

**«МИНЕРАЛ РЕСУРСЛАР ИНСТИТУТИ» ДМ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.24/30.12.2019.GM.40.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

«МИНЕРАЛ РЕСУРСЛАР ИНСТИТУТИ» ДМ

АСАБАЕВ ДИЛШОД ХАСАНКУЛОВИЧ

**ҒАРБИЙ ЎЗБЕКИСТОН МАГНИЙ ХОМАШЁСИННИНГ АСОСИЙ
ТУРЛАРИНИ ЖОЙЛАШУВИНИНГ ГЕОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ
ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**04.00.02 – Қаттиқ фойдали қазилма конларининг геологияси, уларни қидириш
ва разведка қилиш. Металлогения ва геокимё**

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ
бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент 2023

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

Асабаев Дилшод Хасанкулович

Ғарбий Ўзбекистон магний хомашёсининг асосий турларини
жойлашувининг геологик хусусиятлари ва улардан
фойдаланиш истиқболлари..... 3

Асабаев Дилшод Хасанкулович

Геологические особенности размещения основных видов
магнезиального сырья Западного Узбекистана и перспективы
их использования 23

Asabaev Dilshod Khasankulovich

Geological features of the location of the main species
magnesian raw materials of Western Uzbekistan and
prospects their use 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 46

АСАБАЕВ ДИЛШОД ХАСАНКУЛОВИЧ

**ҒАРБИЙ ЎЗБЕКИСТОН МАГНИЙ ХОМАШЁСИННИНГ АСОСИЙ
ТУРЛАРИНИ ЖОЙЛАШУВИНИНГ ГЕОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ
ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**04.00.02 – Қаттиқ фойдали қазилма конларининг геологияси, уларни қидириш
ва разведка қилиш. Металлогения ва геокимё**

**ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ
бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.3.PhD/GM95 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси «Минерал ресурслар институти» давлат муассасасида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.mridm.uz) ва «Ziyonet» ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Мирусманов Мирвасид Агзамович**
геология-минералогия фанлари номзоди, доцент

Расмий оппонентлар: **Мовланов Жаҳонгир Жўрабекович**
геология-минералогия фанлари доктори

Хакбердиев Нурбек Мусурманович
геология-минералогия фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Етакчи ташкилот: «Регионалгеология» ДУК

Диссертация химояси «Минерал ресурслар институти» ДМ ҳузуридаги DSc.24/30.12.2019.GM.40.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил «30» ноябрь соат 14³⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100164, Тошкент шаҳри, Олимлар кўчаси, 64-уй. Тел: (71) 209-08-69; e-mail: info@mridm.uz; gpniimr@exat.uz).

Диссертация билан «Минерал ресурслар институти» ДМнинг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (23 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100164, Тошкент шаҳри, Олимлар кўчаси, 64-уй. Тел: (71) 209-08-69).

Диссертация автореферати 2023 йил «15» «11» куни тарқатилди.
(2023 йил «14» «11» даги 11 рақамли реестр баённомаси)



М.У. Исоқов

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

С.С. Сайитов

Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш илмий котиби, г.-м.ф.ф.д. (PhD)

М.М. Пирназаров

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда магний хомашёси конларини ўзлаштириш билан бирга улардан олинадиган хомашёларни саноатда қайта ишлаш асосида юқори қўшилган қийматли маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги кунда бораётганлиги сабабли янги турдаги магний хомашёси конларини топиш дунё миқёсида осон қайта ишланадиган магний хомашёси конларининг захиралари камайиб бораётганлиги, шунингдек ушбу хомашёга ва ундан олинадиган маҳсулотларга бўлган талабнинг ошиб мақсадида истиқболли йўналишларни аниқлаш устувор вазифалардан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда ривожланган мамлакатларда магний хомашёсининг таркибида магний миқдори кам бўлган турлари бўйича янги конларни аниқлаш, истиқболли майдонларни башоратлаш, уларнинг геологик-саноат турларини ажратиш бўйича қатор тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бундай илмий ёндашув магний хомашёсининг янги турлари бўйича истиқболли майдонларни ажратиш ва уларнинг минерал-хомашё базасини кенгайтириш имконини беради.

Республикада магний хомашёсига истиқболли янги майдонларни излаб топиш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Натижада ўнлаб янги магний хомашёси конлари ва намоёнлари (Қушканатов, Қораумбет, Зинелбулоқ, Арватен, Омондара, Узунқудуқ, Сайлякудуқ ва б.) аниқланди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида «.....Иқтисодиёт учун зарур минерал хом ашё базасини кенгайтириш.....»¹ вазифалари белгилаб берилган. Бу борада, Ғарбий Ўзбекистоннинг магний хомашёси салоҳиятини баҳолашга йўналтирилган илмий тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сон фармонида, 2018 йил 1 мартдаги «Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-3578-сон, 2021 йил 21 апрелдаги «Геология соҳага инвестицияларни фаол жалб этиш, тармоқ корхоналарини трансформация қилиш ва республика минерал хомашё базасини кенгайтириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-5083-сон ва 2022 йил 3 августдаги «Маҳаллий минерал хомашё ресурслари асосида юқори технологик металллар ишлаб чиқаришни ташкиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-343-сонли қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга доир бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг VII – «Ер тўғрисидаги фанлар

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ – 60-сон Фармони.

(геология, геофизика, сейсмология ва минерал хомашёларни қайта ишлаш)» устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Магний хомашёси конлари ва намоёнларининг геологик хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар жаҳоннинг бир қатор етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, Geoscience Australia (Австралия), University Geoscience UK (Буюк Британия), Геолнеруд марказий тадқиқот институти (Россия), К.И.Сатпаев номидаги геология фанлари институти (Қозоғистон) олимлари томонидан олиб борилган. Ғарбий Ўзбекистонда магний хомашёси кўплаб тадқиқотчилар, шу жумладан: Я.С. Висневский, И.Ф. Меренянин, И.Х. Хамрабаев, К.К. Пятков, А.К. Бухарин, Я.Б. Айсанов, А.Н. Подкопаев, О.И. Ким, Х.Х. Урманов, И.Г. Тошполатов, Х.Н. Баймухамедов, В. Табочков, Я.В. Финкельштейн, Х.В. Рискин, А.А. Попович, Э.И. Семечкина, В.П. Корсаков, Э.И. Барковский, В.С. Бадаев, В.Н. Чеботаревич, В.Н. Шульженко, Ф. Вашченко, В.В. Вировец, О.Р. Кишинская, Р.А. Хамидов, Н.Т. Ходжаев, А.М. Эргешов, Н.М.Хақбердиев, Ф.А. Бадаловлар томонидан ўрганилган.

Республика ҳудуди номаъдан хомашёларга етарли даражада ўрганилгалигига қарамай, магний хомашёсининг истиқболлари ҳали ҳам аниқ эмас. Магний минерал-хомашёси салоҳиятининг ҳозирги ҳолати ва уларни саноатда ўзлаштириш имкониятлари бўйича ҳал этилмаган масалалар мавжуд. Магний хомашёси моддий таркибини, сифат ва миқдорий параметрларини ўрганиш, истиқболларини баҳолаш ҳар бир объектда кейинги геологик тадқиқотлар учун илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқишга имкон беради.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти «Минерал ресурслар институти» давлат муассасаси илмий-тадқиқот режасининг 1260-сон «Ўзбекистон Республикасининг юқори магнийли хомашё салоҳиятини баҳолаш ҳамда қимматбаҳо ва ярим қимматбаҳо тошлари минерал-хомашё базасини қайта баҳолаш» (2018-2020) ва ФЗ-201912118-сон «Маҳаллий магнезиал хомашёсидан иссиқбардош маҳсулотлар олиш технологиясини яратиш» (2020-2022) амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Ғарбий Ўзбекистон магний хомашёси турлари жойлашувининг геологик хусусиятларини аниқлаш ва улардан фойдаланиш истиқболларини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

магний хомашёси объектларининг геологик ўрганилганлиги ва улардан саноатда фойдаланиш бўйича материалларни таҳлил қилиш ва умумлаштириш;

Ғарбий Ўзбекистондаги магний хомашёси конлари ва намоёнларининг умумий ва ўзига хос геологик хусусиятларини аниқлаш;

Ғарбий Ўзбекистон магний хомашёси кон ва намоёнларининг геологик-саноат турлари бўйича таснифини тузиш;

Ғарбий Ўзбекистондаги магний хомашёси объектларининг геологик-иқтисодий салоҳиятини баҳолаш, уларни ўрганиш ва ўзлаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Ғарбий Ўзбекистоннинг Султонувайс, Қизилқум, Зирабулоқ-Зиёвуддин, Нурота ва Молгузар минтақаларидаги магний хомашёсининг кон ва намоёнлари танланган.

Тадқиқотнинг предмети магнезиал формацияларнинг ҳосил бўлиш шароитлари ва ўзига хос регионал жойлашиш хусусиятлари, магний хомашёсининг моддий таркиби, миқдор ва сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларда замонавий усуллар, жумладан комплекс дала кузатув ишлари (геологик маршрутлар, 1:10 000 масштабдаги геологик хариталаш, литологик, минералогик ва структуравий қирқимларни тузиш, намуналар олиш, геологик хужжатлаштириш), геологик-структуравий ва замонавий юқори аниқликдаги аналитик тадқиқотлар (масс-спектрометр ISP MS, ДРОН-3), лабораторияда олинган маълумотларни статистик қайта ишлаш, тадқиқот натижаларини қиёсий таҳлил қилиш усуллари қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Ғарбий Ўзбекистондаги магнезиал хомашё конларининг генетик-формацияси асосида янги геологик-саноат таснифи ишлаб чиқилди.

Ғарбий Ўзбекистоннинг алоҳида ҳудудларида (Султонувайс, Қизилқум, Нурота, Зирабулоқ-Зиёвуддин ва Молгузар) турли тўпламлар билан ифодаланган магнезиал формацияларининг ҳудудий жойлашув хусусиятлари аниқланди.

Магнезиал формациялар объектлари минерал таркибининг ўзига хос ва геологик-технологик хусусиятлари аниқланди.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

магний хомашёси ва ундан тайёрланган маҳсулотлардан саноатда фойдаланиш даражаси ўрганилган ва бу соҳада импорт ўрнини босишнинг асосий йўналишлари аниқланган;

магний хомашёси объектларининг геологик ва иқтисодий салоҳияти умумлаштирилган қиёсий баҳолаш амалга оширилган;

Ғарбий Ўзбекистондаги магний хомашёси объектларини истиқболда ўрганиш ва ўзлаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Олинган натижаларнинг ишончлилиги 8200 пог. м дан ортиқ литологик ва 4400 пог. м минералогик қирқимлар, лабораторияларда олинган масса-спектрометрик (60 та), минералогик (60 та шлиф ва 25 та аншлиф), рентген структуравий (2 та) ва кимёвий (250 та) таҳлиллар натижаларига асосланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Ғарбий Ўзбекистондаги магнийли оловбардош хомашёларнинг жойлашиш хусусиятлари бўйича маълумотларни умумлаштирилгани, конларнинг генетик ҳосил бўлиши ва саноатда ўзлаштирилишига кўра таснифланганлиги, магнезиал хомашё объектларида (Томди, Қутчи, Қорақия, Омондара, Тангисой, Зинелбулоқ, Қизилсой, Четтик, Бичанчи, Шушактов, Қушканатов, Қораумбет, Сайлякудук, Узункудук, Бесопан, Мурунгов, Ингичка, Сипки, Қорасув, Белтов) келгусида геология-қидирув ишларини олиб бориш ва саноат усулида ўзлаштириш имкониятларини илмий кўрсатиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти магнийли оловбардош хомашёлар бўйича кон ва намоёнларнинг сифат кўрсаткичлари аниқлаш, ва улардан саноатда фойдаланиш йўналишларини белгилашдан иборат. Бу эса ҳудудларда янги истиқболли майдонларни ажратиш ва янги конларни излаб топишга йўналтирилган геология-қидирув ишларини мувофиқлаштириш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғарбий Ўзбекистон магнийли оловбардош хомашёсининг жойлашиш хусусиятлари ва улардан фойдаланишнинг истиқболларини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Ғарбий Ўзбекистоннинг Султонувайс, Қизилқум, Нурота, Зирабулоқ-Зиёвуддин ва Молгузар регионларидаги магнезиал формациялар тўғрисидаги янги ғоялар «Регионалгеология» ДУКда амалиётга жорий қилинган. (Тоғ-кон саноати ва геология вазирлигининг 2023 йил 24 майдаги 08-1401-сон маълумотномаси). Натижада магний хомашёси тоғ-маъдан районларидаги серпентинит, тальк, доломит, брусит ва эвапорит формациялари билан боғлиқлигини аниқлаш имконини берди;

аниқланган истиқболли серпентинит объектлари «Регионалгеология» ДУК амалиётга жорий қилинган. (Тоғ-кон саноати ва геология вазирлигининг 2023 йил 24 майдаги 08-1401-сон маълумотномаси). Натижада Қораумбет, Қушканатов, Узунқудуқ, Сайляқудуқ объектларидаги магний тузлари, Томди, Омондара, Қорақия, Тангисой, Қутчи объектларидаги серпентинитлар, Мурунгов, Боздон, Сипки, Ингичка, Қорасув, Махмудтов объектларидаги доломитлар, Белтовда брусит ва Четтик, Бичанчи, Қизилсой объектларидаги тальк захиралари ва ресурсларини ҳисоблаш имконини берди;

магний хомашёси объектларини ўрганиш ва ўзлаштириш бўйича ишлаб чиқилган таклифлар «Регионалгеология» ДУКда амалиётга жорий қилинган. (Тоғ-кон саноати ва геология вазирлигининг 2023 йил 24 майдаги 08-1401-сон маълумотномаси). Натижада магний хомашёсининг минерал-хомашё базасини захира бўйича 376,7 миллион тонна ва ресурслар бўйича 242,7 миллион тоннага ошириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 5 та республика ва 4 та халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 16 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган нашрларда 7 та мақола, шу жумладан, Республика нашрларида 3 та ва хорижий журналларда 4 та мақола нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 130 бет, 25 та жадвал, 41 та расмдан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотнинг долзарблиги ва унга бўлган зарурият, мақсад ва вазифалари асослаб берилган, объекти ва предмети, илмий янгилиги ва амалий натижалари, тадқиқот натижаларининг амалиётга тадбиқ қилинганлиги ва қўлланилиши, нашр қилинган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертация тадқиқотининг **“Ғабрий Ўзбекистондаги магний хомашёсининг ўрганилганлик ҳолати ва унинг фойдаланилганлик даражаси”** номли биринчи бобида Ғабрий Ўзбекистонда магний хомашёсининг ўрганилганлик тарихи ва қўлланилиш таҳлиллари муаммосига бағишланган. Марказий Осиё минтақасида Я.С. Висьневский, И.Ф. Мереньянин В.А. Табочков, Ю.В. Финкельштейн, К.К. Пятков, А.К. Бухарин, Я.Б. Айсанов, А.Н. Подкопаев, Х.В. Рыскин ва бошқа олимлар томонидан олиб борилган тасвирлаш ишлари натижасида 1941 йилдан бошлаб Ғабрий Ўзбекистонда тарқалган магний хомашёсининг ўрганилганлиги ҳақидаги илмий асослар пайдо бўла бошлаган.

Кейинчалик ушбу маълумотлар асносида Х.Н. Баймухамедов, Е.И. Барковская, А.А. Попович, В.Н. Чеботаревич ва бошқалар томонидан ўтказилган қидирув ва қидирув-баҳолаш ишлари натижалари серпентинит, пироксенит, тальк, доломит конлари, ҳамда жудаям кўп миқдорда магний минераллашувли намоёнларни аниқлашга хизмат қилди.

Мустақиллик йилларида В.Н. Шульженко, В.В. Вировец, О.Р. Кишинская, Р.А. Хамидов, Н.Т. Ходжаев, О.М. Эргешов, Ф.А. Бадалов ва бошқа олимлар томонидан олиб борилган тематик тадқиқотлар натижасида оловбардош (доломит, магнезит, серпентинит, тальк ва б.) маҳсулотлар ҳақидаги маълумотларни тўпланишига катта ҳисса қўшилган.

Мазкур тадқиқотнинг асосий вазифаларидан бири сифатида оловбардош маҳсулотларни истемол қилиш ҳажми ва импорт миқдори ҳақидаги саволларни таҳлил қилишдан иборат.

Таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, мамлакатимизда оловга чидамли хомашёга бўлган талабнинг асосий қисми чет элдан олиб келинувчи маҳсулотлар ҳисобига қопланади. Бундан ташқари, хомашёнинг нархига нисбатан (айниқса алюмосиликатларда) унинг етказиб бериш нархи бир неча баробар қимматга тушади. Таҳлил қилинган маълумотлар 2016 йилдан 2021 йилгача бўлган ораликдаги даврни ўз ичига қамраб олади. Ресубликамизга бир йилда 33,4 минг тоннага яниқ, қиймати 32 млн. АҚШ долларида ортиқ бўлган магний хомашёси олиб келиниб, уларнинг асосий қисми таркибида 50%дан ортиқ магний бўлган оловбардош ғишлар, оловга чидамли цемент ва куйдирилган (агломерацияланган) магнезия ҳиссасига тўғри келади. Ушбу хомашёлар оловбардош маҳсулотларнинг импорт харажатларининг 90% дан ортиқ улушини ташкил қилади.

Иккинчи боб **“Магний хомашёларнинг генетик ва саноатбоб турларининг таснифи”** деб номланиб, унда шу кунгача мавжуд магний хомашё конлари таснифларининг тўлақонли таҳлили ва диссертант томонидан ишлаб

чиқилган Ғарбий Ўзбекистоннинг магний хомашё намоёнлари ва конларининг геологик-саноатбоб таснифи келтирилган.

П.П. Смолин таснифи бўйича магний хомашёсининг кимёвий-амалий белгиларига кўра икки хил асосий гуруҳи ажратилган. Шу билан бирга, қаттиқ хомашёларни таснифлаш учун минералогиянинг асосий таксономик белгиси – радикаллар хусусияти қўлланилган, бунда силикат минераллар бошқа гуруҳ минераллари билан қарама-қарши қўйилган.

Магнийли фойдали қазилма конларининг барча мажмуалари учун П.П. Смолин (1991) томонидан умумий формацион-генетик тизимлаш таклиф этилган. Бунда тўртта генетик тур ажратилиб (плутоник, метаморфик, нураш пўсти ва чўкинди), уларнинг ҳар бирида биттадан учтагача бўлган магнезиал формацияларни (гипербазитли, карбонатли, эвапоритли) қамраб олган.

Магний хомашёси конларининг саноатбоб турлари таснифи, кенг қамровли ҳажмдаги адабиёт маълумотларидан фойдаланган ҳолда, 1989 йилда Чехиялик геологлар Милош Кужварт ва Милослав Бохмер томонидан инглиз тилидаги “Фойдали қазилма конларини қидириш ва разведка қилиш” дарслигида таклиф қилинган.

Магний хомашёси конлари генетик таснифининг энг охири версияси И.Б. Турамуратов томонидан 2022 йилда тақдим этилган.

Мамлакатимизда магний хомашёли 100дан ортиқ объектлар (конлар, намоёнлар ва минераллашган нукталар) аниқланган. Шунча кўп майдонлар ажратилганлигига қарамай, батафсил ўрганилган ва захиралари ҳисоблаб чиқилган конлар йигирматадан ошмайди. Диссертацияга қўйилган асосий вазифаларга кўра, Ғарбий Ўзбекистонда ўрганилган магнезиал хомашё объектларининг барчаси ўзининг геологик ва саноатбоб белгиларига кўра тизимлаштирилиб, юқорида келтириб ўтилган таснифларни инобатга олган ҳолда, Ғарбий Ўзбекистон магнезиал хомашё объектларининг формацион-генетик хусусиятларига асосланган геологик-саноатбоб таснифи тузилди (1-жадвал). Таснифлаш натижасида Ғарбий Ўзбекистонда магнезиал хомашё объектлари бешта генетик (магматик, метаморфоген-гидротермал, гидротермал-метасоматик, чўкинди ва гиперген) турга бирлаштирилиб, уларда етти та магнезиал формациялар (ультрабазитли, серпентинитли, талькли, бруситли, доломитли, эвапоритли, магнезитли нураш қобиғи) ажратилди.

Ультрабазитли формация. Ғарбий Ўзбекистонда қўйидаги: Султонувайс, Буқантов, Томдитов-Нурота, Нурота-Зирабулоқ сингари ўтаасос жинсларнинг интрузив массивлари маълум. Ультрабазитли магнезиал формациялар Меножат, Қохролисой, Шарқий Қутчи каби майдонларда аниқланган. Меножат ва Шарқий Қутчи конларида асосан серпентинитли формация ривожланган бўлиб, лекин баъзи бир қисмларида озгина миқдорда серпентинлашган ультрабазитли формация ҳам кузатилиб, уларнинг асосий минерал таркиби оливин ва флогопит ҳисобланади.

Ғарбий Ўзбекистондаги магний хомашёси объектларининг формацион-генетик хусусиятларига асосланган геологик-саноатбоп таснифи

Генетик тури	Формация	Асосий саноатбоп компонентлар (минераллар)	Кон ва намоёнлар мисолида
Магматик	Ультрабазитли	Оливин, флогопит	Менажат, Қохролисой, Шарқий Қутчи
Метаморфоген-гидротермал	Серпентинитли	Антофиллит, серпентин, тальк, тальк-магнезит	Менажот, Қозғонтов, Арватен, Қорақия, Омандара, Ямчисой, Тангисой, Шарқий Қутчи
	Талькли	Тальк, флогопит, тремолит, форстерит	Зинелбулок, Қозғонтов, Четтик, Бичанчи, Қизилсой
Гидротермал-метасоматик	Бруситли	Брусит, магнезит, сепиолит, палыгорскит	Белтов
Чўкинди	Доломитли	Доломит	Ингичка, Махмудтов, Қорасу, Мурунгов
	Эвапоритли	Карналлит, бишофит, гипс-магнезит	Қораумбет, Қушканатов Узунқудук, Сайляуқудук
Гиперген	Магнезиал нураш қобиғи	Пелитоморфли магнезит, вермикулит	Зинелбулок
		Тальк кукуни	Қизилсой
		Гипс-магнезит	Узунқудук, Сайляуқудук

Серпентинитли формация. Ўзбекистонда тарқалган серпентинитлар билан кўп миқдордаги фойдали қазилмалар – қора ва камёб металллар, асбест, тальк ва бошқалар боғлиқ. Гипербазитлар ичида хризотилли серпентинитлар кенг тарқалган бўлиб, улар комплекс тарзда тўлиқлигича фойдали қазилмалар учун амалий аҳамият касб этиб, шу жумладан оловбардош магнезиал хомашё сифатида ҳам намоён бўлади. Энг истиқболли намоён сифатида Шарқий Қутчини кўрсатишимиз мумкин. Истиқболли майдонлар сифатида разведка қилинган Арватен кони ва Тангисой, Қорақия, Капан, Сентябрь, Ямчисой каби намоёнларни санаб ўтиш мақсадга мувофиқ.

Уларнинг ривожланган майдонлари магнезиал хомашёли, бошқа нометалл ва хатто металл фойдали қазилма турларининг тарқалиш майдонларини аниқлаш билан боғлиқ долзарб муаммоларни ҳал қилиш учун алоҳида аҳамият касб этади.

Талькли формация. Ўзбекистон ҳудудида тальк ва талькли жинсларнинг 3 та унчалик катта бўлмаган кони ва 20 га яқин намоёнлари мавжуд. Эътиборга лойиқ барча конлар Султонувайс тизмасида, маъдан намоёнлари эса – Нурота, Зиёвуддин, Томдитов, Чотқол-Қурама тоғларида ва Хисор тизмасининг Жануби-Ғарбий тармоқларида тарқалган.

Талькли жинсларнинг шаклланишида асосий омил сифатида магний манбаи хизмат қилиб, уларнинг бирламчи-магнезиал жинслар (магматик (асосан ультрамафит интрузивлар, баъзида эффузивлар) ва магнезиал-карбонатли чўкинди (магнезит, доломит)) билан боғлиқлигини белгилаб беради.

Бруситли формация. Мамлакатимиздаги бруситли намоёнларнинг барчаси генетик жиҳатдан контакт-метасоматик турга мансуб бўлиб, гранитоид интрузияларнинг доломитли қатламларни ёриб чиқиш зоналарида контакт зонасидаги термал метаморфизм натижасида ривожланган. Маҳсулдор қатламлар асосан гранитоидли интрузиялар контактининг устки апикал қисмида жойлашган ва қуйидагича маълум бир зонал тузилиши билан ажралиб туради: гранитоидлар билан контакт олди қисмида магнезиал скарноидлар, кейинчалик серпентинлашиш зонаси келиб, улар бруситли мрамлар, ҳамда доломитли мрамлар билан алмашинади.

Доломитли формация. Доломитли ётқизиқлар геосинклиналь, ҳамда платформа режимларида ривожланган. Платформали генетик турлари микдорий ва баъзида сифатлар жиҳатидан ҳам геосинклиналь турга нисбатан устунлик қилади. Платформа туридаги (палеоген давридаги, бухоро яруси) доломитли ҳосилалар геосинклиналь (юқори силур, қуйи девон даврига мансуб) турга нисбатан кенг тарқалганлиги, қатламларнинг қалинлиги катта бўлмаганлиги, горизонтал ёки нисбатан унга яқин ётиш шароитлари, кучсиз метаморфизмга ва тектоник бузилишларга кам учраганлиги мазкур қатламларни тоғ-геологик ва иқтисодий жиҳатдан қазиб олишга қулайлиги билан ажралиб туради. Улар қатлам ва линзасимон ётқизиқлар шаклида учраб, донадор ёки кристалланган структурага (Бесопан, Шушактов, Сипки, Махмудтов, Ингичка, Қорасув ва б.) эга.

Мазкур жинслар учун массив тузилиш, кристалли структура, зарарли (Fe, S, Ti, Cr ва б.) компонентларнинг юқори микдорлари, ҳамда кенг майдонларда ривожланганлиги ҳосдир.

Доломитларни оловбардош хомашё сифатида ишлатишда асосий кўрсаткичлари, уларнинг кимёвий таркиби ва камроқ даражада структуравий-текстуравий хусусиятлари муҳим ҳисобланади. Ушбу омилларга таянган ҳолда, биз уларни металлургияда оловбардош хомашё, шиша ва кимё саноатида қўлланилишини аниқладик.

Эвопоритли формация. Асосан тузли қатламларда ривожланган ва ҳажми бўйича кўпчилик номаъдан фойдали қазиламаларидан кенг тарқалган. Уларнинг маҳсулдор қатламлари ётқизиқлар шаклида ва ер юзасида, денгиз шароитида чўкинди йўл билан арид иқлимда вужудга келган. Замоनावий тузли ётқизиқлар континентал шароитда вужудга келиб, қарироқ аналогларидан кам микдорда тарқалганлиги билан фарқ қилади. Континентал минерал тузлар (қўллар ва шўрли ётқизиқлар) неоген-тўртламчи тектоник фаоллашган тоғлараро ботиқликларда, паст текисликлар ва текислик минтақаларида ривожланган. Тузларнинг линзалари ва қатламлари гипслашган кумтош-гилли, карбонат-гилли жинслар орасида учраб, мураккаб кимёвий ва минерал таркибга эга. Ушбу хусусиятлари уларнинг саноатбоб аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Таҳлиллар асосида Ғарбий Ўзбекистон худудида мазкур ҳосилалар нотекис

тарқалганлиги аниқланди. Юқори миқдорлари Қорақолпоғистон Республикасига (Қушканатов, Қораумбет) тўғри келиб, Навоий вилоятига (Узунқудук, Сайляуқудук) қараб қамайиб боради

Диссертациянинг учинчи боби “**Магнийли хомашё объектларининг жойлашиш қонунияти ва хусусиятлари**” деб номланиб, магнезиал хомашё объектларининг регионал миқёсда тарқалиши ва уларнинг хусусиятларини қамраб олган.

Ғарбий Ўзбекистонда юқори магнийли хомашёларнинг бешта формацияга мансуб конлари кенгроқ тарқалган бўлиб, уларга серпентинитли, талькли, доломитли, бруситли ва эвапоритли турлари киради. Шунингдек Ғарбий Ўзбекистоннинг алоҳида минтақаларида (Султонувайс, Қизилқум, Нурота, Зирабулоқ-Зиёвуддин ва Молғузур) турли хил магний формациялари ҳар хил даражада ривожланган (2-жадвал).

2-жадвал

Ғарбий Ўзбекистон минтақаларида магнезиал формацияларнинг тарқалиши

Ғарбий Ўзбекистон минтақаси	Магнезиал формациялар объектлари				
	серпентинитли	талькли	доломитли	бруситли	эвапоритли
Султонувайс	Меножат, Қизилсой	Зинелбулоқ, Қизилсой			Қушканатов, Қараумбет
Қизилқум	Томди		Шушактов, Бесопан, Боздон, Ирлир	Белтов	Узунқудук, Сайляуқудук
Нурота	Арватен, Қорақия, Омондара, Тангисой, Ямчисой	Четтик			
Зирабулоқ-Зиёвуддин	Шарқий-Қутчи	Бичанчи	Ингичка, Махмудтов, Сипки		
Молғузур			Қорасув		

Султонувайс минтақасида серпентинитли, талькли ва эвапоритли формациялар намоён бўлган. Уларга мисол сифатида Меножат, Қизилсой, Зинелбулоқ, Қараумбет ва Қушканатов каби истиқболли намоёнларни санаб ўтиш мумкин.

Қизилқум минтақасида серпентинитли, доломитли, бруситли ва эвапоритли формациялар ривожланган. Мазкур истиқболли намоёнларга Томди, Шушактов, Бесопан, Боздон, Ирлир, Белтау, Сайляуқудув ва Узунқудук қабила киради.

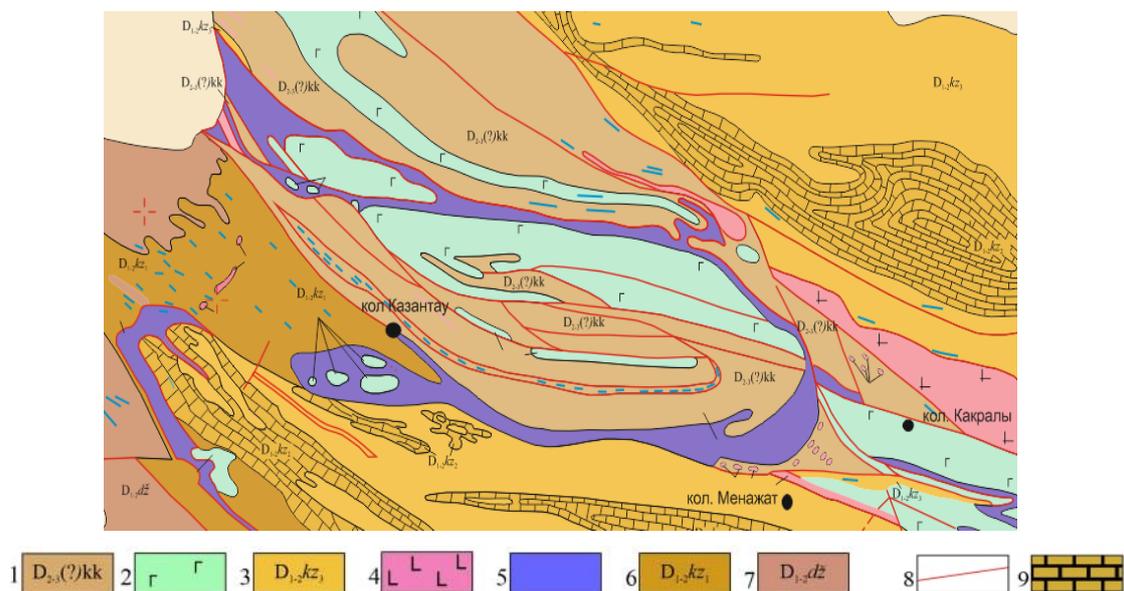
Нурота минтақасида серпентинитли ва талькли формациялар тарқалган. Серпентинитли формация асосан Шимолий Нуротада ривожланган бўлиб, Арватен, Қорақия, Омондара, Тангисой, Ямчисой сингари намоёнлар жойлашган. Талькли формация эса асосан Жанубий Нуротада ривожланган бўлиб, Четтик намоёни унга мисол бўла олади.

Зирабулоқ-Зиёвуддин минтақасида серпентинитли, талькли ва доломитли формациялар кузатилади. Серпентинитли формация Зирабулоқ тизмасининг

жанубий қисмида Қутчи ва Шарқий Қутчи намоёнлари шаклида тарқалган. Талькли формация Зиёвуддин тизмасининг шимолий қисмида ривожланган бўлиб, ягона Бичанчи намоёни мисолида учрайди. Доломитли формация асосан Зирабулоқ тизмасининг шарқий қисмида Ингичка, Махмудтов, Сипки намоёнлари шаклида учрайди. Мазкур минтақада жойлашган Бичанчи, Ингичка, Шарқий Қутчи ва Сипки намоёнлари истиқболли ҳисобланади.

Молгузар минтақасида эса доломитли формацияга мансуб битта Қорасув намоёни аниқланган.

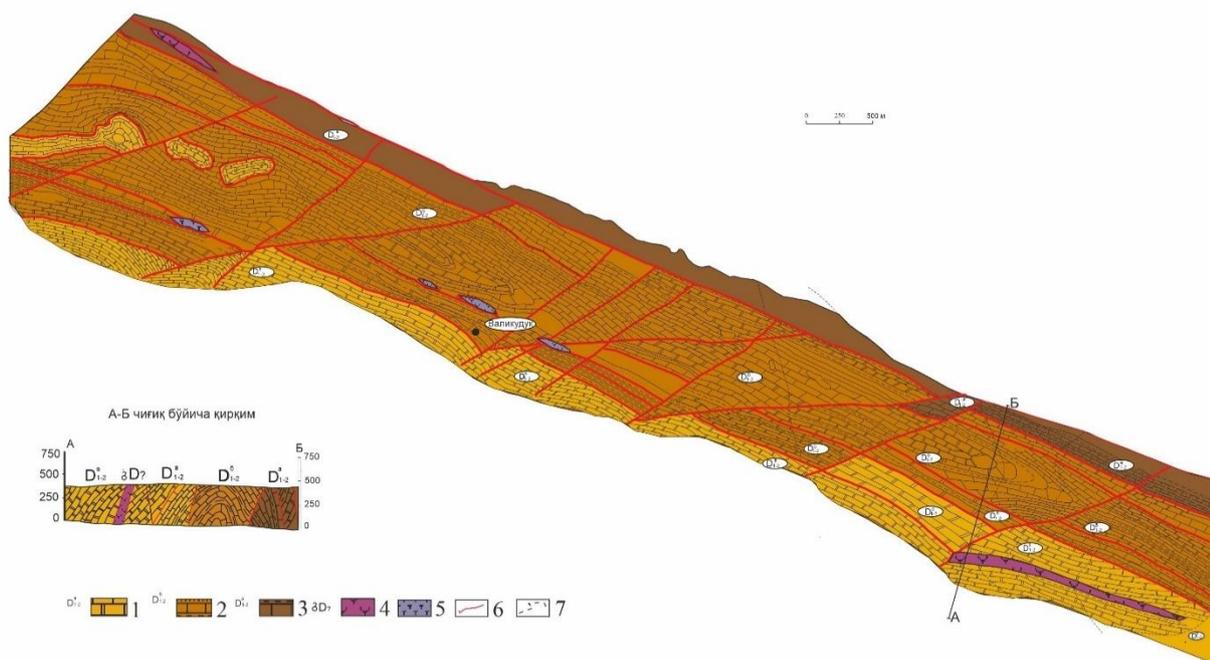
Меножат серпентинит намоёни. Геологик тузилишида палеозой давридан мансуб чўкинди-метаморфик ва магматик-метаморфик тоғ жинслари қатнашади. Магматик-метаморфик жинслар серпентинитлар ва плагиоклазли амфиболитлардан ташкил топган (1-расм).



1-расм. Меножат майдонининг схематик-геологик харитаси. Тузувчи Л.Б.Коган (асос – 1:200000 микёсдаги К-41-ХІІІ вароғининг геологик харитаси, авторлар П.Д.Виноградов ва б., 1962). 1 – Карақудуқ свитаси амфиболитлари (асос ва ўрта таркибли эффузив жинслар); 2 – габбро ва габбро-амфиболитлар; 3 – қозонсой свитаси, эйфель яруси (мармарлар, биотитли гнейслар ва сланецлар); 4 – гранитлар ва гранитогнейслар Қохралисой; 5 – серпентинитлар; 6 – бешмазар свитаси (қумтошлар, сланецлар, парагнейслар, кварцлашган оҳақтошлар); 7 – карачадали свитаси (мармарлар, доломитлар, қумтошлар); 8 – ер ёриқлари; 9 – оҳақтошлар.

Иккита келтирилган намунанинг кимёвий (%) таркиби ўзгарувчан бўлиб улар қуйида келтирилган: SiO_2 – 39,0-39,2; MgO – 32,04-28,93; CaO – 1,99-4,77; Al_2O_3 – 2,30-5,20; $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$ – 10,40-7,0; K_2O – 0,08; Na_2O – 1,02-0,98; SO_3 – 0,32-0,23. Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, битта намуна (М-101) саноат талабига мос келса, иккинчиси эса (М-102) оловга чидамли хомашёнинг саноатбоп турларига тўғри келмайди.

Четтик тальк намоёни. Тальк таналарининг ўзига ҳос хусусиятларидан бири, уларнинг Жанубий Нурота регионал ер ёриқлари зонаси бўйлаб, субкенглик йўналишидаги чуқур ривожланган ер ёриқларининг параллель гуруҳларида жойлашганлигида (2-расм).



2-расм. Четтик тальк намоёнининг схематик-геологик харитаси. Тузувчи О.В.Кишинская (1999 й.). 1 – юқори қатлам (оҳақтошларнинг қатламчалари учровчи доломитлар); 2 – ўрта қатлам (оҳақтошлар, сланецлар, кумтошлар, доломитлар); 3 – қуйи қатлам (сланецлар ва оҳақтош линзалари мавжуд бўлган доломитлар); 4 – серпентинитлар; 5 – тальк-карбонат-серпентинитли жинслар; 6 – узилмалар; 7 – қурук (сувсиз) ирмоқлар.

Тальк минераллашуви талькитлар ва тальк-карбонатли жанслар шаклида бўлиб, уларнинг кўпчилик қисми асосан гипербазитли камарнинг ғарбий ва жанубий қисмида тарқалган.

Ўзгарган серпентинитли жинсларда талькнинг миқдори баъзи жойларида 85% гача етади, улар унчалик катта бўлмаган (1-10×5-25 м) таналар ҳосил қилади.

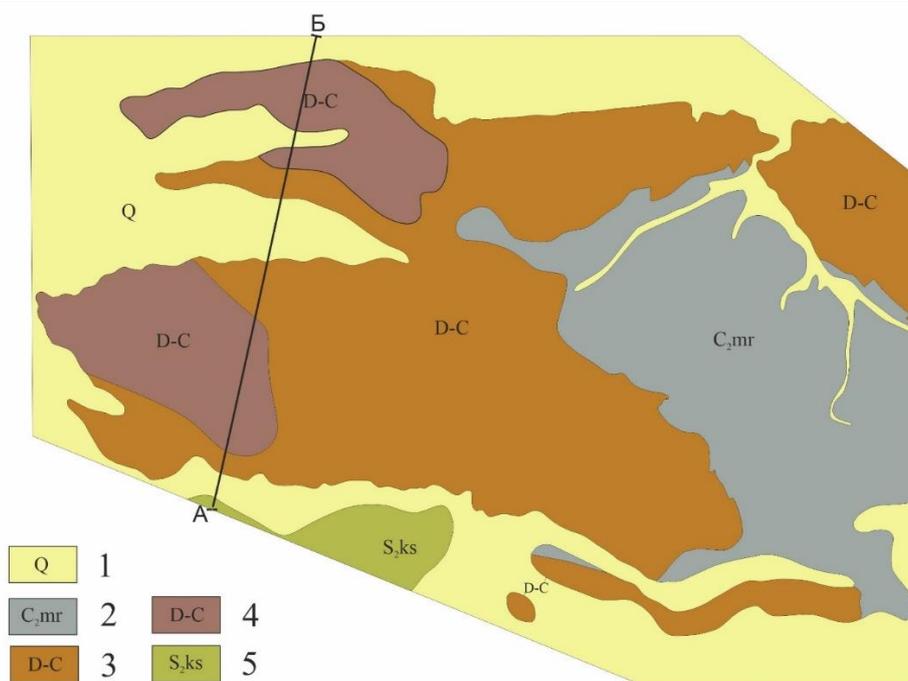
Четтик камарсимон майдонининг шарқий ва жанубий қисмида нураган серпентинит очилмалари батафсил ўрганилиб, бунда улар доломитлар билан контакт зонада ёки унга яқин бўлган геологик вазиятларда жойлашган бўлиб, шарқий йўналишда мезо-кайнозой қопламаси остига қараб давом этиши тахмин қилинади. Мазкур занжирсимон кўринишга эга бўлган серпентинитлар очилмаларининг ўзаги битта бўлиб, ушбу тананинг қалинлиги 70 метрни, узунлиги эса 2 км ни ташкил қилади. Таркиби антигоритли серпентинитлар, тальк-карбонатли жинслар ва талькитлар каби тоғ жинсларидан иборат.

Шушактов доломит намоёни. Мазкур намоён қалинлиги 500-1500 м узунлиги эса 7000 метргача чўзилган карбонатли тепалик кўринишида кузатилади. Ушбу тепалик асосан йирик ва ўрта донадор мрамарлар ва доломитлардан ташкил топган (3-расм).

Доломитлар ранги оч-кулранг майда кристалли ва массив текстурали бўлиб, кальцитли мрамарлар ичида тўртта йирик блок-ксенолит шаклида учрайди. Блокларнинг ўлчами: 1 – 100×450 м; 2 – 300×400 м; 3 – 600×200 м; 4 – 400×500 метрни ташкил қилади. Доломитларнинг ўртача кимёвий таркиби (%да): SiO₂ – 1,93; TiO₂ – 0,04; Al₂O₃ – 0,60; Fe₂O₃ – 0,03; Fe₂O – 0,36; MgO – 26,80; MnO – 0,03; CaO – 33,23; Na₂O – 0,09; K₂O – 0,11; P₂O₅ – 0,03; SO₃ – 0,03; п.п.п. – 37,2

иборат бўлиб, оловбардош магний хомашё олиш учун саноат талабларига мос келишидан дарак беради.

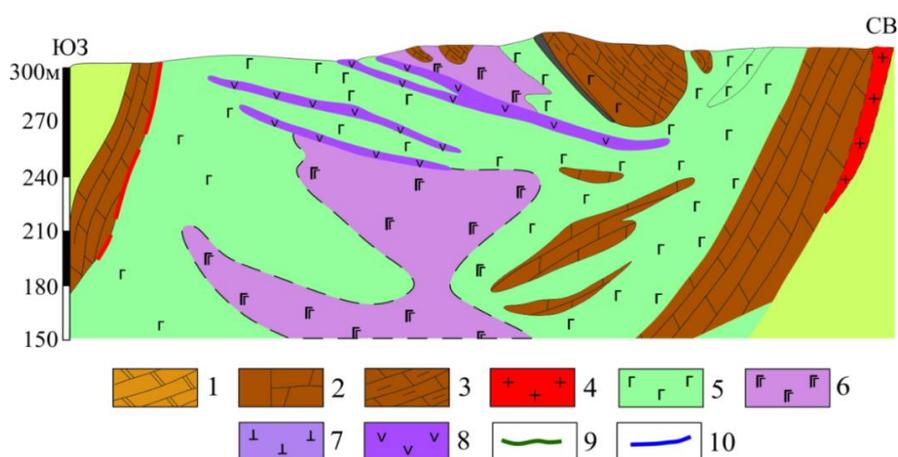
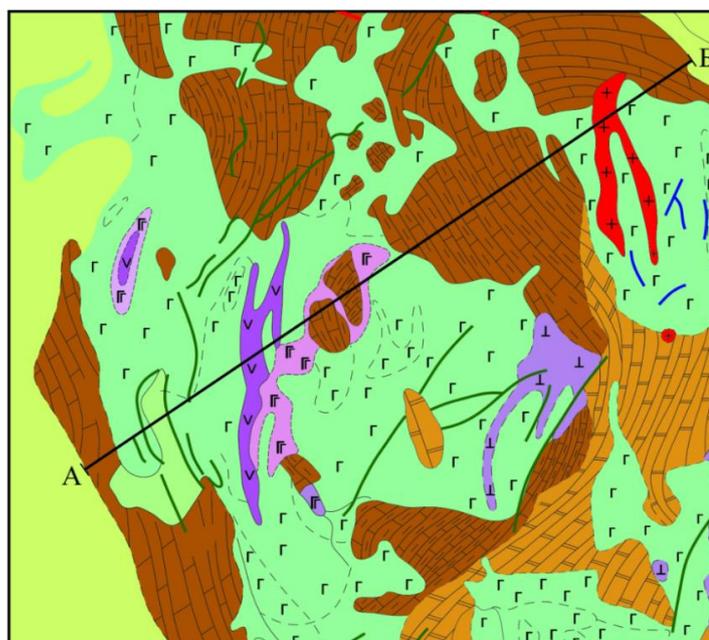
Карбонатли тоғ жинсларининг геологик ёши девон-карбон даврига тегишли. Оқтов тоғ тизмасида доломитларнинг юқори ёш чегараси ўрта девонга мансуб бўлган эйфель ярусидан тепага чикмайди, Томдитовнинг шарқий қисмидаги Шушактов тоғида ушбу ётқизиқларнинг юқори девоннинг қуйи қисмида ривожланган қатламларини, ҳамда ғарбга қараб эса юқори визейнинг қуйи қисмида ҳосил бўлган ётқизиқларини кузатишимиз мумкин.



3-расм. Шушактов доломит намёнининг схематик-геологик харитаси. Тузувчи Ф.К.Диваев (2002 й.). 1 - тўртламчи давр ётқизиқлари; 2 - мурынкудук свитаси (оҳакли кумтошлар, оҳакли конгломерат, кварцитсимон кумтошлар ва аргиллитлар); 3 - мрамарлашган оҳактош; 4 - мрамарлашган доломит; 5 - косбулак свитаси (аргиллитлар, кумтошлар, андезибазальтли лавалар ва туфлар).

Қуйи девоннинг юқори қисми асосан доломитлардан ташкил топган. Улар Томдитов тоғларида, Оқтов тоғларининг шимолида ривожланган. Шушактов тоғларида Томдибулоқ қишлоғи яқинида бир нечта алоҳида очилган жойлари мавжуд бўлиб, улар карбонат қатламларининг пойдеворини ташкил этади.

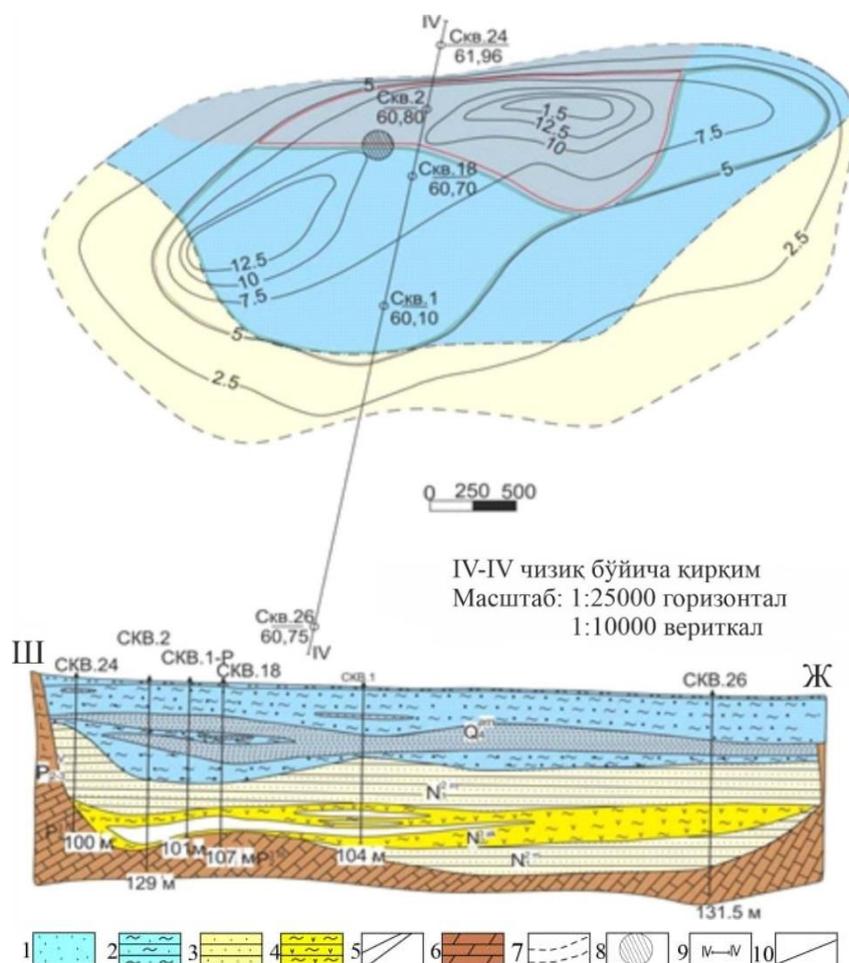
Белтов брусит намёни. Палеозой даври ётқизиқларининг субкенглик юналиши бўйлаб очилма бериши Кулжуктов тоғ тизмасини вужудга келтирган, унинг ғарбий қисми эса Белтов деб аталади. Белтов тоғининг марказий қисми интрузив тоғ жинсларидан ташкил топган бўлиб, уларнинг таркиби габброидлардан иборат. Мазкур интрузив билан графит-никелли Тозқозғон кони боғланган. Юқори силур даврига мансуб бўлган тоғ жинслари худудда асосан оч ва тўқ-кулранг мрамарлашган оҳактошлар ва доломитларнинг кетма-кет қатламлашган ётқизиқларидан иборат (4-расм).



4-расм. Белтов бруситли мрамар намёнининг схематик-геологик харитаси ва қирқими. Тузувчи Ю.Ф.Баскаков (1964 й.). 1 – доломитларнинг қатламлари учровчи оч-рангли оҳактошлар; 2 – доломитли оҳатлошларнинг линзалари учровчи окдан қўнғир ранггача бўлган доломитлар; 3 – бруситли оқ доломитлар; 4 – гранитлар, гранодиоритлар, граносиенитлар, габбро-сиенитлар; 5 – ўзгарувчан таркибли габброидлар – габбролар, габбро-диоритлар; 6 – титанавгитли габбролар; 7 - габбро-норитлар; 8 – пироксенит-перидотит каторидаги ўтаасос тоғ жинслари; 9 – ўрта таркибли дайкалар; 10 – кварцли томирлар.

Қуйи ва ўрта девон даври ётқизиқлари оҳактошлардан ташкил топган. Қуйи карбон ётқизиқлари эса конгломерат, сланецлар, қумтошлар, гравелитлар ва оҳактошлардан тузилган.

Қушканатов минерал тузлар кони. Мазкур коннинг маҳсулдор қатлами туз ётқизиқлари билан ифодаланган бўлиб, шарқий, шимоли-шарқий юналиш бўйлаб акчагил ярусида тарқалган. Ушбу қатламда астраханитли зона аниқланган бўлиб, улар астраханит (39,6-64,88%) ва галит (13,0-55,18%) сингари минераллардан иборат. Бу зона маҳсулдор қатламларнинг шимолий қисмида учраб, уларни қазиб олиш учун ер ости ишқорлаб эритиб олиш методикаси тавсия этилган. Зонанинг кенглиги 1,8-2,5 км, узунлиги эса 7-8 км га етади. Тузли қатламларнинг қалинлиги 3,6-14,0 метрни ташкил қилади (5-расм).



5-расм. Қушканатов минерал тузлар конининг схематик-геологик харитаси ва қирқими. Тузувчи С.П.Давидзон (1964 й.). 1 – майда донадор қумлар; неоген системаси, юқори плиоцен, апшерон яруси; 2 – оҳакли алевритли гиллар; 3 – қумтошлар; акчагил яруси; 4 – қумтошлар, алевролитлар; палеоген системаси, юқори эоцен; 5 – мирабилитли, галит-астраханитли зона; ўрта миоцен; 6 – мергеллар, оҳактошлар, оҳакли гиллар; 7 – минералли зонанинг чегаралари; 8 – карьер; 9 – қирқим чизиғи; 10 – тузли ётқизиқларнинг чегараси.

Тўртинчи боб “Магнезиал хомашё объектларини баҳолаш ва уларни ўрганиш, ҳамда ўзлаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш” деб аталиб Султонувайс, Қизилқум, Нурота, Зирабулоқ-Зиёвуддин ва Молгузар каби минтақаларда тарқалган магнезиал хомашё объектларининг истиқболларига баҳо берилиб, келажакда уларни ўрганиш ва ўзлаштириш бўйича тавсиялар берилган.

Ғарбий Ўзбекистондаги 35 та магний хомашё объектлари ўрганилди ва уларда тадқиқотлар олиб борилди. Улардан 13 тасида разведка ишлари бажарилиб захиралари ҳисобланган. Мазкур конлар орасида иккита серпентинит формациясига мансуб объектлар C_1+C_2 , иккита талькли формация объектида $A+B+C_1$, еттита доломитли формацияга тегишли объектларда C_2 , ҳамда иккита бишофитли объектда $B+C_1+C_2$ категориялари бўйича захиралари ҳисобланган.

Ғарбий Ўзбекистоннинг алоҳида минтақалари алоҳида магнезиал формациялар бўйича турли хил потенциал имкониятларга эга. Бундан ташқари, ҳар хил магнезиал формациялар объектлари турли хил даражада тадқиқ этилганлиги билан тавсифланиб, баъзи объектлар учун саноат талаблари бўйича захиралар, айримлари учун эса башоратланган ресурслар ҳисобланган.

Шундай қилиб, тақидлаш мумкинки, Ғарбий Ўзбекистон худудида шубҳасиз эътиборга лойиқ бўлган ҳисобланган захиралар учта магнезиал формацияга мансубдир, булар: талькли (23,3 млн. т), доломитли (351,8 млн. т) ва эвапоритли (351,8 млн. т). Улар асосан иккита минтақада жойлашган. Мазкур формациялардан иккитаси (талькли ва эвапоритли) Султонувайс минтақасида учраса, доломитли эса – Қизилқум минтақаси ҳиссасига тўғри келади.

Башорат қилинган ресурслар салоҳиятини алоҳида баҳолаган ҳолатда, бизнинг фикримизча, серпентинитли формация Қизилқум минтақасидан ташқари уша минтақада ижобий истиқболга (ресурслар 0,28 дан 270 млн.т гача) эга эканлигини қайд этиш лозим. Талькли формация эса юқорида қайд этилган Султонувайс минтақасидаги захираларидан ташқари бошқа худудларда истиқболли ресурсларга эга эмас. Доломитли формация Султонувайс минтақасидан фарқли, бошқа учта минтақаларда ижобий истиқболли (0,3 дан 201,6 млн.т гача) ресурсларга эга. Бруситли формация Қизилқумда биттагина объект билан ифодаланади. Эвапоритли формациянинг истиқболли ресурслари (351,8 млн.т), худди асосий захиралари сингари Султонувайс минтақасига тўғри келади, Қизилқум минтақасида эса бундай ресурслар (10 млн. т) нисбатан камроқ тарқалган.

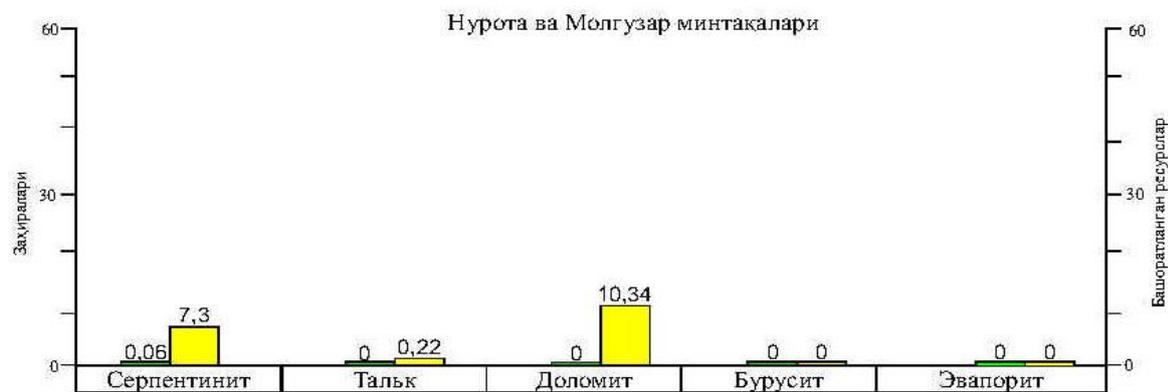
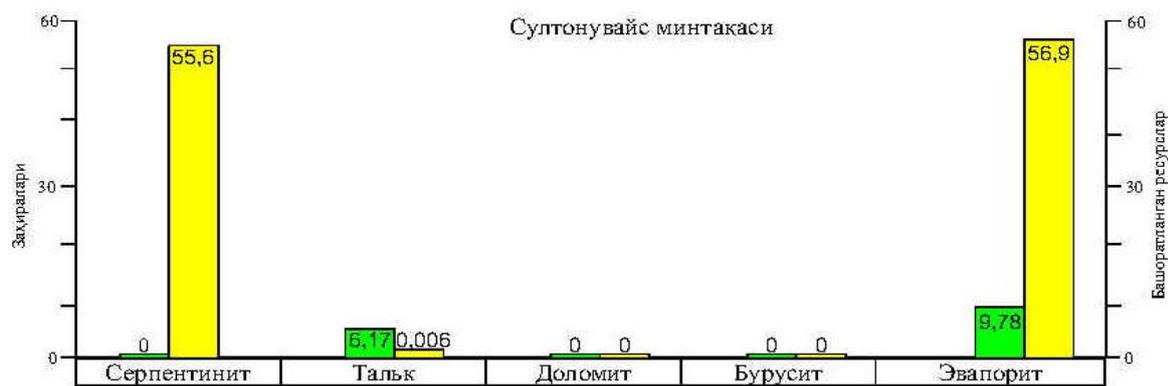
Серпентинит ва тальк хомашёлари бўйича илгари разведка қилинган Арватан кони ва Тангисой, Қорақия, Капан, Сентяб, Ямчисой намоёнларини қўшимча ўрганишни тавсия қиламиз. Магнезиал тузлар бўйича Узунқудук ва Сайляуқудук конларида, доломит ва бруситлар бўйича Шушактов, Бесопан, Қорасув, Белтов, Ингичка, Сипки намоёнларида геология-қидирув ишларини давом эттиришни тавсия этамиз (6-расм).

Минерал-хомашё объектларини ўзлаштириш бўйича тавсияларни бериш учун турли хил иқтисодий мезонлар бўйича ёндошиш мумкин.

Биринчи навбатда, захиралари ҳисобланган объектларни ўзлаштириш керак. Булар сирасига Султонувайс минтақасидаги Зинелбулоқ ва Қушқанатов, ҳамда Қизилқум минтақасидаги Бесопан конлари киради.

Иккинчи навбатда, энг йирик ва иқтисодий жиҳатдан қулай жойлашган башоратланган ресурсларига эга бўлган объектларни ўзлаштириш учун уларнинг захираларини ҳисоблаб чиқиш керак. Буларга серпентинитли Меножат намоёни ва аралаш тузли Қушқанатов, Узунқудук ва Сайляуқудук конларини киритиш мумкин. Мазкур объектлар катта ресурсларга эга ва биринчи навбатда ўзлаштирилиши мўлжалланган объектларга яқин худудларда жойлашган.

Учинчи навбатда, Нурота минтақасидаги серпентинит формацияси объектлари (Арватан, Қорақия, Омондара, Тангисой), ҳамда Қизилқум минтақасидаги (Боздон, Ирлир), Зирабулоқ-Зиёвуддиндаги (Махмудтов, Сипки), ҳамда Молгузар минтақасидаги (Қорасув) доломитли формация объектларини ўзлаштириш мумкин.



■ Захиралар
■ Баширатланган ресурслари

6-расм. Ғарбий Ўзбекистон минтақасидаги магнийли формациялар объектларининг умумий салоҳияти (шартли MgO бўйича).

ХУЛОСА

Тадқиқотларнинг натижалари асосида қуйидаги асосий хулосаларни келтириш мумкин:

1. Магний хомашёси импорти бўйича маълумотларни таҳлил қилганда, импортнинг асосий учлигига қуйидагилар киргани аниқланди: таркибида 50%дан ортиқ (алоҳида ёки биргаликда олинган) Mg, Ca ёки Sr бўлган оловга чидамли ғиштлар, блоклар, плиткалар ва шунга ўхшаш оловга чидамли керамика қурилиш материаллари; ўтга чидамли цементлар; куйдирилган (агломерацияланган) магнезия. Ушбу хомашё турлари оловга чидамли материаллар импорт харажатларининг 90% дан ортиғини ташкил қилган. Ушбу маълумотлар магнезиал хомашё соҳасини диверсификация қилиш ва импорт ўрнини босишга ҳисса қўшадиган маҳаллий саноатни ташкил этиш йўналишларини баҳолашга имкон берди.

2. Магний хомашёси объектларини таснифлаш натижасида 5 та генетик турга (магматик, метаморфик-гидротермал, гидротермал-метасоматик, чўкинди ва гиперген) бирлаштирилган 7 та магнезиал формация (ультрабазит, серпентинит, тальк, брусит, доломит, эвапорит, магнийли нураш қобиғи) ажратилди.

3. Магний хомашёсининг жойлашиш шароитлари турли хил геологик жараёнларда ҳосил бўлган геологик вазиятлар билан боғлиқлиги аниқланди. Алоҳида ҳудудларда турли хил магнезиал формациялар тўплами турли даражада ривожланган бўлиб, улардан: Султонувайсда - серпентинит (Меножат, Қизилсой), тальк (Зинелбулок, Қизилсой) ва эвапорит (Қушканатау, Қораумбет); Қизилқумда - серпентинит (Томди), доломит (Бесопан, Шушактов), брусит (Белтов) ва эвапорит (Сайлякудук ва Узункудук); Нуротада - серпентинит (Арватен, Қорақия, Омондара, Тангисой, Ямчисой), тальк (Четтик), Зирабулок-Зиёвддинда - серпентинит (Шарқий-Қутчи), тальк (Бичанчи), доломит (Ингичка, Маҳмудтов, Сипки); ва Молғузарда - доломит (Қорасу) сингари формациялар ривожланган.

4. Ғарбий Ўзбекистон ҳудудида эътиборга лойиқ ҳисобланган захиралар учта магнезиал формацияларига тегишли: талькли (23,3 млн.т), доломитли (351,8 млн.т) ва эвапоритли (351,8 млн.т). Улар иккита минтақада тўпланган. Шундан иккитаси (талькли ва эвапоритли) Султонувайсда, доломитли формация эса Қизилқум минтақасида жойлашганлиги аниқланди.

5. Магний хомашёсининг энг катта башорат қилинган ресурслари асосан серпентинитли (Султонувайс, Нурота ва Зирабулок-Зиёвуддин минтақалари), доломитли (Қизилқум, Нурота ва Зирабулок-Зиёвуддин минтақалари) ва эвапоритли (Султонувайс ва Қизилқум минтақалари) формациялар билан боғлиқлиги аниқланди.

6. Тадқиқот натижаларига кўра биринчи навбатда саноатда ўзлаштириш учун Султонувайс минтақасидаги Зинелбулок тальк кони ва Қушканатов минерал тузлар кони, ҳамда Қизилқум регионидаги Бесопан доломит кони аниқланди. Ажратилган Омондара, Қорақия, Томди серпентинит, Четтик, Бичанчи тальк, Маҳмудтов, Ингичка, Сипки, Корасув доломит, Белтов брусит истиқболли майдонларида геология қидирув ишларини олиб бориш таклиф этилган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.24/30.12.2019.GM.40.01
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
ГУ «ИНСТИТУТ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»**

ГУ «ИНСТИТУТ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»

АСАБАЕВ ДИЛШОД ХАСАНКУЛОВИЧ

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОСНОВНЫХ
ВИДОВ МАГНЕЗИАЛЬНОГО СЫРЬЯ ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА
И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

**04.00.02 – Геология, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых.
Металлогения и геохимия**

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD)
ПО ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2021.3.PhD/GM95.

Диссертация выполнена в Государственном учреждении «Институт минеральных ресурсов».

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.mridm.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Мирусманов Мирвасид Агзамович
кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Официальные оппоненты:

Мовланов Жахонгир Журабекович
доктор геолого-минералогических наук

Хакбердиев Нурбек Мусурманович
доктор философии (PhD) по геолого-минералогическим наукам

Ведущая организация:

ГУП «Регионалгеология»

Защита диссертации состоится «30» ноября 2023 г. в 14³⁰ часов на заседании Научного совета № DSc.24/30.12.2019.GM.40.01 при Институте минеральных ресурсов (адрес: 100164, г. Ташкент, ул. Олимлар, 64. Тел.: (99871) 209-08-69; e-mail: info@mridm.uz, gpniimr@exat.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института минеральных ресурсов (регистрационный номер № 23). Адрес: 100164, г. Ташкент, ул. Олимлар, 64. Тел.: (99871) 209-08-69.

Автореферат диссертации разослан « 15 » 11 2023 г.
(реестр протокола рассылки № 11 от « 14 » 11 2023 г.).



М.У. Исоков

Председатель Научного совета по присуждению
ученых степеней, д.г.-м.н.

С.С. Сайитов

Ученый секретарь Научного совета по присуждению
ученых степеней, доктор философии (PhD) по г.-м.н.

М.М. Пирпазаров

Председатель Научного семинара при Научном совете
по присуждению ученых степеней, д.г.-м.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире наряду с освоением месторождений магнезиального сырья большое значение имеет расширение производства продукции с высокой добавленной стоимостью на основе получаемого сырья. На сегодняшний день в связи с уменьшением запасов легко перерабатываемых месторождений магнезиального сырья, а также с увеличением спроса на магнезиальное сырье и продукцию на его основе, одной из приоритетных задач является определение перспективных направлений с целью выявления новых видов месторождений магнезиального сырья.

На сегодняшний день в развитых странах проводятся исследования по выявлению новых видов месторождений магнезиального сырья с низкими содержаниями магния, прогнозированию перспективных площадей и выделению геолого-промышленных типов. Такой научный подход способствует выделению перспективных площадей новых видов месторождений магнезиального сырья и расширению их минерально-сырьевой базы.

В республике реализуется комплекс мероприятий, направленных на поиски новых площадей, перспективных на магнезиальное сырье. В результате выявлены более 10 новых месторождений и проявлений (Кушканатау, Караумбет, Зинельбулак, Арватен, Амандара, Узункудук, Сайлякудук и др.) магнийсодержащего сырья. В Стратегии дальнейшего развития Нового Узбекистана определены меры по «...расширению минерально-сырьевой базы в соответствии с потребностями экономики...»¹. В этом отношении важное значение приобретает проведение научных исследований, направленных на оценку потенциала магнезиального сырья Западного Узбекистана.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 г. № УП-60 «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», Постановлениями Президента Республики Узбекистан от 1 марта 2018 г. № ПП-3578 «О мерах по коренному совершенствованию деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам», от 21 апреля 2021 г. ПП-5083 «О дополнительных мерах по активному привлечению инвестиций в сферу геологии, трансформации предприятий отрасли и расширению минерально-сырьевой базы республики», от 3 августа 2022 г. № ПП-343 «О мерах по организации производства высокотехнологичных металлов на основе местного минерального сырья», а также ряда других нормативно-правовых документов, принятых в этой сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики: VII – «Науки о Земле (геология, геофизика, сейсмология и переработка минерального сырья)».

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 г. УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

Степень изученности проблемы. Исследования по изучению геологических особенностей размещения месторождений и проявлений магнезиального сырья проводились учеными ряда ведущих научных центров и высших образовательных учреждений мира, в т. ч. Geoscience Australia (Австралия), University Geoscience UK (Великобритания), ЦНИИгеолнеруд (Россия), Институт геологических наук им. К.И.Сатпаева (Казахстан). На территории Западного Узбекистана магнезиальное сырье изучалось многими исследователями: Я.С. Висьневским, И.Ф. Мереньяниным, И.Х. Хамрабаевым, К.К. Пятковым, А.К. Бухариным, Я.Б. Айсановым, А.Н. Подкопаевым, О.И. Кимом, Х.Х. Урмановым, И.Г. Ташпулатовым, Х.Н. Баймухамедовым, В.А. Табачниковым, Ю.В. Финкельштейном, Х.В. Рыскиным, А.А. Поповичем, Е.И. Семечкиной, В.П. Корсаковым, Е.И. Барковской, В.С. Бадаевым, В.Н. Чеботаревым, В.Н. Шульженко, Ф. Вашенко, В.В. Вировцем, О.Р. Кишинской, Р.А. Хамидовым, Н.Т. Ходжаевым, А.М. Эргешовым, Ф.А. Бадаловым.

Несмотря на хорошую изученность региона республики на нерудное сырье, перспективы магнезиального сырья до сих пор не ясны. Остаются нерешенными вопросы о современном состоянии минерально-сырьевого потенциала магнезиального сырья и возможности его промышленного освоения. Изучение вещественного состава, качественных и количественных параметров магнезиального сырья, оценка дальнейших перспектив способствуют разработке для каждого объекта научно-обоснованных рекомендаций по дальнейшему геологическому изучению.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ ГУ «Институт минеральных ресурсов» по темам: № 1260 «Оценка потенциала высокомагнезиального сырья минерально-сырьевой базы Республики Узбекистан и переоценка драгоценных и полудрагоценных камней» (2018-2020 гг.) и № ФЗ-201912118 «Разработка технологии получения магнезиальных огнеупоров на основе местного сырья» (2020-2022 гг.).

Целью исследований является выявление геологических особенностей размещения магнезиального сырья Западного Узбекистана и оценка перспектив его использования.

Задачи исследования заключаются в следующем:

анализ и обобщение материалов геологической изученности объектов магнезиального сырья и их использование в промышленности;

выявление общих и специфических геологических особенностей месторождений и проявлений магнезиального сырья Западного Узбекистана;

создание классификации месторождений и проявлений магнезиального сырья Западного Узбекистана на геолого-промышленной основе;

оценка геолого-экономического потенциала, разработка рекомендаций по изучению и освоению объектов магнезиального сырья Западного Узбекистана.

Объектом исследования являются месторождения и проявления магнезиального сырья Султанувайского, Кызылкумского, Зирабулак-Зиаэтдинского, Нуратинского и Мальгузарского регионов Западного Узбекистана.

Предметом исследования являются условия формирования и особенности регионального размещения магнезиальных формаций, вещественный состав, качественные и количественные параметры объектов магнезиального сырья.

Методы исследования. В исследованиях применялись современные методы, включающие комплекс полевых наблюдений (геологические маршруты, геологическое картирование в масштабе 1:10000, составление литологических, минералогических и структурных разрезов, отбор проб, геологическая документация и др.), геолого-структурные и современные высокоточные аналитические исследования (масс-спектрометр ICP MS, ДРОН-3), методы статистической обработки материалов, полученных в лабораторных условиях, сравнительный анализ результатов исследований.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработана новая геолого-промышленная классификация месторождений магнезиального сырья Западного Узбекистана на формационно-генетической основе;

определены региональные особенности размещения магнезиальных формаций, которые в отдельных регионах Западного Узбекистана (Султанувайский, Кызылкумский, Нуратинский, Зирабулак-Зиаэтдинский и Мальгузарский) выражаются различными наборами;

выявлены особенности минерального состава и геолого-технологические характеристики объектов магнезиальных формаций.

Практические результаты исследования следующие:

изучена степень использования магнезиального сырья и изделий из него в промышленности Узбекистана и определены основные направления импортозамещения в этой области;

выполнена обобщенная сравнительная оценка геолого-экономического потенциала объектов магнезиального сырья;

разработаны рекомендации по дальнейшему изучению и освоению объектов магнезиального сырья Западного Узбекистана.

Достоверность результатов исследования. Достоверность полученных результатов опирается на изучение более 8200 пог. м литологических разрезов, 4400 пог. м минералогических разрезов, на результаты масс-спектрометрического (60), минералогического (60 шлифов и 25 аншлифов), рентгено-структурного (2) и химического анализов (250), полученных в лабораториях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований заключается в том, что в работе обобщены данные о размещении магнезиального огнеупорного сырья Западного Узбекистана, генетическая и промышленная классификация, определены направления геологоразведочных работ и промышленного освоения объектов магнезиального сырья (Тамды, Кутчи, Каракия, Амандара, Тангисай

Зинельбулак, Кизилсай, Четтык, Бичанчи, Шушактау, Кушканатау, Караумбет, Сайлякудук, Узункудук, Бесапан, Мурунтау, Ингичка, Сыпки, Карасу, Бельтау).

Практическая значимость результатов исследований заключается в определении качественных параметров месторождений и проявлений магнезиального огнеупорного сырья и направлений их использования в промышленности. Это послужит основой для выделения новых перспективных площадей в регионах и координации геологоразведочных работ, направленных на открытие новых месторождений.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по определению особенностей размещения магнезиального огнеупорного сырья Западного Узбекистана и их перспектив использования:

новые представления о магнезиальных формациях в Султанувайском, Кызылкумском, Нуратинском, Зирабулак-Зиаэтдинском и Мальгузарском районах Западного Узбекистана внедрены в практику ГУП «Регионалгеология» (справка Министерства горно-добывающей промышленности и геологии от 24.05.2023 г. № 08-1401). Результаты позволили установить связи магнезиального сырья с серпентинитовой, тальковой, доломитовой, бруситовой и эвапоритовой формациями в разрезе горно-рудных районов;

выделенные перспективные объекты серпентинитов внедрены в практику ГУП «Регионалгеология» (справка Министерства горно-добывающей промышленности и геологии от 24.05.2023 г. № 08-1401). Результаты позволили подсчитать запасы и ресурсы месторождений и проявлений магнезиальных солей Караумбет, Кушканатау, Узункудук, Сайлякудук, серпентинитов Тамды, Амандара, Каракия, Тангисай, Кутчи, доломитов Мурунтау, Боздон, Сыпки, Ингичка, Карасу, Махмудтау, брусита Бельтау и талька Четтык, Бичанчи, Кызылсай;

разработанные предложения по изучению и освоению объектов магнезиального сырья внедрены в практику ГУП «Регионалгеология» (справка Министерства горно-добывающей промышленности и геологии от 24.06.2023 г. № 08-1401). Результаты позволили расширить минерально-сырьевую базу магнезиального сырья в объеме 376,7 млн.т по запасам и 242,7 млн.т по ресурсам.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований были обсуждены на 5-ти республиканских и 4-х международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликованы 16 научных работ, из них 7 журнальных статей, в т.ч. 3 в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 130 страниц текста, 25 таблиц, 41 рисунок.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во Введении обосновывается актуальность и востребованность, цель и задачи проведенных исследований, характеризуются объект и предмет исследования, соответствие темы диссертации приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты, раскрываются их научная и практическая значимость, приводятся сведения о публикациях и структуре диссертации.

Первая глава диссертации **«Состояние изученности и степени использования сырьевой базы магнезиального сырья Западного Узбекистана»** посвящена истории изучения и анализу использования магнезиального сырья в Узбекистане. Первые научные сведения по изучению магнезиального сырья Западного Узбекистана начинают формироваться в 1941 г., когда в областях Центральной Азии проводились съемочные работы Я.С. Висьневским, И.Ф. Мереньяниным, В.А. Табачковым, Ю.В. Финкельштейном, К.К. Пятковым, А.К. Бухариным, Я.Б. Айсановым, А.Н. Подкопаевым, Х.В. Рыскиной и др.

Это способствовало в дальнейшем выявлению многочисленных проявлений и месторождений серпентинитов, пироксенитов, талька, доломитов и большого количества других магнийсодержащих точек минерализации, на которых проводились поисковые и поисково-оценочные работы Х.Н. Баймухамедовым, Е.И. Барковской, А.А. Поповичем, В.Н. Чеботаревым и др.

В годы независимости большой вклад в проведение тематических исследований огнеупорного минерального сырья (доломит, магнезит, серпентинит, тальк и др.) внесли В.Н. Шульженко, В.В. Вировец, О.Р. Кишинская, Р.А. Хамидов, Н.Т. Ходжаев, А.М. Эргешов, Ф.А. Бадалов и др.

Одна из важных задач настоящего исследования – анализ вопросов об объемах потребления и объемах импортирования огнеупорных материалов.

Анализ показал, что потребность в огнеупорных материалах покрывается главным образом за счет завоза их из-за пределов республики. Причем, затраты на поставку нередко (особенно алюмосиликатной группы) превышают в несколько раз стоимость самого сырья. Анализируемые данные охватывают период с 2016 по 2021 гг.

Установлено, что республика ежегодно импортирует в общей сложности около **33,4 тыс. т** магнезиального сырья на сумму более **32 млн. долларов США**, основными из которых являются кирпичи огнеупорные, содержащие >50% Mg, огнеупорные цементы и магнезия, обожженная до спекания (агломерированная). На долю этих видов сырья приходится более 90% затрат на импорт огнеупоров.

Во второй главе **«Генетическая и промышленная классификация месторождений магнезиального сырья»** представлен критический обзор существующих классификаций и особенности разработанной диссертантом геолого-промышленной классификации месторождений и проявлений магнезиального сырья Западного Узбекистана.

В простейшей классификации магнезиального сырья П.П.Смолина две главные группы выделены по химико-прикладному признаку. При этом для

твердого сырья использован главнейший таксономический признак системы минералогии – характер радикалов, а силикаты противопоставлены минералам всех остальных классов.

П.П.Смолиным (1991) также предложена общая формационно-генетическая типизация всего комплекса магнезиальных полезных ископаемых. Выделяются четыре генетических типа (плутонический, метаморфический, коры выветривания и осадочный) и в пределах каждого из них отмечены от одной до трех магнезиальных формаций (гипербазитовая, карбонатная, эвапоритовая).

Классификация промышленных типов месторождений магнезиального сырья с использованием большого объема литературных данных в 1989 г. предложена чешскими учеными-геологами Милошом Кужвартом и Милославом Бохмером в учебнике на английском языке «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».

Самая последняя версия генетической классификации месторождений магнезиального сырья предложена в 2022 г. И.Б.Турамуратовым.

В республике установлены более 100 объектов (месторождений, проявлений и точек минерализации) магнезиального сырья. Несмотря на такое большое количество объектов, детально разведанных месторождений с подсчетом запасов – не более двух десятков. В связи с поставленными задачами данной диссертации все изученные объекты магнезиального сырья Западного Узбекистана систематизированы по своим геологическим и промышленным признакам и, с учетом всех вышеперечисленных классификаций магнезиального сырья, составлена геолого-промышленная классификация на формационно-генетической основе объектов магнезиального сырья Западного Узбекистана (табл. 1). В результате систематизации объектов магнезиального сырья Западного Узбекистана нами выделены семь магнезиальных формаций (ультрабазитовая, серпентинитовая, тальковая, бруситовая, доломитовая, эвапоритовая, магнезитовая кора выветривания), объединенных в пять генетических типов (магматический, метаморфогенно-гидротермальный, гидротермально-метасоматический, осадочный и гипергенный).

Таблица 1

Геолого-промышленная классификация на формационно-генетической основе объектов магнезиального сырья Западного Узбекистана

Генетический тип	Формация	Основные промышленные компоненты (минералы)	Примеры месторождений и проявлений
Магматический	Ультрабазитовая	Оливин, флогопит	Менажат, Кахралисай, Кутчи Восточный
Метаморфогенно-гидротермальный	Серпентинитовая	Антофиллит, серпентин, тальк, тальк-магнезит	Менажат, Казгантау, Арватен, Каракия, Амандара, Ямчисай, Таньгисай, Кутчи Восточный
	Тальковая	Тальк, флогопит, тремолит, форстерит	Зинельбулак, Казгантау, Четтык, Бичанчи, Кизилсай
Гидротермально-метасоматический	Бруситовая	Брусит, магнезит, сепиолит, палыгорскит	Бельтау

Генетический тип	Формация	Основные промышленные компоненты (минералы)	Примеры месторождений и проявлений
Осадочный	Доломитовая	Доломит	Ингичка, Махмудтау, Карасу, Мурунтау
	Эвапоритовая	Карналлит, бишофит, гипс-магнезит	Караумбет, Кушканатау Узункудук, Сайлякудук
Гипергенный	Магнезитовая кора выветривания	Магнезит пелитоморфный, вермикулит	Зинельбулак
		Тальк порошокватый	Кизилсай
		Гипс-магнезит	Узункудук, Сайлякудук

Ультрабазитовая формация. Интрузивные массивы ультраосновных пород известны в Западном Узбекистане в следующих регионах: Султанувайсский, Букантауский, Тамдытау-Нуратинский, Нуратау-Зирабулакский.

Ультрабазитовая магнезиальная формация выявлена на объектах Менажат, Кахралисай, Кутчи Восточный.

На месторождениях Менажат и Кутчи Восточный в основном развита серпентинитовая формация, но часть месторождений сложена незначительно серпентинизированной ультрабазитовой формацией пород, в которых главными минералами являются оливин и флогопит.

Серпентинитовая формация. В Узбекистане с серпентинитами связано большое количество полезных ископаемых – черные и редкие металлы, асбест, тальк и др. Среди гипербазитов преобладающий тип пород – хризотилловые серпентиниты, которые представляют практический интерес на целый комплекс полезных ископаемых, в т. ч. на магнезиальные огнеупоры. Из наиболее перспективных следует назвать проявление Кутчи Восточный, а также предварительно разведанное месторождение Арватен и проявления Таньгисай, Каракия, Капан, Сентябрь, Ямчисай. Площади их распространения представляют определенную значимость для решения актуальных задач, связанных с выявлением перспективных проявлений на магнезиальные огнеупоры, другие неметаллические и даже металлические полезные ископаемые.

Тальковая формация. На территории Узбекистана известны 3 небольших месторождения и около 20 проявлений талька и талькового камня. Все заслуживающие внимания месторождения сосредоточены на площади хр. Султанувайс, а проявления – в Нуратинских, Зиэтдинских, Тамдытауских, Чаткало-Кураминских горах и Юго-Западных отрогах Гиссарского хребта.

Решающее значение для образования тальковых пород имеет источник магния, что определяет их связь лишь с исходно-магнезиальными породами: магматическими (преимущественно интрузивными, реже, эффузивными ультрамафитами) и осадочными магнезиально-карбонатными (магнезитами, доломитами).

Бруситовая формация. Все известные проявления брусита республики в генетическом отношении принадлежат к контактово-метасоматическому типу и

развиваются в пределах контактового термального метаморфизма гранитоидных массивов, прорывающих толщи доломитов. Продуктивная толща приурочена в основном к кровле гранитоидных образований, к контактам их апикальных выступов и характеризуется определенной зональностью: в приконтактной части с гранитоидами отмечается зона магнезиальных скарноидов, далее следует зона с серпентинитом, которая сменяется зонами бруситовых мраморов, переходящих в доломитовые мраморы.

Доломитовая формация. Формирование доломитовых залежей происходило как в геосинклинальных, так и платформенных областях. Платформенный генетический тип в количественном и, нередко, в качественном отношении преобладает над геосинклинальным. Платформенные (палеогеновые, бухарский ярус) доломитовые образования отличаются от геосинклинальных (верхний силур, нижний девон) относительно небольшой мощностью, широким площадным развитием, горизонтальным или близким к нему залеганием, слабой метаморфизованностью и тектонической нарушенностью, с благоприятными горно-геологическими и экономическими условиями разработки. Сложены они пласто- и линзообразными залежами зернистой, либо кристаллической структуры (Бесапан, Шушактау, Сипки, Махмудтау, Ингичка, Карасу и др.). Им свойственно массивное сложение, дислоцированность, кристаллическая структура, высокий процент содержания вредных компонентов (Fe, S, Ti, Cr и т. д.), огромные площади развития.

Главные показатели возможности использования доломитов в качестве сырья для огнеупоров – их химический состав и, в меньшей мере, структурно-текстурные особенности. На основании этих фактов мы определили потенциальную массу огнеупорного сырья для металлургической, стекольной и химической промышленности.

Эвапоритовая формация. По характеру площадного развития соляных залежей и по объемам они превосходят большинство нерудных полезных ископаемых. Продуктивные пластообразные залежи образуются как в ископаемом, так и в поверхностном залегании, при морском осадконакоплении в условиях аридного климата. Современные соляные залежи формируются в основном в континентальных условиях и по запасам уступают более древним их аналогам. Континентальные минеральные соли (озерные и солончаковые отложения) развиты в областях новейшей неоген-четвертичной тектонической активизации в межгорных впадинах, в пологих понижениях и равнинах. Линзы и пласты солей залегают среди загипсованных песчано-глинистых, карбонатно-глинистых пород и имеют сложный химический и минеральный составы. Последние служат основными показателями их промышленного значения. Анализом установлено их неравномерное распространение на территории Западного Узбекистана. Максимальное их количество сконцентрировано в пределах Республики Каракалпакстан (Кушканатау, Караумбет), далее по мере убывания в Навоийской области (Узункудук, Сайлякудук).

В третьей главе диссертации «**Характер размещения и особенности объектов магнезиального сырья**» рассматриваются региональный характер размещения и характеристика объектов магнезиального сырья.

В Западном Узбекистане значимо распространены месторождения высокомагнезиального сырья 5 формаций: серпентинитовой, тальковой, доломитовой, бруситовой и эвапоритовой. В отдельных регионах Западного Узбекистана (Султанувайсский, Кызылкумский, Нуратинский, Зирабулак-Зиаэтдинский и Мальгузарский) различные наборы магнезиальных формаций развиты в различной степени (табл. 2).

Султанувайсский регион представлен серпентинитовой, тальковой и эвапоритовой формациями. Из перспективных следует назвать проявления Менажат, Кызылсай, Зинельбулак, Караумбет и Кушканатау.

Кызылкумский регион характеризуется серпентинитовой, доломитовой, бруситовой и эвапоритовой формациями. Проявления, относящиеся к перспективным, – Тамды, Бесапан, Боздон, Ирлир, Шушактау, Бельтау, Сайлаякудук и Узункудук.

Нуратинский регион представлен серпентинитовой и тальковой формациями. Серпентинитовая формация развита в пределах Северного Нуратау: проявления Арватен, Каракия, Амандара, Тангисай, Ямчисай. Тальковая формация развита в основном в пределах Южного Нуратау и представлена проявлением Четтык.

В Мальгузарском регионе отмечено одно проявление доломитовой формации – Карасу.

Таблица 2

Распределение магнезиальных формаций по регионам Западного Узбекистана

Регионы Западного Узбекистана	Объекты магнезиальных формаций				
	серпентинитовой	тальковой	доломитовой	бруситовой	эвапоритовой
Султанувайсский	Менажат, Кызылсай	Зинельбулак, Кызылсай			Кушканатау, Караумбет
Кызылкумский	Тамды		Шушактау, Бесапан, Боздон, Ирлир	Белтау	Узункудук, Сайлаякудук
Нуратинский	Арватен, Каракия, Амандара, Тангисай, Ямчисай	Четтык			
Зирабулак-Зиаэтдинский	Кутчи Восточный	Бичанчи	Ингичка, Махмудтау, Сыпки		
Мальгузарский			Карасу		

Зирабулак-Зиаэтдинский регион представлен серпентинитовой, тальковой и доломитовой формациями. Серпентинитовая формация развита в пределах южной части Зирабулакских гор, представлена проявлениями Кутчи и Кутчи Восточный. Тальковая формация наблюдается в северной части Зиаэтдинских гор, характеризуется единственным проявлением Бичанчи. Доломитовая формация представлена проявлениями Ингичка, Махмудтау, Сыпки, развита в основном в восточной части Зирабулакских гор. Перспективными проявлениями в этом регионе считаются: Бичанчи, Ингичка, Кутчи Восточный и Сыпки.

Проявление серпентинитов Менажат. В геологическом строении участвуют осадочно-метаморфические и изверженно-метаморфические породы палеозоя. Последние представлены серпентинитами и плагиоклазовыми амфиболитами (рис. 1).

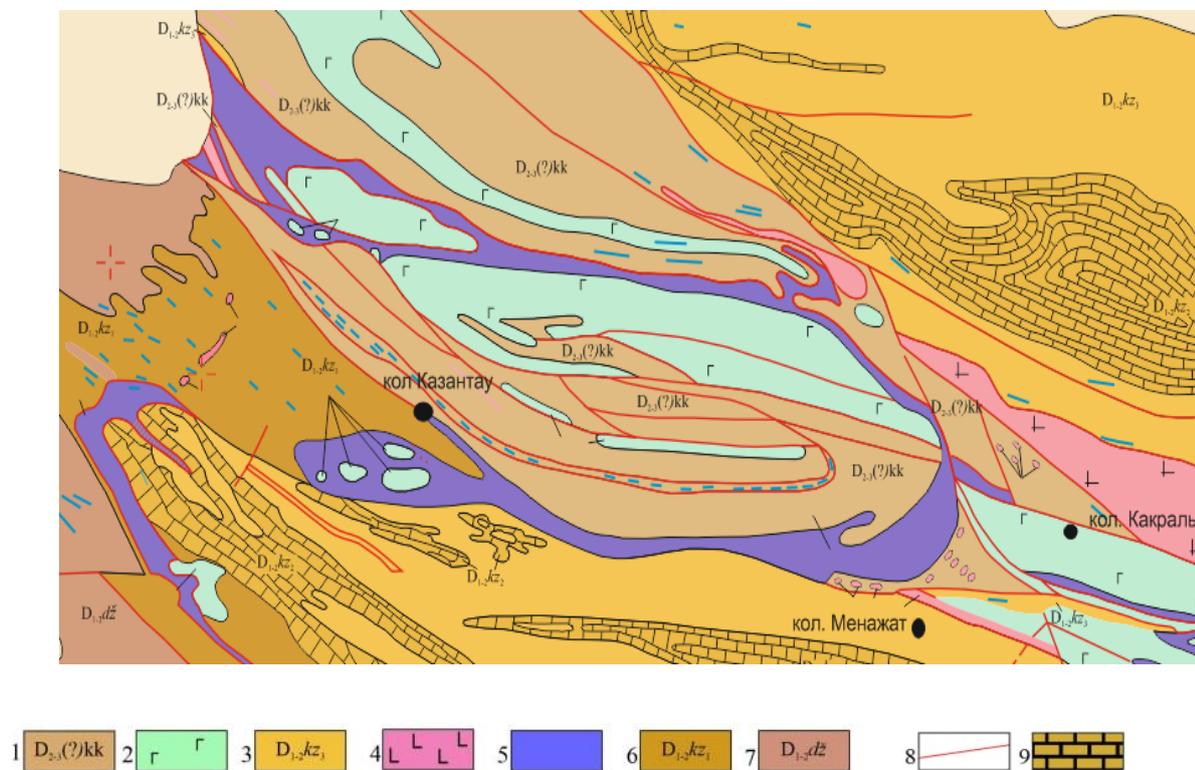


Рис. 1. Схематическая геологическая карта Менажатской площади. Составил Л.Б.Коган (основа – геологическая карта К-41-ХІІІ, масштаба 1:200000, авторы П.Д.Виноградов и др., 1962). 1 – каракудукская свита. Амфиболиты (эффузивные породы основного и среднего состава); 2 – габбро и габбро-амфиболиты; 3 – казансайская свита эйфельского яруса (мраморы, биотитовые гнейсы и сланцы); 4 – граниты и гранитогнейсы, Кахралисай; 5 – серпентиниты; 6 – бешмазарская свита (песчаники, сланцы, парагнейсы, окварцованные известняки); 7 – карачадалинская свита (мраморы, доломиты, песчаники); 8 – разломы; 9 – известняки.

Химический состав двух проб, %: SiO_2 – 39,0-39,2; MgO – 32,04-28,93; CaO – 1,99-4,77; Al_2O_3 – 2,30-5,20; $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{FeO}$ – 10,40-7,0; K_2O – 0,08; Na_2O – 1,02-0,98; SO_3 – 0,32-0,23. Полученные данные указывают, что одна проба (М-101) соответствует, а другая (М-102) – не соответствует требованиям промышленности к огнеупорному сырью.

Проявление талька Четтык. Характерной особенностью тальковых тел является четкая приуроченность их к группе параллельных, субширотных разломов глубинного заложения (рис. 2), пространственно располагающихся в зоне Южно-Нуратинского регионального разлома.

Тальковая минерализация в виде талькитов и тальк-карбонатных пород развита практически повсеместно, но наиболее часто отмечаются в западной и южной частях гипербазитовой полосы.

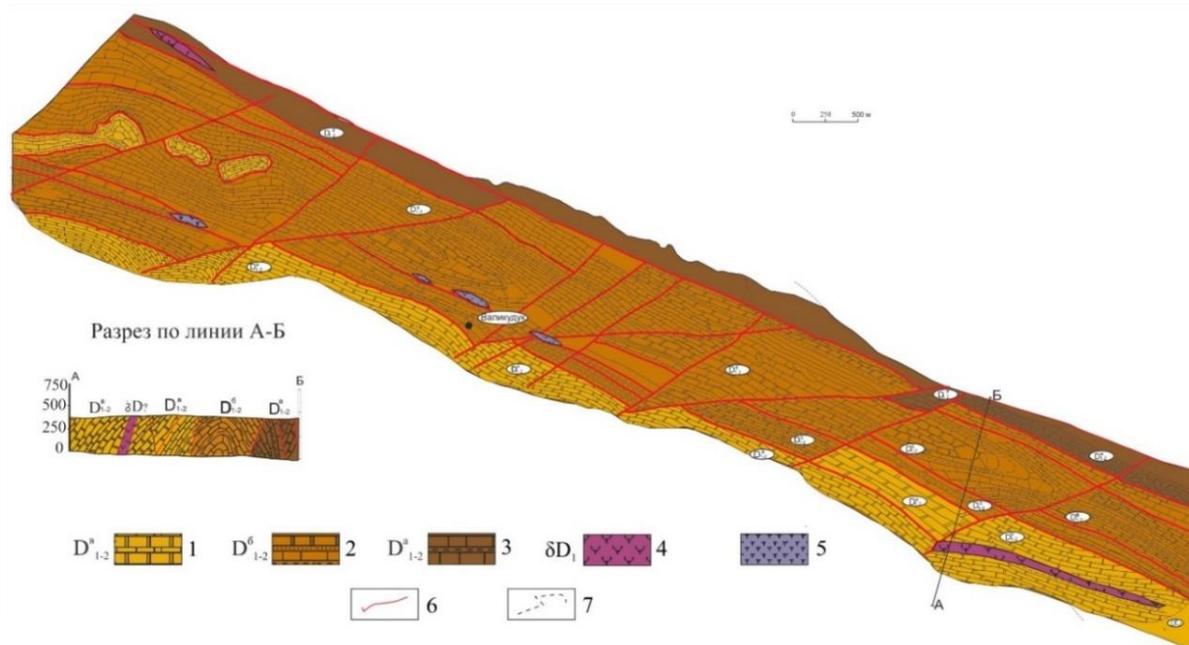


Рис. 2. Схематическая геологическая карта проявления талька Четтык. Составила О.В.Кишинская (1999 г.). 1 – верхняя толща (доломиты с прослоями известняков); 2 – средняя толща (известняки, сланцы, песчаники, доломиты); 3 – нижняя толща (сланцы и доломиты с линзами известняков); 4 – серпентиниты; 5 – тальк-карбонат-серпентинитовая порода; 6 – разрывные нарушения; 7 – сухие русла.

Содержание талька в измененных серпентинитовых породах местами достигает 85%, тела небольших размеров (1-10×5-25 м).

Наиболее детально изучены выходы выветрелых серпентинитов в восточной и южной частях Четтыкской полосы, где они расположены вблизи или непосредственно на контакте с доломитами и, вероятно, продолжаются в восточном направлении под мезозой-кайнозойским чехлом. Эти цепочкообразные выходы серпентинитовых тел объединены в одно тело протяженностью 2 км и мощностью 70 м. Тело сложено антигоритовыми серпентинитами, тальк-карбонатными породами и талькитами.

Проявление доломита Шушактау представлено возвышенной карбонатной грядой мощностью 500-1500 м, протяженностью до 7000 м. Гряда сложена преимущественно крупно- и среднезернистыми мраморами и доломитами (рис. 3).

Доломиты светло-серого цвета мелкокристаллической массивной текстуры, образуют четыре крупных блок-ксенолита среди кальцитовых мраморов. Размеры блоков: 1 – 100×450 м; 2 – 300×400 м; 3 – 600×200 м; 4 – 400×500 м. Средний химический состав доломитов, свидетельствующий о соответствии их требованиям промышленности для производства магнезиальных огнеупоров, %: SiO₂ – 1,93; TiO₂ – 0,04; Al₂O₃ – 0,60; Fe₂O₃ – 0,03; Fe₂O – 0,36; MgO – 26,80; MnO – 0,03; CaO – 33,23; Na₂O – 0,09; K₂O – 0,11; P₂O₅ – 0,03; SO₃ – 0,03; п.п.п. – 37,20.

Возраст карбонатных пород девон-карбоновый. В горах Актау верхняя граница доломитовых толщ не поднимается выше эйфельского яруса среднего девона, в горах Шушактау, т. е. на востоке Тамдытау она проходит в низах верхнего девона, а на западе постепенно поднимается до низов верхневизейского подъяруса.

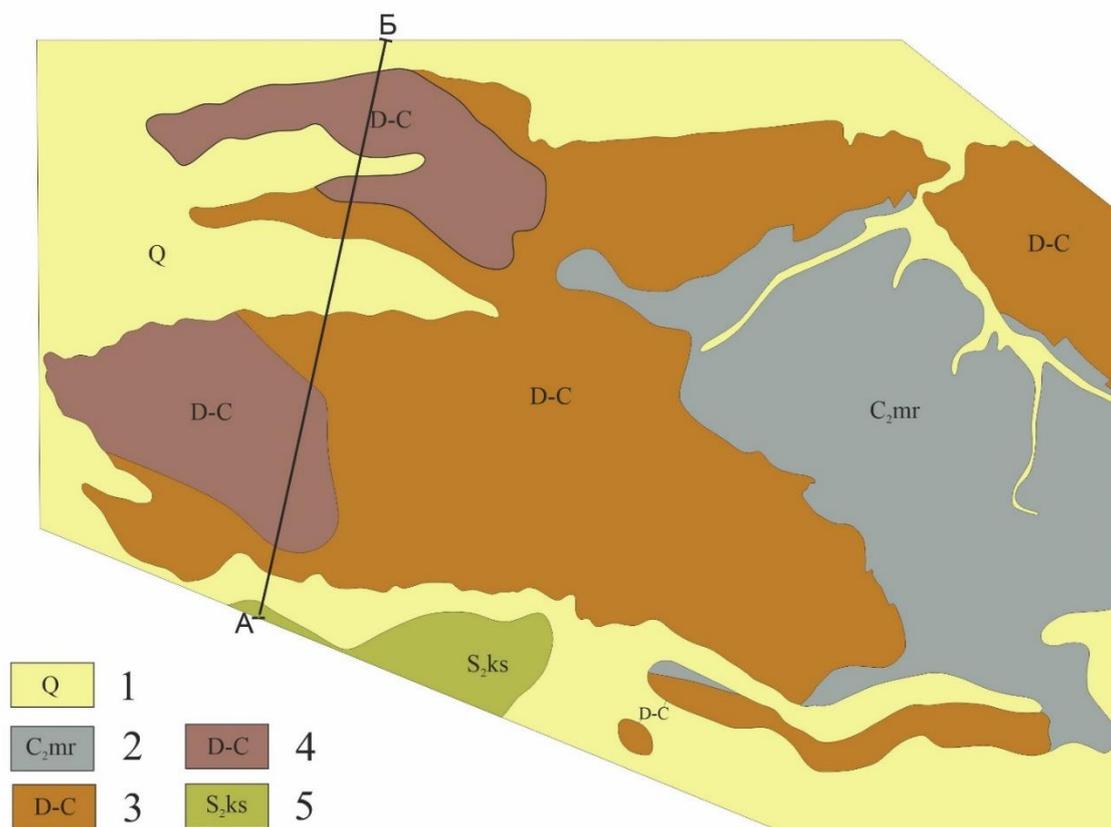


Рис. 3. Схематическая геологическая карта проявления доломитов Шушактау. Составил Ф.К.Диваев (2002 г.). 1 – четвертичные отложения; 2 – мурынкудукская свита (известковые песчаники, известняковые конгломераты, кварцитовидные песчаники и аргиллиты); 3 – мраморизованные известняки; 4 – мраморизованные доломиты; 5 – косбулакская свита (аргиллиты, песчаники, лавы и туфы андезибазальтов).

Верхняя пачка нижнего девона представлена, в основном, доломитами. Они развиты в горах Тамдытау, на севере гор Актау, несколько изолированных выходов обнажаются вблизи сел. Тамдыбулак в горах Шушактау, где они слагают основание карбонатной толщи.

Проявление брусита Бельтау. Здесь в широтном направлении простираются выходы на поверхность пород палеозоя, которые образуют хр. Кульджуктау, а западная оконечность этого хребта носит название Бельтау. В центральной его части имеется интрузив, сложенный габброидными породами. С этим интрузивом пространственно связано графито-никелевое месторождение Тасказган.

Район проявления сложен верхнесилурийскими однообразными толщами карбонатных пород, чередующихся друг с другом небольшими пачками светло- и темно-серых мраморизованных известняков и доломитов. Нижний и средний девон представлен известняками. Нижний карбон сложен конгломератами, сланцами, песчаниками, гравелитами и известняками (рис. 4).

Известняки силура и девона подразделяются на следующие пачки: 1 - серые, темно-серые, массивные известняки, распространенные на крыльях антиклинальных складок; 2 - темно-серые слоистые известняки рыхлые, при ударе превращаются в дресву; 3 - тонкослоистые бурые доломиты; 4 - известняки

светло-серые с линзами доломитов; 5 – известняки темно-серые, слоистые с кремнистыми образованиями; 6 – мощные линзы доломитов.

Средний химический состав бруситовых мраморов по 2 пробам, %: SiO_2 – 0,67; $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$ – 0,20; Al_2O_3 – 0,17; CaO – 37,67; MgO – 19,81; CO_2 – 40,76; п.п.п. – 0,72.

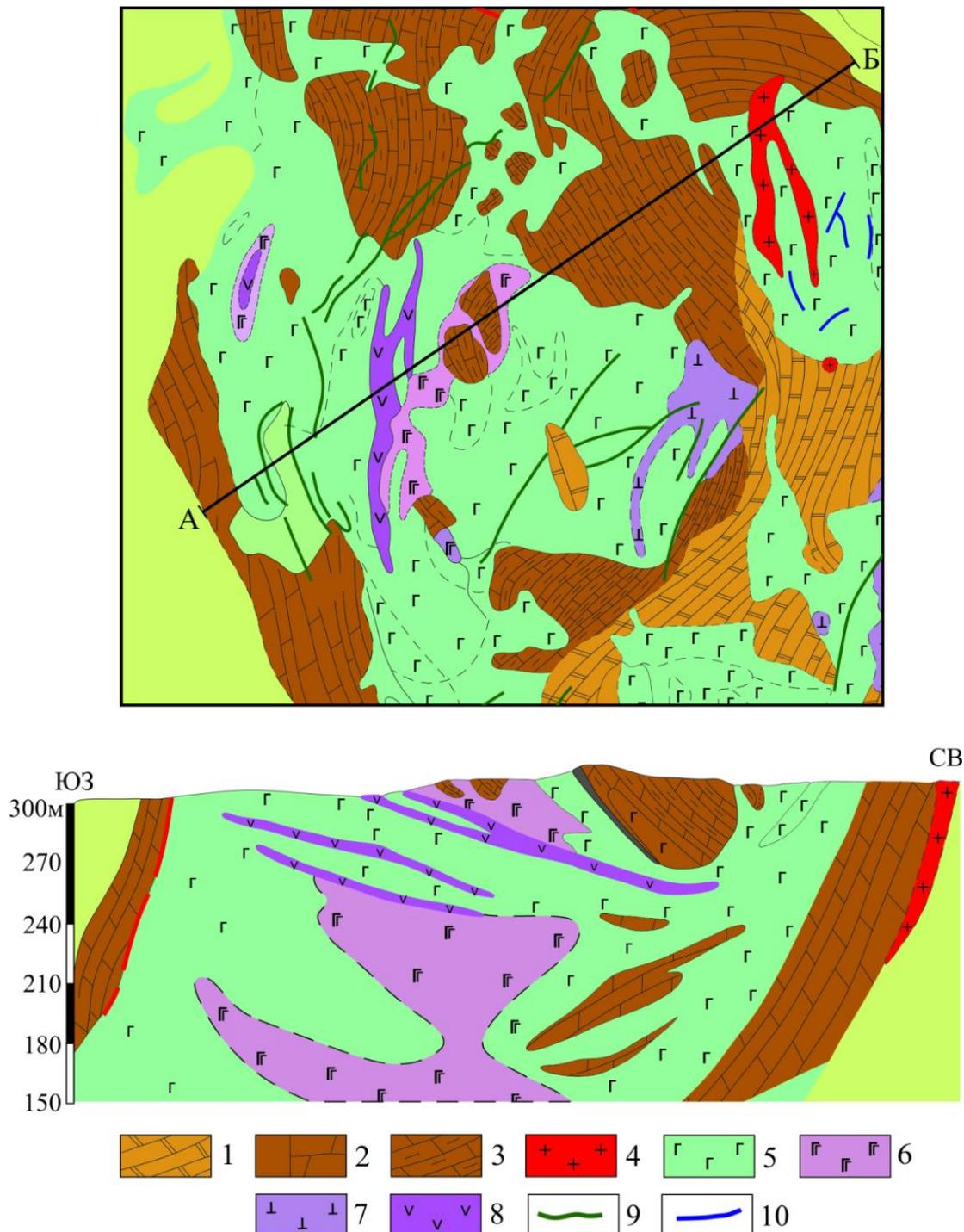


Рис. 4. Схематическая геологическая карта и разрез проявления бруситовых мраморов Бельтау. Составил Ю.Ф.Баскаков (1964 г.). 1 - известняки светло-серые с телами доломитов; 2 - доломиты белые до бурых, с линзами доломитистых известняков; 3 - доломиты белые с бруситом; 4 - граниты, гранодиориты, граносиениты, габбро-сиениты; 5 - габбровые породы переменного состава - ряда габбро, габбро-диорит; 6 - габбро титанавгитовые; 7 - габбро-нориты; 8 - ультраосновные породы - ряда пироксенит-перидотит; 9 - дайки среднего состава; 10 – кварцевые жилы.

Месторождение минеральных солей Кушканатау. Полезная толща месторождения, представленная соляной залежью, приурочена к акчагильскому ярусу, вытянутому в восточном, северо-восточном направлениях. В пределах залежи выделена астраханитовая зона, основными минералами которой являются астраханит (39,6-64,88%) и галит (13,0-55,18%). Эта зона составляет северную часть залежи и рекомендуется для отработки методом подземного выщелачивания. Протягивается зона на 7-8 км, при ширине 1,8-2,5 км. Мощность солей от 3,6 до 14,0 м (рис. 5).

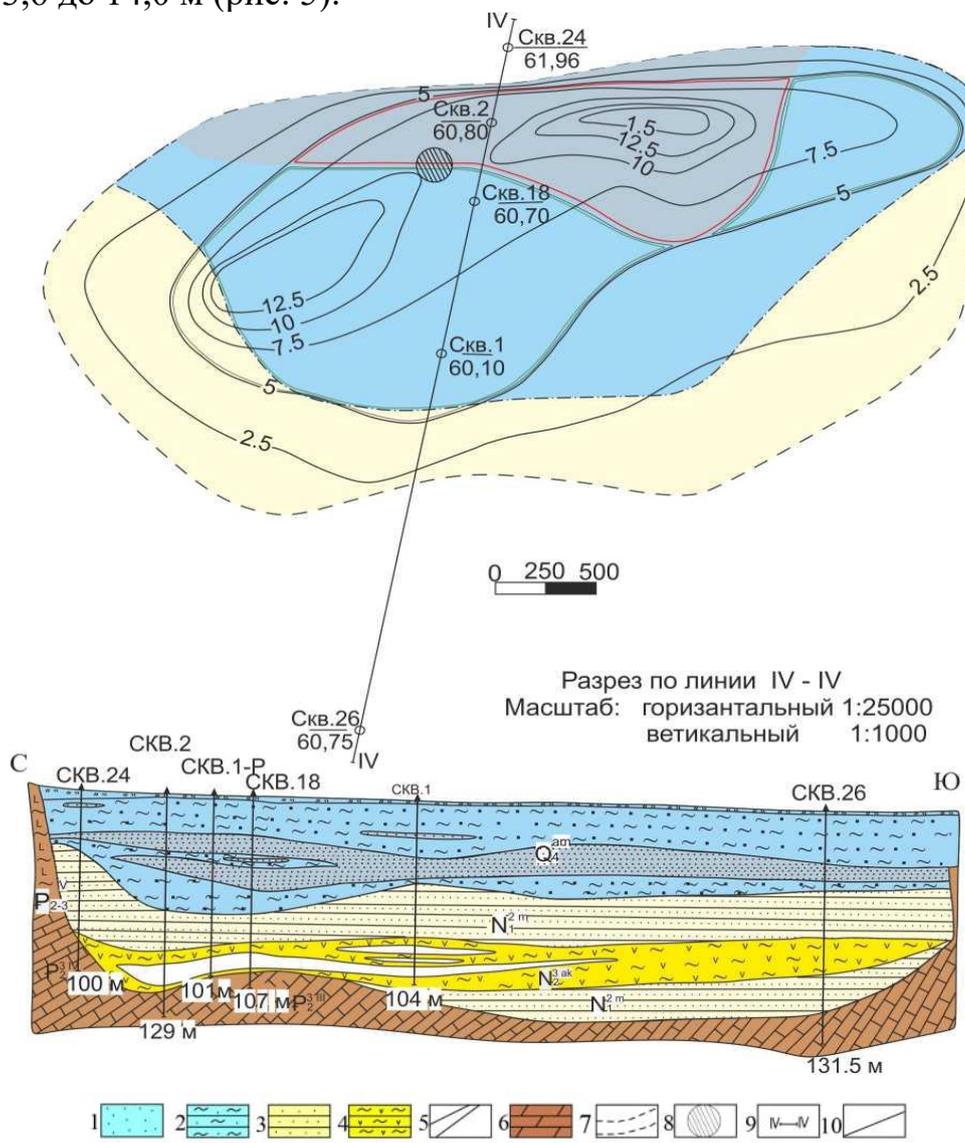


Рис. 5. Схематическая геологическая карта Кушканатауского месторождения минеральных солей. Составил С.П. Давидзон (1964 г.). 1 – пески мелкозернистые; неогеновая система, верхний плиоцен, апшеронский ярус; 2 – глины известковистые, алевролитистые; 3 – песчаники; акчагылский ярус; 4 – песчаники, алевролиты; палеогеновая система, верхний эоцен; 5 – мирабилитовая, галит-астраханитовая зона, средний миоцен; 6 – мергели, известняки, известковистые глины; 7 – границы минералогических зон; 8 – карьер; 9 – линия разреза; 10 – граница соляной залежи.

В четвертой главе «Оценка потенциала объектов магниезильного сырья и разработка рекомендаций по изучению и освоению объектов» производится оценка потенциала объектов магниезильного сырья по Султанувайсскому, Кызылкумскому, Нуратинскому, Зирабулак-Зиаэтдинскому

и Мальгузарскому регионам, а также даются рекомендации по дальнейшему изучению и освоению объектов магнезиального сырья.

В Западном Узбекистане нами изучены и исследованы 35 объектов магнезиального сырья. Из них разведаны с подсчетом запасов 13 объектов. Среди них 2 объекта серпентинитовой формации разведаны по категориям C_1+C_2 , 2 объекта тальковой формации – по категориям $A+B+C_1$, 7 объектов доломитовой формации – по категории C_2 и на двух объектах разведаны запасы бишофита по категориям $B+C_1+C_2$.

Отдельные регионы Западного Узбекистана обладают различным потенциалом по отдельным магнезиальным формациям. Кроме того, потенциал различных магнезиальных формаций характеризуется различной степенью изученности, т. е. по некоторым объектам подсчитаны запасы по промышленным категориям, а некоторые оценены по категориям прогнозных ресурсов.

Таким образом, можно констатировать, что подсчитанные запасы, несомненно, заслуживающие внимания в пределах Западного Узбекистана, относятся к трем магнезиальным формациям: тальковой (23,3 млн. т), доломитовой (351,8 млн. т) и эвапоритовой (351,8 млн. т). Они сосредоточены в двух регионах. Две из них (тальковая и эвапоритовая) расположены в Султанувайском регионе, а доломитовая – в Кызылкумском.

Отдельно оценивая потенциал по прогнозным ресурсам, на наш взгляд, следует отметить, что серпентинитовая формация имеет положительные перспективы (ресурсы от 0,28 до 270 млн. т) в трех регионах, кроме Кызылкумского. Тальковая формация, кроме запасов, отмеченных выше в Султанувайском регионе, во всех других регионах на сегодняшний день не имеет перспективных ресурсов. Доломитовая формация имеет положительные перспективы (ресурсы от 0,3 до 201,6 млн. т) в трех регионах, кроме Султанувайского. Бруситовая формация представлена единственным объектом в Кызылкумском регионе. Ресурсы эвапоритовой формации (351,8 млн. т) так же, как запасы, сосредоточены в Султанувайском регионе, а в Кызылкумском отмечаются ресурсы на порядок меньше (10 млн. т).

По серпентинитам и тальку нами рекомендуются для дальнейшего изучения предварительно разведанное месторождение Арватен и проявления Тангисай, Каракия, Капан, Сентябрь, Ямчисай. По магнезиальным солям – Узункудук и Сайлакудук. По доломитам и бруситам – Шушактау, Бесапан, Карасу, Бельтау, Ингичка, Сыпки (рис. 6).

Рекомендации по освоению объектов минерального сырья могут быть предложены, исходя из разных экономических критериев.

Во-первых, освоению подлежат объекты с подсчитанными запасами. Таковыми являются месторождения Зинельбулак и Кушканатау в Султанувайском регионе и Бесапан в Кызылкумском регионе.

Во-вторых, можно осваивать объекты с наиболее крупными и экономически благоприятными прогнозными ресурсами, которые перед этим должны быть изучены с подсчетом запасов. К ним относятся месторождения серпентинитов Менажат и смешанных солей Кушканатау, Узункудук и Сайлякудук. Они имеют наибольшие ресурсы и располагаются вблизи

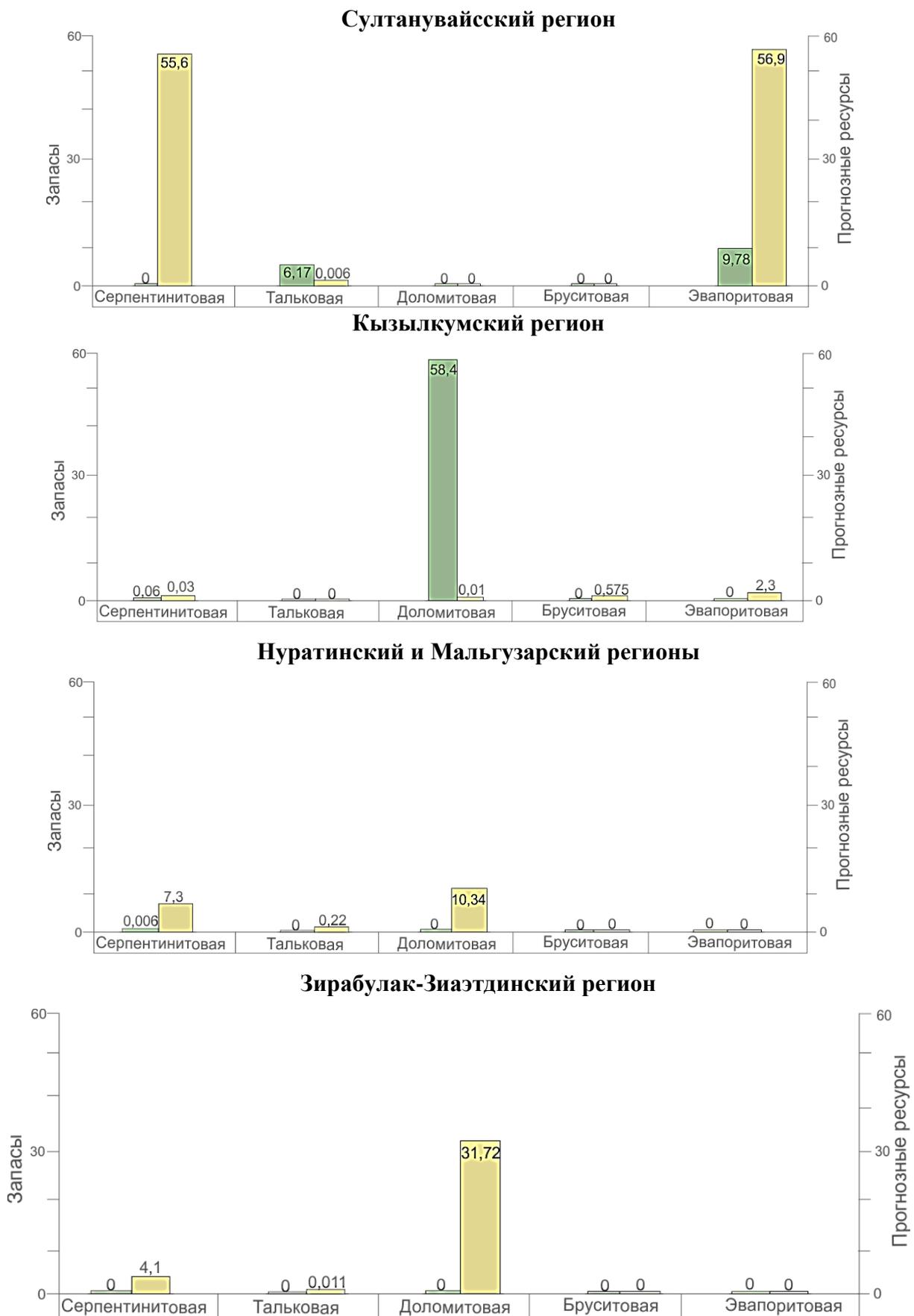


Рис. 6. Общий потенциал объектов (по условному MgO) магниезных формаций Западного Узбекистана по регионам. Зеленым цветом обозначены запасы, желтым – прогнозные ресурсы.

объектов первоочередного освоения.

В-третьих, могут быть освоены объекты серпентинитовой формации Нуратинского региона (Арватен, Каракия, Амандара Тангисай), а также доломитовой формации Кызылкумского (Боздон, Ирлир), Зирабулак-Зиаэтдинского (Махмудтау, Сыпки) и Мальгузарского (Карасу) регионов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе результатов исследований сделаны основные выводы.

1. Анализируя данные по импорту магнезиального сырья установлено, что тройкой лидеров по импорту являются: кирпичи огнеупорные, блоки, плитки и аналогичные огнеупорные керамические строительные материалы, содержащие >50% Mg, Ca или Sr, взятых отдельно или вместе; огнеупорные цементы; магнезия обожженная до спекания (агломерированная). На долю этих видов сырья приходится более 90% затрат на импорт огнеупоров. Эти данные позволили судить о разворачивании местных производств, которые способствуют диверсификации и импортозамещению магнезиального сырья.

2. Выделены 7 магнезиальных формаций в результате систематизации объектов магнезиального сырья (ультрабазитовая, серпентинитовая, тальковая, бруситовая, доломитовая, эвапоритовая, магнезитовая кора выветривания), объединенных в пять генетических типов (магматический, метаморфогенно-гидротермальный, гидротермально-метасоматический, осадочный и гипергенный).

3. Установлено, что условия размещения магнезиального сырья обусловлены различными геологическими обстановками. В отдельных регионах различные наборы магнезиальных формаций развиты в различной степени: в Султанувайском – серпентинитовая (Менажат, Кызылсай), тальковая (Зинельбулак, Кызылсай) и эвапоритовая (Кушканатау, Караумбет); в Кызылкумском – серпентинитовая (Тамды), доломитовая (Бесапан, Шушактау), бруситовая (Бельтау) и эвапоритовая (Сайлякудук и Узункудук); в Нуратинском – серпентинитовая (Арватен, Каракия, Амандара, Тангисай, Ямчисай) и тальковая (Четтык); в Зирабулак-Зиаэтдинском – серпентинитовая (Кутчи-Восточный), тальковая (Бичанчи) и доломитовая (Ингичка, Махмудтау, Сыпки); в Мальгузарском – доломитовая (Карасу).

4. Установлено, что подсчитанные запасы, заслуживающие внимания в пределах Западного Узбекистана, относятся к трем магнезиальным формациям: тальковой (23,3 млн. т), доломитовой (351,8 млн. т) и эвапоритовой (351,8 млн. т). Они сосредоточены в двух регионах. Две из них (тальковая и эвапоритовая) расположены в Султанувайском регионе, а доломитовая – в Кызылкумском.

5. Оценены наиболее крупные прогнозные ресурсы магнезиального сырья, которые относятся к серпентинитовой (Султанувайский, Нуратинский и Зирабулак-Зиаэтдинский регионы), доломитовой (Кызылкумский, Нуратинский и Зирабулак-Зиаэтдинский регионы) и эвапоритовой (Султанувайский и Кызылкумский регионы) формациям.

6. На основе результатов исследований определены для промышленного освоения первой очереди: месторождения талькового камня Зинельбулак и минеральной соли Кушканатау в Султанувайском регионе и доломитов Бесапан в Кызылкумском регионе. Рекомендовано провести геологоразведочные работы на выделенных площадях серпентинитов – Амандара, Каракия, Тамди, тальков – Четтык, Бичанчи, доломитов – Махмудтау, Ингичка, Сипки, Карасу, бруситов – Белтау.

**THE SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF SCIENTIFIC
DEGREES THE DSc.24/30.12.2019.GM.40.01 FOR AT THE
SE “INSTITUTE OF MINERAL RESOURCES”**

SE “INSTITUTE OF MINERAL RESOURCES”

ASABAEV DILSHOD KHASANKULOVICH

**GEOLOGICAL FEATURES OF LOCATION OF THE MAIN TYPES
OF MAGNESIAN RAW IN WESTERN UZBEKISTAN AND PROSPECTS
FOR THEIR USE**

**04.00.02 – Geology, prospecting and exploration of solid mineral deposits.
Metallogeny and geochemistry**

**DISSERTATION ABSTRACT
of the doctor of philosophy (PhD)
ON GEOLOGICAL-MINERALOGICAL SCIENCES**

Tashkent 2023

The theme of doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission under the Ministry of higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan under number B2021.3.PhD/GM95.

The dissertation has been prepared at the SE "Institute of mineral resources"

The abstract of the dissertation is posted in three (uzbek, russian, english (summary)) languages on the website of the Scientific Council (www.mridm.uz) and on the website of "ZiyoNet" information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific consultant: **Mirusmanov Mirvasid Agzamovich**
candidate of geological and mineralogical sciences, associate professor

Official opponents: **Movlanov Jakhongir Jurabekovich**
doctor of geological and mineralogical sciences

Khakberdiev Nurbek Musurmanovich
doctor of philosophy (PhD) in geological and mineralogical sciences

Leading organization: SUE "Regionalgeologia"

The defense will take place "30" november 2023 at 14³⁰ the meeting of the Scientific council DSc.24/30.12.2019.GM.40.01 at the Institute of mineral resources (Address: 100164, Tashkent city, Olimlar street, 64. Ph.: (99871) 209-08-90; e-mail: info@mridm.uz, gpnimr@exat.uz).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Institute of mineral resources (is registered under No. 23). (Address: 100164, Tashkent city, Olimlar street, 64. Ph.: (99871) 209-08-90).

The abstract of dissertation sent out on « 15 » 11 2023 y.
(Registration protocol No 11 on « 14 » 11 2023 y).



M.U. Isoqov

Chairman of scientific council on awarding of scientific degree, doctor of geological and mineralogical sciences

S.S. Saitov

Scientific secretary of scientific council on award of scientific degree, doctor of Philosophy

M.M. Pirnazarov

Chairman of scientific seminar at scientific council on awarding of scientific degree, doctor of geological and mineralogical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is to identify the geological features of the placement of magnesian raw materials in Western Uzbekistan and assess the prospects for their use.

The object of the research is the deposits and occurrences of magnesian raw materials of the Sultanuvais, Kyzylkum, Zirabulak-Ziaetdin, Nurata and Molguzar regions of Western Uzbekistan.

The scientific novelty of the research are:

a new geological-industrial classification was developed based on the genetic formation of magnesian raw deposits in Western Uzbekistan.

territorial location characteristics of magnesian formations represented by different collections in separate regions of Western Uzbekistan (Sultonuvais, Qizilqum, Nurota, Zirabulok-Ziyovuddin and Molguzar) were determined.

objects of magnesian formations are unique in their mineral composition and geological-technological features were determined.

Implementation of the research results. Based on the obtained scientific results on the study of the features of the placement of magnesian refractory raw materials in Western Uzbekistan:

new ideas about magnesian formations in the Sultanuvais, Kyzylkum, Nurata, Zirabulak-Ziaetdin and Molguzar mining regions of Western Uzbekistan have been introduced into the practice of conducting geological exploration work of the State Unitary Enterprise "Regionalgeology" (certificate of the Ministry of Mining Industry and Geology dated May 24, 2023, No. 08-1401). The results made it possible to concretize the links of magnesian raw materials with serpentinite, talc, dolomite, brucite and evaporite formations in the context of mining areas;

the identified promising serpentinite objects have been introduced into the practice of conducting geological exploration work of the State Unitary Enterprise "Regionalgeology" (certificate of the Ministry of Mining and Geology dated May 24, 2023 No. 08-1401). The results made it possible to calculate the reserves and resources of deposits and manifestations of magnesian salts Karaumbet, Kushkanatau, Uzunkuduk, Sailyaukuduk, serpentinites Tamdy, Amandara, Karakiya, Tangisai, Kutchi, dolomites Muruntau, Bozdon, Sypki, Ingichka, Karasu, Makhmudtau, brucite Beltau and talc Chettyk, Bichanchi, Kyzylsay;

the developed proposals for the study and development of objects of magnesian raw materials have been introduced into the practice of geological exploration by the State Unitary Enterprise "Regionalgeology" (certificate of the Ministry of Mining and Geology dated June 24, 2023, No. 08-1401). The results made it possible to ensure the fulfillment of the task of expanding and reproducing the mineral resource base of magnesia raw materials in the amount of 376,7 million tons in terms of reserves and 242,7 million tons in terms of resources.

The structure and volume of the thesis. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references. The volume of the dissertation is 130 pages of text.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть, part I)

1. Асабаев Д.Х., Хамидов Р.А., Бадалов Ф.А. Магнезиальное минеральное сырье: общие сведения, условия формирования, промышленности к качеству // Геология и минеральные ресурсы. - 2020. - № 1. - С. 55-63. (04.00.00; № 2).

2. Хамидов Р.А., Асабаев Д.Х., Ишниязов Ш.Я. Базиты, гипербазиты и связанные с ними полезные ископаемые // Геология и минеральные ресурсы. - 2020. - № 4. - С. 49-55. (04.00.00; № 2).

3. Хамидов Р.А., Асабаев Д.Х., Ишниязов Ш.Я., Бадалов Ф.А. Доломиты, условия их формирования и особенности территориального размещения в республике // Геология и минеральные ресурсы. - 2020. - № 6. - С. 30-39. (04.00.00; № 2).

4. Badalov F.A., Asabaev D.Hk. About the technological properties of serpentinites of the Amandara deposit // International engineering journal for research & development. - India, 2021. - Vol. 6. - Issue 6. - P. 1-6. (№ 23).

5. Badalov F.A., Samadov A.U., Asabayev D.X. Amandara maydoni serpentinitlarini kompleks qayta ishlash asosida magniy tarkibli mahsulotlar olish texnologiyasi istiqbollari. Science and innovation // International scientific journal. - Vol. 1. - Issue 7. UIF-2022: 8.2. - P. 846-852. (№ 23).

6. Асабаев Д.Х., Бадалов Ф.А., Эргешев А.М. Оценка минерально-сырьевого потенциала магнезиальных пород и перспективы рационального его использования в Западном Узбекистане (Южный Тянь-Шань) // Oriental renaissance: innovative, educational, natural and social sciences. - Vol. 2. - SJIF 2022: 5.947. - P. 259-275. (№ 23).

7. Холиков А.Б., Бадалов Ф.А., Асабаев Д.Х. Разработка технологии комплексного обогащения серпентинитов проявления Амандара (Узбекистан) // Науч.-техн. журнал “Обогащение руд”. - 2023. - № 1 [403]. - С. 10-15. (№ 24).

II бўлим (II часть; part II)

8. Асабаев Д.Х., Икромшиков Ж.М., Нормурадов А.А. Изучение вещественного состава пробы талька проявления Кызылсай // Инновацион курилиш материаллари ишлаб чиқаришни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари ва ечимлари. - Т., 2020. - С. 42-43.

9. Асабаев Д.Х., Бадалов Ф.А. Доломиты проявления Карасу (горы Мальгузар) и пути их использования // Сб. тез. докл. II Молодеж. науч.-образоват. конф. “Минерально-сырьевая база алмазов, благородных и цветных металлов – от прогноза к добыче”. - М.: ЦНИГРИ, 2021. - С. 11-17.

10. Бадалов Ф.А., Таджиев К.Ф., Асабаев Д.Х. Обогащение серпентинита Амандаринского проявления для получения форстеритовых огнеупоров // Матлы Международ. науч.-техн. конф. «Актуальные вопросы и пути решения проблем

развития отраслей экономики Республики Узбекистан в современных условиях». - Джизак, 2021. - С. 186-191.

11. Бадалов Ф.А., Таджиев К.Ф., Асабаев Д.Х. Перспективы получения огнеупорных материалов из серпентинитов Амандаринского проявления // Там же. - С. 254-255.

12. Бадалов Ф.А., Таджиев К.Ф., Асабаев Д.Х., Бойжанов И.Р. Комбинированная схема обогащения серпентинита Амандаринского месторождения // «Маҳаллий хомашёлар ва иккиламчи ресурслар асосида инновацион технологиялар» Республика илмий-техник анжумани материаллар тўплами. - Урганч, 2021. - 2-жилд. - 272-273 б.

13. Бадалов Ф.А., Таджиев К.Ф., Асабаев Д.Х. Кислотное обогащение серпентинита Амандаринского месторождения для получения оксида магния // Там же. - 270-271 б.

14. Бадалов Ф.А., Асабаев Д.Х., Таджиев К.Ф. Изучение вещественного состава пробы серпентинита Амандаринского проявления // Мат-лы II Республ. науч.-практ. конф. «Инновационные разработки и перспективы развития химической технологии силикатных материалов». - Т., 2022. - С. 84-88.

15. Бадалов Ф.А., Самадов А.У., Асабаев Д.Х., Бойжонов И.Р., Таджиев К.Ф. Жаҳонда магний хомашёси тенденцияси, қайта ишлаш технологиялари, фойдаланиш истиқболлари ва Ўзбекистоннинг магний хомашё базаси потенциали // Халқаро илмий-амалий конференция «Геология соҳасининг долзарб масалалари, фойдали қазилмаларни прогнозлаш, қазиб олиш ва қайта ишлаш технологиясининг инновацион усуллари». - Т., 2022. - 300-304 б.

16. Рустамов А.А., Асабаев Д.Х., Бадалов Ф.А. Ўзбекистоннинг магний хомашё базасининг ўрганганлик тарихи ва бугунги кундаги истиқболли майдонлари // “Илм-фан ва таълимнинг ривожланиш истиқболлари” конференция материаллари тўплами. - Т., 2022. - № 12. - 42-50 б.

Автореферат “Геология ва минерал ресурслар” журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Бичими 60x84^{1/16}. Рақамли босма усулида чоп этилди. Times New Roman гарнитураси. Шарти босма табағи: 3. Адади 80. Буюртма №12.
«Минерал ресурслар институти» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100164, Тошкент ш., Олимлар кўчаси 64-уй.