурочены золото-серебряные и редкометалльные месторождения. Роль его в формировании рудно-магматических систем прослеживается с раннего карбона до конца перми. Свидетельством этого являются данные абсолютного возраста крупных золоторудных и золото-серебряных месторождений региона (317-244 млн. лет). При этом не исключается роль мантии в магматизме более ранних этапов. Это предполагается на основании данных о рудоносности базальтоидов, горнблендитов и роговообманковых габбро силура – раннего девона: 1) повышенные содержания железа и титана; 2) обогащенность пород и аксессуарных рудных минералов золотом и серебром; 3) превышающие кларки содержания Au, W, Se, Sb, As; 4) отчетливо выраженная специализация на легкие редкоземельные элементы, зараженность пород Cr, V, Co, Cu, Pb, Zn и другими металлами, свойственными подкоровым уровням.

Следующий этап активизации мантии привел к образованию пироксенитов и габброидов позднего карбона, рудно-магматическая система которых была потенциально рудоносна на благородные и редкие металлы. Об этом свидетельствуют геохимические материалы о превышающих кларки количествах рудогенных элементов: в пироксенитах и габброидах, г/т: Au-0,021; Ag-0,89; As-5,5; Sc-88; Se-5,3; Te-0,13; Sb-0,69; Bi-0,065; Cd-5,5; Re-0,012 и др. Особо выделяются габброиды и монзониты Карабаш-Шавазского интрузива зараженностью Cu (610 г/т), Mo (49 г/т), As (3 г/т) и превышающими кларки содержаниями Pb, Cd, Re, Au, Bi, Se, Te, Sb, Yb, Sc.

Впервые установленная геохимическая специализация лампрофирового магматизма указывает на то, что в формировании даек, представленных камптонитами, единитами и керсантитами определенную роль играли поздние глубинные рудно-магматические системы, обогащенные Au, Ag, As, Se, Te, Bi, Sb, W, Mo, Cd, Re, Zr, U, Yb и платиноидами.

Полученные петрографические и геохимические материалы свидетельствуют о существенной роли плюмового щелочно-базальтоидного магматизма в формировании золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля. Мантийная очаговая природа источников магм пироксенитов, габброидов и лампрофиров позволяет прогнозировать продолжение золото-серебряного и сопутствующего ему оруденения редкоземельных металлов и платиноидов на значительные глубины.

Тесная совмещенность с золото-серебряным оруденением Кызылалмасайского рудного поля тел онгориолитов (флюидитов) является ярко выраженным поисковым признаком обнаружения рудных тел. Обильная вкрапленность сульфидов (пирит, арсенопирит) в этих породах, наряду с превышающими кларки содержаниями золота и серебра позволяет отнести кислый (онгориолитовый) магматизм, широко проявленный в Юго-Западных отрогах Чаткальского хребта, к потенциально рудоносным, наряду с его редкометаллоносностью, на благородные металлы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В пределах золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля впервые доказана тесная пространственная связь золото-серебряного оруденения с ассоциацией даек лампрофиров (камptonиты, единиты и керсантиты) и даны рекомендации для использования в практике геолого-поисковых работ.

2. Впервые установлены геолого-петрографические, петрохимические и геохимические черты лампрофировых даек Кызылалмасайского рудного поля. Рекомендованы критерии потенциальной рудоносности их на золото-серебряное и сопутствующее ему редкометалльное (W, Mo, Sn, As, Bi, Se, Te) и редкоземельное оруденение.

3. Сравнение геохимической специализации лампрофирового магматизма на Кызылалмасайском рудном поле с известными золото-серебряными месторождениями показало, что в формировании даек лампрофиров, представленных камptonитами, единитами, керсантитами, определенную роль играли самые поздние, вероятно наиболее глубинные, рудно-магматические системы. В дайках выражено наличие сквозных элементов, имеющих превышающие кларки содержания во всех типах пород. Это Ba, V, W, Mo, Re, Zr, Yb, Ag, Au, Cd, As, Se, Te, Sb, Bi, Pd и U. Большинство из них являются рудообразующими и индикаторными для золото-мышьяковой, золото-теллуровой и золото-серебряной формаций Чаткало-Кураминского региона, а также золото-пиритового, золото-полисульфидного и золото-теллурового минеральных типов Кызылалмасайского рудного поля.

Учитывая, что селен является типичным элементом мантийных перидотитовых и базальтовых магм и геохимическим индикатором процессов глубинного магматизма, а также превышающие кларки содержания в породах всех типов даек – золота, серебра и индикаторных металлоидных и металлогенных элементов, мы предполагаем существенную роль плюмового щелочнобазальтоидного магматизма в формировании золото-серебряных месторождений Кызылалмасайского рудного поля.

4. Научно обоснованы петрологические критерии плутонических даек, позволяющие судить о глубинном мантийном источнике и метамагматической природе их рудно-магматических систем, а также рекомендовано для внедрения в производство.

**SINGLE SCIENTIFIC COUNCIL BASED ON SCIENTIFIC COUNCIL
AWARDING SCIENTIFIC DEGREES DSc.27.06.2017.GM.40.01 AT
INSTITUTE OF MINERAL RESOURCES, INSTITUTE OF GEOLOGY
AND GEOPHISICS, INSTITUTE OF HYDROGEOLOGY AND
ENGINEERING GEOLOGY, INSTITUTE OF SEISMOLOGY,
UZBEKISTAN NATIONAL UNIVERSITY AND TASHKENT STATE
TECHNICAL UNIVERSITY**

INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOPHYSICS

KARIMOVA FERUZA BAXTIYOROVNA

**PETROLOGY OF PLUTONIC DIKES OF GOLD-SILVER DEPOSITS OF
THE KYZYLALMASAI ORE FIELD
(ALMALYK-ANGREN MINING AREA)**

04.00.03 – Geotectonics and geodynamics. Petrology and Lithology.

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON
GEOLOGICAL – MINERALOGICAL SCIENCES**

Tashkent– 2018

The theme of doctoral philosophy (PhD) been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2018.1.PhD/GM7.

The dissertation has been prepared at the Geology and Geophysics Institute.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English) languages on the website of the Scientific Council www.nggi.uz and on the website of «ZiyoNet» information and educational portal (www.ziyo.net).

Scientific consultant: **Akhundjanov Raxmadjan**
doctor of geology and mineralogy sciences

Official opponents: **Koneev Rustam Ismailovich**
doctor of geology and mineralogy sciences

Yusupov Rustam Gumirovich
doctor of philosophy of geology and
mineralogy sciences

Leading organization: **Comprehensive geological survey and searching expedition**

Defense of the thesis will be held "___" _____ 2018 at ___ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.GM.40.01 at the Institute of Mineral Resources, the Institute of Geology and Geophysics, the Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, the Institute of Seismology, the National University of Uzbekistan and Tashkent State Technical University at the address: 100060, Tashkent, ul. Shevchenko, 11a. Phone: (99871) 256-13-49; fax: (99871) 140-08-12; e-mail: info@gpniimr.uz, gpniimr@exat.uz.

The thesis can be found in the Information Resource Center of the Scientific Research Institute of Mineral Resources (registration number ____). Address: 100060, Tashkent, ul. Shevchenko, 11a. Phone: (99871) 256-13-49.

The thesis abstract was sent to "___" _____ 2018.
(register of the distribution protocol from "___" _____ 2018).

M.K. Turapov
Chairman of scientific council on awarding of
scientific degree, doctor of geology and mineralogy sciences

K.R. Mingboyev
Scientific secretary of scientific council on award
of scientific degree, doctor of philosophy

X.A. Akbarov
Chairman of scientific seminar at scientific council
on awarding of scientific degree,
doctor of geology and mineralogy sciences

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is geological-petrographic, petrochemical and geochemical study of plutonic dyke formations of the Kyzylalmasai ore field in the South-Western spurs of the Chatkal ridge.

The object of research were magmatic formations of gold and silver deposits of the Kyzylalmasai ore field, exposed on the surface and opened by mining workings.

Scientific novelty of the research:

the association of lamprophyres (camptonites, odidites, kersantites) was first established within the gold-silver deposits of the Kyzylalmasai ore field;

for the first time geological-petrographic, petrochemical and geochemical features of plutonic dike formations of the Kyzylalmasai ore field were identified;

petrological-geochemical criteria of ore-bearing of lamprophyre magmatism of the Kyzylalmasai ore field have been developed;

plutonic dikes are defined as indicators of the deep forecast of gold-silver mineralization.

Implementation of the research results. On the basis of the obtained scientific results of studies on the petrology of plutonic dikes of gold-silver deposits of the Kyzylalmasai ore field:

the obtained results about indicator role of the dikes of the camptonites, odinites, kersantites, syenite-porphyrines, ongoriolites for gold-silver mineralization were introduced into the SE "East-Uzbekistan Geological Survey Search Expedition" (reference № 04/05 from March 30, 2018 of the State Committee for Geology of the Republic of Uzbekistan). As a result, they were used for purposeful geological searching and exploration works on deep horizons and flanks of deposits of the Kyzylalmasai ore field;

obtained geological-petrographic, petrochemical and geochemical properties of the dike formations of the Kyzylalmasay ore field were introduced in SE "East-Uzbekistan Geological Survey Search Expedition" (reference № 04/05 from March 30, 2018 of the State Committee for Geology of the Republic of Uzbekistan). The results are used as petrographic and mineralogical-geochemical factors in the conduct of searching works;

the revealed criteria for the connection of the gold-silver mineralization of the Kyzylalmasai ore field with dikes, which having a deep (mantle) source were introduced into SE "East Uzbekistan Geological Survey Search Expedition" (reference № 04/05 from March 30, 2018 of the State Committee for Geology of the Republic of Uzbekistan). The results allowed to predict continuation of ore bodies of deposits to considerable depths.

The structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions and bibliography. The volume of the dissertation is 124 pages of text.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; part I)

1. Ахунджанов Р., Мамарозиков У.Д., Усманов А.И., Сайдиганиев С.С., Зенкова С.О., Каримова Ф.Б. Петрогенезис потенциально рудоносных интрузивов Узбекистана (на примере Чаткало-Кураминского и Нуратинского регионов). Ташкент: Фан, 2014. – 350 с.

2. Ахунджанов Р., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О., Сайдиганиев С.С. О рудоносности лампрофиров Чаткало-Кураминского и Нуратинского регионов (Западный Тянь-Шань) // Геология и минеральные ресурсы. -2013. -№ 6. -С. 9-22 (04.00.03. №2).

3. Ахунджанов Р., Зенкова С.О., Сайдиганиев С.С., Каримова Ф.Б. Лампрофировый магматизм и золото-серебряное оруденение Кызылалмасайского рудного поля // Геология и минеральные ресурсы. -2014. -№ 5. -С. 47-62 (04.00.03. №2).

4. Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Лампрофировые дайки Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта (Срединный Тянь-Шань) // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. -2015. -№4. -С. 38-42 (04.00.03. №5).

5. Ахунджанов Р., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Типы плутонических даек и оруденение Алмалык-Ангренского горнорудного района (Срединный Тянь-Шань) // Геология и минеральные ресурсы. -2016. -№1. -С. 9-25 (04.00.03. №2).

6. Каримова Ф.Б. Петрогенезис лампрофиров // Горный Вестник г.Навоий. -2016. -№3. -С. 49-54 (04.00.03. №3).

7. Каримова Ф.Б., Пермские гипомагматические дайки Алмалык-Ангренского горнорудного района // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. -2016. -№5. -С. 73-75 (04.00.03. №5).

8. Ахунджанов Р., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. О потенциальной рудоносности магматических образований Кызылалмасайского рудного поля (Срединный Тянь-Шань) // Геология и минеральные ресурсы. -2017. -№1. -С.42-58 (04.00.03. №2).

9. Ахунджанов Р., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Флюидогенные образования и оруденение Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта (Срединный Тянь-Шань) // Геология и минеральные ресурсы. -2017. -№3. -С.19-31 (04.00.03. №2).

10. Karimova F.B. Typification of dykes located in the Almalyk-Angren mining area (Middle Tien Shan) // International Journal of Geology, Earth and Environmental Sciences, India. -2017., vol. 7. Number 3. -P.12-19 (04.00.03.№7).

II-бўлим (II-часть; part II)

11. Каримова Ф.Б. Типизация даек Чаткало-Кураминского региона и связь с ними оруденения // Горно-геологический журнал. Республика Казахстан, Костанайская область, г. Житикара. 2015. № 1-2 (41-42). ISBN 9965-431-42-7. -С. 40-44.

12. Ахунджанов Р., Зенкова С.О., Каримова Ф.Б. Магматогенные флюидизатно-эксплозивные образования Кочбулакского и Гушсайского рудных полей (Срединный Тянь-Шань) // Современные проблемы связи геодинамики, магматизма и оруденения. Ташкент: Фан. 2012. – С. 210-213.

13. Ахунджанов Р., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Малые интрузии и дайки Наугарзансайского рудного поля (левобережье р. Ангрэн) // Современные проблемы связи геодинамики, магматизма и оруденения. -Ташкент: Фан. 2012. – С. 105-109.

14. Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Лампрофировые дайки и оруденение Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта (Срединный Тянь-Шань) // Слёт молодых специалистов геологической отрасли «Геопоколение XXI века». – Газалкент. 2014. – С. 24-26.

15. Рафиков Я.М., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Вулканогенные флюидизатно-эксплозивные образования и связь с ними эпиптермального золото-серебряного оруденения (на примере Кызылалмасайского рудного поля) // Материалы Международной научно-технической конференции «Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития геологической отрасли Республики Узбекистан». -Ташкент, ГП «НИИМР». 2014. -С. 166-168.

16. Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Плутонические дайки и связанное с ними оруденение Юго-Западных отрогов Чаткальского хребта (Срединный Тянь-Шань) // Материалы научной республиканской конференции "Актуальные проблемы геологии, геофизики и металлогении". –Ташкент. ИГиГ АН РУз. 2015. -С. 208-211.

17. Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Магматогенные флюидитные образования золото-серебряных месторождений Алмалык-Ангрэнского горно-рудного района (Республика Узбекистан) // Всероссийское совещание «Флюидный режим эндогенных процессов континентальной литосферы». Институт земной коры СО РАН. -Иркутск. 2015 г. -С. 78-80.

18. Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Дайки и золото-серебряное оруденение Кызылалмасайского рудного поля (Срединный Тянь-Шань) // Всероссийская конференция, посвященная 85-летию ИГЕМ РАН «Месторождения стратегических металлов: закономерности размещения, источники вещества, условия и механизмы образования». 2015. -С. 49-50.

19. Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Дайки лампрофиров и их типизация // Международная научная конференция, посвященная 100-летию юбилею академика М.М. Адышева «Развитие наук о Земле в Кыргызстане: состояние, проблемы и перспективы». Институт геологии НАН КР. - Бишкек. 2015. -С. 145-149.

20. Каримова Ф.Б., Зенкова С.О. Генетические типы даек и их отношение к оруденению Чаткало-Кураминского и Нуратинского регионов (Республика Узбекистан) // Республиканская научно-техническая конференция «Актуальные проблемы геологии, геофизики и металлогении», посвященная 80-летию создания Института геологии и геофизики и 105-летию со дня рождения академика Х.М. Абдуллаева. ИГиГ РУз. 2017.-С.20-23.

21. Дайки золото-серебряных месторождений Срединного Тянь-Шаня (Республики Узбекистан) // V Всероссийской молодежной геологической конференции «Геология, геоэкология и ресурсный потенциал Урала и сопредельных территорий». - Уфа, Республика Башкортостан. 2017.-С.149-155.

Автореферат «Ўзбекистон Миллий университети хабарномаси»
журналида таҳрир қилинди

Бичими 60×84¹/₁₆. Ризография босма усули. Times гарнитураси.

Шартли босма табағи: 3,0. Адади 100. Буюртма № 570.

ЎзР Фанлар Академияси Кичик босмахонасида чоп этилган.

100047, Тошкент ш., акад. Я. Ғуломов кўчаси, 70.