

УДК 553.411.04:552.54 (575.1)

**MATERIAL COMPOSITION OF ORE-CONTAINING STRATA OF THE KARATAGATINSKY
CARBONATE MASSIF (NORTHERN AND CENTRAL BLOCKS OF THE ALMALY ORE
DISTRICT)**

Махмудов Шерзод Комил ўғли

Геология фанлари университети

Умумий геология кафедраси магистранти

Севара Рахмонова Тошпўлат қизи

Геология фанлари университети

Нефть ва газ геологияси кафедраси магистранти

Abstract: *Study of the gold and ore content of the Middle Paleozoic terrigenous-carbonate deposits (D3-C1) of the Almalyk ore region and assessment of their prospects.*

The main objectives of the research: determination of localization conditions for gold and polymetallic mineralization; study of the main productive mineral associations; determination of the ore-formation type of gold mineralization; study of mineralogical and geochemical features of gold and metasomatic changes of host rocks.

Key words: *carbonate deposits, dolomites, limestones, ore zones, forecast resources, gold, silver, lead, samples.*

**ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ РУДОВМЕЩАЮЩИХ ТОЛЩ КАРАТАГАТИНСКОГО
КАРБОНАТНОГО МАССИВА (СЕВЕРНЫЙ И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОКИ АЛМАЛЫСКОГО
РУДНОГО РАЙОНА)**

Аннотация: *Изучение золотоносности и рудоносности среднепалеозойских терригенно-карбонатных отложений (D3-C1) Алмалыкского рудного района и оценка их перспектив.*

Основные задачи исследований: определение условий локализации золотого и полиметаллического оруденения; изучение основных продуктивных минеральных ассоциаций; определение рудно-формационного типа золотого оруденения; изучение минералого-геохимических особенностей золота и метасоматических изменений вмещающих пород.

Ключевые слова: *карбонатные отложения, доломиты, известняки, рудные зоны, прогнозные ресурсы, золото, серебро, свинец, пробы.*

КАРАТАГАТА КАРБОНАТ МАССИВИНИНГ МАЪДАН ТАРКИБИДАГИ ҚАТЛАМЛАРИНИНГ МОДДИЙ ТАРКИБИ (ОЛМАЛИҚ МАЪДАНЛИ МАЙДОНИНИНГ ШИМОЛИЙ ВА МАРКАЗИЙ БЛОКЛАРИ)

Аннотация: *Олмалиқ руда минтақасининг Ўрта палеозой терриген-карбонат конларининг (D3-C1) олтин ва руда таркибини ўрганиш ва уларнинг истиқболларини баҳолаш.*

Тадқиқотнинг асосий вазифалари: олтин ва полиметаллик минерализация учун локализация шартларини аниқлаш; асосий самарали минерал бирлашмаларини ўрганиш; олтин минерализациясининг руда ҳосил бўлиш турини аниқлаш; мезбон жинсларнинг олтин ва метасоматик ўзгаришларининг минералогик ва геокимёвий хусусиятларини ўрганиш.

Калит сўзлар: *карбонат жинслари, доломитлар, оҳактошлар, руда зоналари, прогноз ресурслари, олтин, кумуш, қўрғошин, намуналар.*

КИРИШ

Каратагата майдони Шимолий тектоник блок ичида жойлашган. Палеозой жинслари гуруҳи эффузив чўкинди ҳосилаларининг учта бўлиши билан ифодаланади.

Қуйи-ўрта девон (D1-2). У пушти, жигарранг кварц порфирларидан ва яшил-кулранг гранодиорит порфирларидан иборат бўлиб, кўпинча серицитланиш жараёнлари билан ўзгаради. Кварц порфирнинг қалинлиги 500 метргача. Девон тизимининг юқори қисми (D3) фран ва фамен қатламларига тайинланган терриген-карбонат ва карбонат ётқиқиқларидан иборат.

Фран яруси (D3 fr2 al). У юқори девон карбонат қатламларининг тагида жойлашган. У доломитларнинг қуюқ кулранг, қизил-жигарранг, қумли алевролит қатламларининг ингичка ва ўрта қатламли, мергел қатламлари ва кулранг-яшил рангдаги аргиллитлари билан гравелитларни акс эттиради. Қатламларнинг умумий қалинлиги 120 метргача.

Фамен ритмик қалинлашуви Каратагата (қуйи-юқори девон) ва Кулата (юқори фамен) ритмик свита билан ифодаланади. Каратагата ритмик свитаси (D3fmkr) ҳудуд чўкиндиларида янги асосий ритмнинг бошланишини англатади.

Каратагата майдонидаги қуйи Каратагата ритм тўплами (қуйи фамен) (D3fm1kr1) тўртта ритм гуруҳига бўлинган. Пастки қисмдаги ритм блокларининг ҳар бири оч-кулранг, қуюқ кулранг доломитлар ва яшил аргиллитнинг ингичка қатламидан иборат бўлиб, камдан-кам учрайдиган ангидрит қатламлари бўлган қумтош қатламлар билан ифодаланади. Доломитлар устунлик қилади. Доломитларнинг қалинлиги 1-10см, камдан-кам ҳолларда 1м гача, қумтошлар 15см. Ритмнинг қалинлиги 110м гача.

Юқори Каратагата ритмик свита (D3fm2kr2). Олмалиқ тумани учун маркировка горизонтидир. У учта горизонтлар билан ифодаланади: энг кучли горизонт қуюқ кулранг, қора рангдаги доломитлар, ингичка ва майда донали, қалин қатламли ва

массив, камдан-кам ўрта қатламми тузилиш, водород сулфидининг ҳиди ва ноёб кремнийли агрегатлар билан ифодаланади. Каратагата майдонидаги жинслар қисмида ва Қорақиясойнинг чап қирғоғида фаунанинг алоҳида қатламларида строматопороидлар, майда маржонлар, ингичка деворли брахиоподларда тўпланиши кўзатилади. Қалинлиги 1-10 см, баъзан 0,6 м гача бўлган қумтошларнинг линза кўринишидаги бўлимлар билан белгиланади. Пастки горизонт олтин, қўрғошин ва цинкнинг юқори концентрацияси билан ажралиб туради. Ритмик свита ости қалинлиги 84 м гача.

Кулата ритмик бирлик (D3 fm kl) қуйи кулата ва юқори кулата ритмик бирликларига бўлинади (расм. 1). Қуйи кулата свита ости ритми (D3 fm2 kl1). Ушбу ритмик шаклланиш асосида оч кулранг, яшил-кулранг рангдаги доломитлар мавжуд. Юқорида қумли ва перлит, ингичка ва баргли қатламми тошлар, қалинлиги 1-10 мм бўлган аргиллит қатламлари, 0,01-0,1 м қалинликдаги линзалар ва линзасимон қумтошлар қатламлари мавжуд. Ушбу гуруҳнинг қалинлиги 10 дан 40 м гача. Ритмик гуруҳларнинг бошида, юпқа ва лента қатламми структуранинг доломитлари, яшил - кулранг, оч кул ранг, аргиллит қатламлари билан одатда пайдо бўлади. Горизонтал қатламлар кўпинча қайд этилади. Қатламларнинг қалинлиги 0,6 дан 22,5 м гача. Ритм гуруҳларининг юқори қисми қора, тўқ кулранг рангли, майда донали турғун зонали, майда ва майда донали, ўрта қатламми, камдан-кам ҳолларда водород сулфид ҳиди билан ингичка қатламми структурали доломитлар билан ифодаланади. Қатламларнинг қалинлиги 0,4-10,м орасида ўзгариб туради.

Юқори кулата ритмик шаклланиши (D3 fm2 kl2)-бу қалинлиги 10-20 м гача бўлган яшил-кулранг, қуюқ кулранг, қора рангдаги доломитларнинг қатлами, одатда, ритмик гуруҳлар базасида аргиллит, доломитлар қатламлари билан ингичка ва баргли қатламми структуранинг доломитлари мавжуд, асосан ўрта қатламми, камроқ қалин қатламми ва ингичка қатламми бўлади. Ритм гуруҳларининг охирида олтин, қўрғошин ва рухнинг энг юқори таркибига эга қора ва қуюқ кулранг доломитлар кенг тарқалган. Кулата ритмик тузилишининг қалинлиги 552 м гача, Қоратоғ қисмидаги девон чўкинди тузилишининг қалинлиги 850 м .

Кайнозой жинслари гуруҳи-тўртламчи системанинг аллювиал, пролювиал делювиал ва делювиал-эол ҳосилаларидан иборат.

Тадқиқот методологияси. Геологик вазифани ҳал қилиш учун қуйидаги иш турлари амалга оширилди:

Қидирув йўллари, канава ва кесмаларни чўктириш, қидирув қудуқларини бурғилаш, синаш, аналитик ва топомаркшейдер ишлари. Геохимёвий ишлар тоғ жинсларининг геологик тавсифи, қудуқлар ва керндан геохимёвий намуна олиш, схематик чизма ва геохимёвий намуна олиш билан бирга олиб борилди.

Канава ва шурфнинг чўкиши карбонат тоғ жинслари контактлари ва истиқболли геохимёвий ва геофизик аномалияларнинг бир-бирининг устига чиқадиган потенциал маъданли геологик шаклланишларини синовдан ўтказиш учун амалга оширилди.

Умумий ҳажми 5680 м³ бўлган жами 106 та канавалар ва умумий ҳажми 1080,3 м³ бўлган 17 та тозалашлар ўтилган. Шу жумладан: Каратагата участкасида умумий ҳажми 662 м³ бўлган 10 та канава, умумий ҳажми 417,9 м³ бўлган 4 та тозалаш ишлари, Тутбулоқ участкасида умумий ҳажми 274,7 м³ бўлган 5 та канава ва умумий ҳажми 662 м³ бўлган 13 та тозалаш ишлари ҳамда Қатранга участкасида умумий ҳажми 4742,9 м³ бўлган 91 та канавалар ўтилган.

Тўртламчи ётқиқиқлар қалинлигини аниқлаш ва очилаётган тоғ жинсларини текшириш мақсадида лойиҳа доирасида умумий ҳажми 192,9 м бўлган 45 та шурф ўтилди. Чуқурларнинг чуқурлиги 3,5 дан 5,0 м гача, ўртача чуқурлиги 4,25 метрни ташкил этган. Шурфлар IV, VI, XIV тоифадаги жинслардан ўтилган.

Аниқланган геохимёвий ва геофизик аномалияларни текшириш ва минераллашган зоналар ва маъдан таналарини чуқурликка ўрганиш учун 5 - қидирув линияларида 250 м чуқурликгача 220-360м чуқурликдаги қидирув қудуқлари бурғуланди. Майдонда 23 та қидирув қудуқлари бурғуланди, уларнинг умумий ҳажми 3253 метрни ташкил этди. Ўртача чуқурлик 141,4 метрни ташкил қилади. Ҳаммаси бўлиб 1357.2 п.м. ёки 798 та жўяк, 1705 керн, 5159 та геохимёвий намуна танлаб олинди.

Тадқиқот натижалари. Катранги майдонидаги маъданлар ва атроф жинсларининг моддий таркибини ўрганишда (Карасай, Кулемес, ялпис, кулранг тош ва Каратагата маъдани пайдо бўлиши) замонавий таҳлил усуллари мажмуаси қўлланилди: рентген структуравий фазаси, рентген спектрал, микрозонд, нейтрон активацияси, спектрал, шу жумладан ICP спектрометри. Қуйида асосий маъдан ва томир минералларининг тавсифлари, парагенетик минераллар бирлашмалари (ПМА) ва маъдан ҳосил бўлиш жараёнини минералогенетик қайта қуриш бўйича баъзи мулоҳазалар келтирилган.

Маъдан таркибидаги қатламларнинг хусусиятлари. Каратагата майдони чўкинди ва магматоген жинслардан иборат. Биринчилардан оҳактошлар, қумтошлар ва алевролитлар қатламлари бўлган доломитлар кенг тарқалган. Иккинчиси кварц порфирлари ва гранодиорит порфирлари, шунингдек диабаз порфиритларининг дайкалари билан ифодаланади.

Доломитлар энг кенг тарқалган жинслардир. Уларга Каратагата ритмик шаклланишини киритиш мумкин (И.В. Плещенко ва б., 1983). Визуал равишда, бу қора, қуюқ кулранг жинслар. Бўлимларни кўриш маълумотларига кўра, улар кўп донали доломит (70-75%), калцит (5-20%) ва кварц, дала шпати ва бошқа бўлаклари билан ифодаланади. (0-30%) ва гилли минераллар (10% гача).

Доломит полиморфик ёки майда-ўрта донали секреция билан ифодаланади. Баъзида детрит фарқлари радиолларнинг бўлаклари билан қайд этилади. Кўриб чиқилган бўлимларнинг бир қисмида доломит кўприкка ўхшаш структуранинг кўпбурчак доналарини ҳосил қилади, бу бирламчи жинснинг қайта кристалланишини

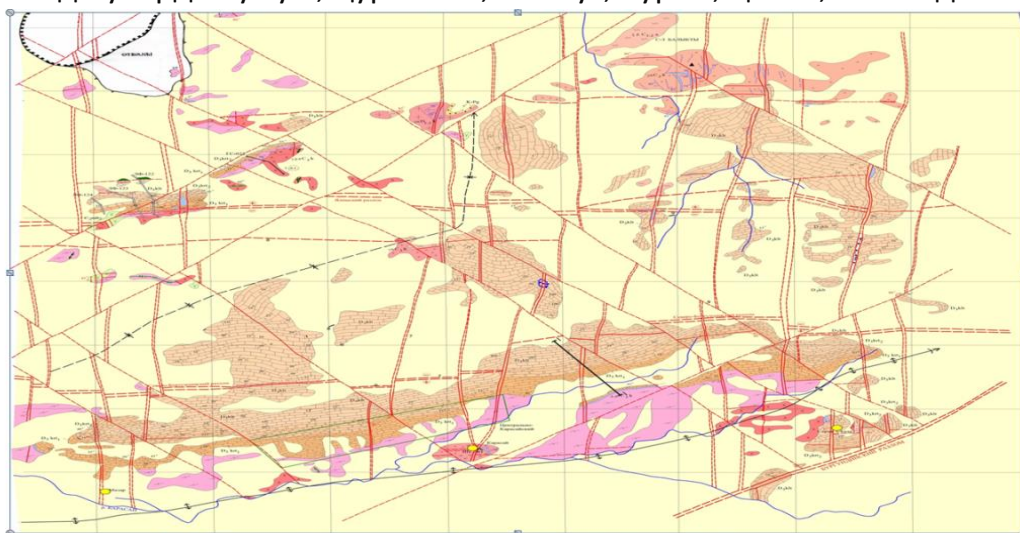
кўрсатади. Калцит доломитда ингичка томирларни, уяларни, камдан-кам ҳолларда алоҳида доналарни ҳосил қилади.

Минералларнинг бўлаклари (кварц, дала шпати, слюда) ва жинслар (кварц порфири, кремнийли жинслар) нотекис тақсимланган. Жойларда улар 30% ни ташкил қилади, аммо ўртача уларнинг таркиби 5-10% дан ошмайди. Доломитларда постмагматик трансформациялар рекристаллизация, анкерит томирчаларининг пайдо бўлиши, гидрослюдаларнинг ривожланиши (метасоматик кварц таначалари билан бевосита алоқада), шунингдек майда кварц томирларининг ривожланиши олтин минерализациясининг кучайиши билан боғлиқ.

Кейинчалик жараёнлар доломитларда қўпол донали баритнинг уялари, кластерлари ва томирларининг ривожланишига олиб келди, баъзида галенит ва халкопирит билан, шунингдек оқ калцит томирлари билан кесишган.

Доломитларнинг геохимёвий хусусиятлари. Масс-спектрал анализга кўра, доломит кўпчилик маъдан элементларининг кам миқдори (кумуш 0.48-1.7 г/т, мис 26-400, қўрғошин 170-670, рух 89-310, олтин 0,026-0,056 г/т) билан характерланади.

Барий ва стронций кўпайган миқдорда мавжуд. Доломитларнинг ўзгариши натижасида уларда кумуш, қўрғошин, висмут, сурма, қалай, молибден ва олтиннинг



Расм 1. Каратагата майдонининг геологик харитаси. (Е.В.Ганиев геологик хариталар асосида тузилган)

кўпайиши, бир вақтнинг ўзида барий ва стронцийни олиб ташлаш қайд этилди.

Киритилган элементлар мажмуаси гидротермал эритмаларнинг полиметал хусусиятини кўрсатади. Бироқ, элементларнинг заиф тўпланишига қараганда, доломитлар уларнинг чўкиши учун ноқулай муҳит деб тахмин қилиш мумкин.

Оҳактошлар (қумли ва лойсимон) доломитларга нисбатан кескин паст. Визуал равишда улар оч сариқ, қизғиш, баъзан жигарранг рангга эга.

Қумтошлар ва алевролитлар доломитлар орасида кам қувватли қатламларни ҳосил қилади. Визуал равишда улар оч (пушти, оқ, кулранг) рангга эга. Уларнинг таркиби асосан полимиктик, сезиларли даражада кварцдир. Цементи карбонат ёки глинадан иборат.

Фойдали қазилмаларнинг парагенетик бирлашмалари. Каратагата майдонида

турли ёшдаги бир нечта парагенетик уюшмалар (жинс ҳосил қилувчи минераллар мажмуаларидан ташқари) пайдо бўлди.

Турли бирлашмаларнинг аксарият кўринишлари фазовий равишда ажратилганлиги сабабли, баъзи ҳолларда уларнинг шаклланиш кетма-кетлиги бевосита маълумотлар билан қабул қилинади. Минералларнинг қуйидаги парагенетик бирлашмалари ажралиб туради:

1. Олтин ва олтин кварц томирлари билан майда донали кварц линзалари ("кварцитлар") (самарали ассоциация);

2. Пирит ва халкопирит билан кварц томирлари;

3. Полиметалл минераллашган кварц – калцит – барит томирчалари;

4. Калцит томирлари.

Майда донали кварц ("кварцитлар") томирлари махсус ўрганишнинг олдинги усули эди. Уларнинг мавжудлиги маъдан пайдо бўлиши бўйича қидирув ва баҳолаш ишларининг йўлга қўйилишига сабаб бўлди. Таърифланган шаклланишлар доломитларда қуюқ кулранг (қора ранггача) майда донали ажратмалар билан ифодаланади, кўпинча кварц порфирлари билан контактлари яқинида. "Кварцитлар" да юпқа қатлам кўпинча доломитлар қатламига тўғри келиб, уларнинг метасоматик ўрнини алмаштириш натижасида ҳосил бўлиши мумкинлигини кўриб чиқишга имкон беради.

Пирит, гематит (қисман пирит билан алмаштирилган), халкопирит, арсенопирит, галенит, сфалерит, ранги маъданлар ва туғма олтин борлиги "кварцит" аншлифларида қайд этилган. Бироқ, уларнинг умумий таркиби одатда 0,5-0,8% дан ошмайди, фақат алоҳида ҳолатларда маъдан минераллари миқдори 2-3% га етади. Маъдан минераллари ажратилган қўшимчалар, линзасимон йиғилмалар ёки томирларни ҳосил қилади.

Карбонатли жинсларда мраморланиш, скарнланиш, серпентинланиш, хлоритланиш, гематитланиш, анкеритланиш ва лимонитланиш жараёнлари кенг ривожланган. Мармар интрузив ва субвулканик таналар устида ишлаб чиқилган шкала бўйича майдонларни, шунингдек улар билан алоқалар орқали ҳосил қилади.

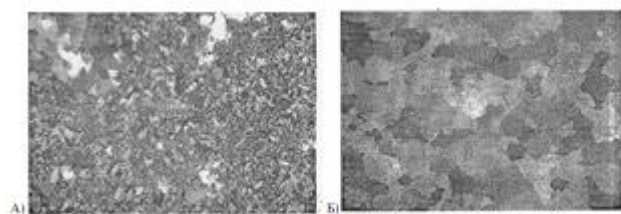
Серпентинланиш ва хлоритланиш доломитларнинг қумтошлар ва аргиллитлар билан қайта ҳосил бўлиш горизонтларида энг аниқ кўринади. Бу жараён тектоник бузилишлар зоналарида энг жадал намоён бўлади. Серпентинланиш кўпинча анкеритланиш ва жинсларнинг чандиқланиши билан бирга келади. Полиметалл минералланиш кўпинча серпентинланган жинслар билан боғлиқ.

Анкеритланиш доломитлар ва оҳактошларда, баъзан калцит ва кварц билан бирга қайд этилади. Анкеритланиш асосан карбонатлар ўрнини босувчи ёриқлар фракциясида ривожланади. Кўпроқ серпентинланиш анкеритланиш ва скарнланишларда учрайди. Анкеритланиш карбонат жинсларидаги руда таналари юқори қўрғошин таркибига эга, аммо улар барқарор эмас ва ҳажми чегараланган.

Худудда лимонитланиш ва гематитланиш жуда кенг тарқалган. Асосан, бу жараёнлар карбонатли жинслар орасидаги ёрилиш жойларида ва уларнинг интрузив жисмлар билан алоқаларида кенг намоён бўлади.

Минералогик тадқиқотлар натижасида Каратагата карбонат массивининг ташқи қисмлари, чуқур қудуқларнинг ташқи қисмлари ва кернларини хариталаш натижасида карбонат жинслари ва кварц порфирнинг контактлари брекчиялашганлиги аниқланди, улар асосан микро майда донали халседон, опал ва қисман кварц, калцит, доломит, серицит, хлорит, сульфид ва гидрогетит билан цементланади. Сульфидларнинг таркиби оғирлиги бўйича 1 дан 2% гача. Сульфидлар асосан пирит, камроқ халкопирит, сфалерит, галенит ва хира маъданлар билан ифодаланади. Бу шаклланиш ётқизиқлари жиҳатидан узунлиги (риолитлар ва карбонатли жинслар контакти бўйлаб) 10 км гача, қатламларнинг қалинлиги 1м дан 5м гача бўлади. Бу жинслар минералогик ва рентгенологик фазавий тадқиқотларга кўра Cu, Au, Ag, Zn, Pb, As ва бошқа элементлар билан бойитилган жезпироидлардир (1-жадвал). Олтин кенг тарқалган бўлиб, ўтказилган тадқиқотлар натижасида олтин, мис ва рух минералларининг кимёвий таркибини микрозонд таҳлил қилиш гидрогетитлар билан боғлиқ. Спектрал ва пробир таҳлил натижаларига кўра, олтин таркиби юқори бўлган кварцлашган жинсларнинг контакт қисмларида мис, қўрғошин, рух, маргимуш ва молибденнинг кўпайиши кузатилади ва рух карбонатнинг ўзида иштирок этмайди. Ушбу маълумотлар масс-спектрометр таҳлили билан тасдиқланган (1-жадвал).

Метасоматит жисмларнинг кўндаланг зоналиги кучсиз ифодаланган бўлиб, бирламчи карбонатларнинг кварцланиш ва серицитланиш даражасида намоён бўлади (2-расм А). Формация ичи морфотипдаги метасоматит жисмларнинг қувватлари (кулранг тош, Карасай) камдан-кам ҳолларда 2-5 м дан ошади, бўлимларда метасоматик жисмларнинг ўзак қисмларида 70% гача кварц, 10% гача янги ҳосил бўлган карбонат, 3-5% серицит ва 7-10% гача маъдан минерали мавжуд. Метасоматит зоналарининг қанот қисмларидан 5-7 метр масофада кварцланиш даражаси пасаяди, маъдан минераллари деярли йўқолади.



Расм 2. Кварцлашган ўзгарган карбонатли жинслар. А) Шлиф 2, инк 7; х 50; Б) Шлиф 3, инк 7; х 50.

Жадвал 1

Тоғ жинсинг спектрал ва пробир анализ натижалари (n x 10⁻ %).

№	№ проб	Тоғ жинслари номи	Cu	Pb	Zn	Sb	As	W	Bi	Mo	Ag	Пробир. анализ г/г	
												Au	Ag
1	1030	Майдаланган охактош	7	50	1,5					1,5	0,07	1,1	1,0
2	1031	Кварцлашган кварцли порфирлар	30	700	7	1,5	100	1,5	0,2	30	0,2	11,5	2,1
3	1049	Қумтошли охактошлар	30	300		1,5	30	1,5	0,0	5	0,3	0,4	2,8
4	1050		30	1000		1	20	1	0,07	20	0,3		
5	1051		30	500		1,5	50	0,7		15	0,7		
6	1052		30	500	1,5	2	30	1	0,07	10	0,5	0,2	6,0
7	1130	Охактошлар	3	1		1	15	1		0,05	0,03	0,4	3,4
8	1115	Майдаланган ўзгарган охактошлар	2	150		70	5	1	5	1	1,5	1,3	50,8
9	1116	Охактошлар	2	2			10	0,1		0,1	0,07	0,6	1,5
10	3164	Кучли лимонитлашган доломитлар	5	20	7		10		0,3	1	0,07		
11	3168	Кварцлашган доломитлар	7	15	50		20	0,7	0,7	1,5	0,03		
12	3211	Кварц томирли метасоматитлар	2	200	50		20	1	3	1,5	0,1		
13	3212		1	200	15		10	0,7	1,5	1	0,1		
14	3213		2	700	70	0,7	20	0,7	50	3	0,3		
15	3214		0,7	200	30		10	1	3	1,5	0,07		
16	4089	Кучли лимонитлашган доломитлар	0,3	100		1	30		0,1	1	0,07		
17	4167	Қайта ишланган метасоматит жинслари	0,2	7	7		20	1,5	0,3	3	0,07		
18	4280	Кварц томирли кучли лимонитлашган охактошлар	7	100	3			0,7	0,1	0,5	0,1		
19	4281	Пиритли метасоматитлар	1,5	100				1		0,15	0,05		
20	4486	Пиритли метасоматитлар	7	20		1	20		0,15	3	0,07		
21	4621	Майдаланган кучли лимонитлашган доломитлар	2	70	1,5		10	0,7		7	0,2		
22	4622	Майдаланган кучли лимонитлашган доломитлар	5	50	10	1,5	50	7		10	0,5		
23	4825	Темирлашган доломитлар	1	150	10	1,5				0,5	0,05		
24	4826	Темирлашган доломитлар	6	30		3				0,7	0,07		

Тоғ жинсларини масс-спектрометрик анализ қилиш натижалари

Вергул белгиси (.) минглаб, ўн минглаб ва юз минглаб г/тларни ажратиб туради.

Нуқта белгиси (.) бирликларни, ўнлаб ва юзлаб г / тларни ажратиб туради.

№	№ проб	Тоғ жинси номи	Cu	Pb	Zn	Sb	As	W	Bi	Mo	Ag	Au	Se	Te
1	1030	Майдаланган охактошлар	63.00	480.0	62.00	26.00	22.0	1.40	0.36	11.00	4.1	0.047	1.60	0.12
2	1031	Кварцлашган кварц порфирлар	83.00	1,000	87.00	120.0	130.0	2.70	3.30	34.00	4.7	8.50	3.80	0.77
3	1049	Охактошлар	100.0	570.0	66.00	73.00	33.0	1.20	1.20	30.00	10.0	0.11	1.30	0.34
4	1050	Қумли охактошлар	130.0	2,100	79.00	74.00	47.0	1.90	0.80	51.00	17.0	0.14	1.20	0.17
5	1051		130.0	920.0	65.00	100.0	60.0	2.40	0.62	33.00	28.0	0.23	1.80	0.25
6	1052		79.00	590.0	63.00	67.00	44.0	2.50	0.97	20.00	12.0	0.5	2,20	0.21
7	1130		Охактошлар	49.00	310.0	36.00	40.00	51.0	1.30	1.00	11.00	1.90	2.50	2.10
8	1115	Майдаланган ўзгарган охактошлар.	21.00	630.0	17.00	6.20	16.0	0.39	0.11	2.50	0.74	0.095	1.60	0.21
9	1116		28.00	170.0	28.00	11.00	18.0	0.74	0.18	4.90	1.60	0.055	1.30	0.12
10	3164	Кучли лимонитлашган доломитлар	91.00	470.0	200.0	65.00	18.0	3.50	22.00	5.40	1.70	0.029	2.00	4.20
11	3168	Кварцлашган доломитлар	68.00	170.0	310.0	81.00	27.0	3.30	7.90	9.40	1.20	0.028	4.00	1.60
12	3211	Кварц томирли метасоматитлар	38.00	630.0	360.0	48.00	20.0	8.20	24.00	6.30	2.60	0.031	2.30	2.90
13	3212		24.00	700.0	190.0	56.00	22.0	1.60	43.00	4.20	1.30	0.058	2.10	4.80
14	3213		28.00	2,000	460.0	86.00	24.0	1.30	100.0	6.10	2.30	0.053	2.60	9.90
15	3214		34.00	820.0	210.0	61.00	28.0	1.70	59.00	5.10	1.52	0.062	1.30	5.10
16	4089	Кучли лимонитлашган доломитлар	26.00	670.0	170.0	96.00	21.0	0.65	1.20	4.90	0.40	0.026	1.50	0.32
17	4167	Метасоматитлар	56.00	210.0	140.0	56.00	20.0	1.10	1.10	6.90	1.08	0.072	4.60	0.36
18	4280	Кварц томирли кучли лимонитлашган охактошлар	82.00	380.0	240.0	43.00	13.0	0.63	0.72	3.80	1.48	0.088	2.30	0.60
19	4281	Пиритли метасоматитлар	72.00	460.0	100.0	50.00	18.0	1.9	0.23	6.10	0.52	0.081	1.70	0.18
20	4486	Пиритли метасоматитлар	120.0	140.0	140.0	250.0	33.0	10.0	4.30	21.00	1.48	0.11	2.20	1.20
21	4621	Майдаланган кучли лимонитлашган доломитлар	140.0	460.0	130.0	230.0	32.0	2.50	0.26	12.00	1.00	0.056	1.60	0.28
22	4622	100.0	380.0	89.00	190.0	16.0	0.50	0.17	9.80	0.76	0.034	1.20	0.10	
23	4825	Темирлашган доломитлар	210.0	540.0	160.0	360.0	20.0	0.20	0.21	6.00	0.48	0.043	0.70	0.16
24	4826	400.0	260.0	111.0	690.0	29.0	0.16	0.26	5.70	1.08	0.04	0.91	0.04	

Формациялараро типдаги маъданлар ўрта ва дағал донали шестоват кварцидан тайёрланган микрокварцитлар томонидан бузилган микроёриқлар зоналари билан ифодаланади. Маъданли минерал секреция янги ҳосил бўлган олти бурчакли кварц томирларига мойил бўлади, баъзан 5% гача майда донали игнасимон, деярли шаффоф турмалин уларнинг бандларида қайд этилади.

Формациялараро типдаги жисмларнинг қалинликлари пуфакларда 1-2 дан 15-20 м гача ўзгаради. Контактга яқинлашганда томирлар сони кўпаяди ва тоза оқ янги ҳосил бўлган калцитдан ташкил топган тўғридан-тўғри алоқада доимий калцитланиш зонаси ҳосил бўлади (расм 2Б). Охирида эффузивлар билан контактда кучли қотиш (20% гача), тоғ жинсларининг майдаланиши ва милонитланиш, интенсив серицитланиш (25% гача) кузатилади, бу контактдан 5-20 м да узоқликда (кварцит зонасининг кучига қараб) аста-секин сусаяди.

Бу морфотип ҳар хил турдаги қамровчи жинслар (зоналарнинг карбонатли жинслар ва метасоматит зоналарнинг муаллақ томонидаги ўрта таркибли эффузив жинслар) туфайли ассиметрик зоналикка эга.

Ушбу морфотипнинг метасоматит зоналарининг қалинлиги 3-7 м дан ошмайди, уларнинг зоналиги одатда контакт турига ўхшайди.

Олмалиқ маъдан майдонининг Марказий блокада ҳосил бўлган метасоматитлар Ю.Д. Гертман, В.Н. Жохов, М.А. Мундизова [14] томонидан ўрганилган ва таснифланган. Иккиламчи кварцитлар бу ерда маъдангача ҳосилалардан ҳосил бўлган бўлиб, унинг ички зонаси кварц-ёрқин слюда (пирит билан) метасоматитлар, ташқи зонаси – хлорит-пирит ёрқин слюда билан ифодаланади. Маъданни чўкиндиси билан боғлиқ бўлган метасоматитлардан ўртасидан ташқи зонасигача бўлган деярли барча бирлашмалар ўрганилаётган объектларда мавжуд.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Гертман Ю.Л., Жураев А.Д., Мехмонходжаев А.Д., Гертман Д.Ю. Структуравий ва моддий маълумотларни компьютерда моделлаштириш асосида олтин минерализациясини прогноз қилиш. М. ИМКРЕ. 1994г.
2. Жураев А.Д., Пирназаров М.М. Қурама зонасининг вулканоген конларини қидиришни башорат қилишнинг геокимёвий меъзонлари. / Тошкент, Фан, 1991.
3. Кулаков А.А., Плешченко И.В. Олмалиқ маъдан майдони Марказий блокада стратиформ қўрғошин-рух минераллашувининг қидирув белгилари. ФПИ, 1985.
4. Мундузова М.А., Сулаймонов М.О. ва б. Олмалиқ маъдан майдони карбонат қатламларининг олтин таркиби. // Ўзбекистон Республикаси геология ва ресурслар базасини ривожлантиришнинг асосий муаммолари. Тошкент, - 1997.
5. Мундузова М.А. Диссертация. Тошкент, - 2003
6. Цой В.Д., И.В. Королева, М.А. Мундузова, А.Р. Зоҳидов. Ўзбекистон олтин минерализациясининг ноанъанавий апокарбонат тури. Тошкент. - 2011.