

O'zbekiston

ISSN 2181-7383

KONCHILIK XABARNOMASI

2

№ 89

ILMIY-TEXNIK VA ISHLAB CHIQUARISH JURNALI

April - Iyun 2022

НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ГОРНЫЙ ВЕСТНИК

УЗБЕКИСТАНА

МИТГ



ЦНИЛ

O'zbekiston

KONCHILIK XABARNOMASI

ILMIY-TEXNIK VA ISHLAB CHIQUARISH JURNALI

Ilimiy-texnik va ishlab chiqarish jurnali 1997 yil iyul oyidan chiqib boshlagan. Bir yilda to'rt marta nashr etiladi.

Ta'ischiilar:

«Navoiy kon-metallurgiya kombinati» AJ, Navoiy davlat konchilik instituti, O'zbekiston geotexnologiya va rangli metallurgiya ilmiy-tadqiqot va qidiruv-loyihalashtirish instituti «O'zGEORANGMETLIT» MChJ

Moliyaviy qo'llab quvvatlovchilar:

«Navoiy KMK» AJ, «Olmaliq KMK» AJ, «O'zGEORANGMETLIT» MChJ

Bosh muharrir:

U.Z. Sharafutdinov

Bosh muharrir o'rinbosari:

Sh.Sh. Alikulov

Texnik va badiiy muharrir:

F.Yu. Zairova

Tahririyat Kengashi: V.A. Belin (Rossiya), A.G. Vorobiev (Rossiya), A.E. Vorobiev (Rossiya), V.E. Dementiev (Rossiya), O.V. Mishina (Germaniya), B.R. Rakishev (Qozog'iston), Z.A. Razykov (Tojikiston), I.B. Tabakman (Kanada), A.N. Shashenko (Ukraina), X.A. Akbarov (O'zbekiston), S.A. Abdurahmonov (O'zbekiston), B.V. Gulyamov (O'zbekiston), Sh.Sh. Zairov (O'zbekiston), B.F. Muhiddinov (O'zbekiston), I.T. Misliboev (O'zbekiston), A.M. Mahmudov (O'zbekiston), O.M. Mustakimov (O'zbekiston), T.I. Nurmurodov (O'zbekiston), B.R. Raimjanov (O'zbekiston), A.B. Rahmatov (O'zbekiston), M.G. Sagdieva (O'zbekiston), Q.S. Sanaqulov (O'zbekiston), N.P. Snitka (O'zbekiston), A.X. Turesebekov (O'zbekiston), X.I. Hamidov (O'zbekiston), U.A. Ergashev (O'zbekiston), M.M. Yoqubov (O'zbekiston).

Jurnal O'zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2006 yil 13 dekabrda ro'yxatga olingan. Qayd etish guvohnomasi № 0033. ISSN 2181-7383, 2013 yil 9 iyul kuni qayta ro'yxatga olingan bo'lib qayd etish guvohnomasi № 01-22/37 S.

Jurnaldan ko'chirib bosilganda manba qayd etilishi shart

Jurnalda chop etilgan ma'lumot va keltirilgan dalillarning aniqligi uchun muallif javobgardir

Tahririyat manzili:

210100, Navoiy shahri, Navoiy ko'chasi, 27 uy
NKMK Innovatsion markaz
Tel.: +99879 227-81-59

E-mail: FY.Zairova@ngmk.uz, U.Sharafutdinov@ngmk.uz

Web-sayt: <http://www.gorniyvestnik.uz>; <http://uzjournals.edu.uz/gorvest>

Muqova, dizayn, terish bo'yicha mas'ul:

F.Yu. Zairova

Jurnalning chop etilishi va elektron shaklini yangilab

boruvchi mas'ul:

U.Z. Sharafutdinov

Chop qilindi:

«NKMK JAMGARMASI» DM bosmaxonasida
210100, Navoiy shahri, Janubiy ko'chasi, 25 uy
Tel.: +99879 227-75-56

Nashr etishga 11.05.2022 y. imzolandi

A3 formatda. Adadi 100 nusxa

© O'zbekiston konchilik xabarnomasi 2022

Научно-технический и производственный журнал издаётся с июля 1997 года, выходит четыре раза в год.

Учредители:

Акционерное общество «Навоийский горно-металлургический комбинат», Навоийский государственный горный институт, Узбекский научно-исследовательский и проектно-исследовательский институт геотехнологии и цветной металлургии ООО «O'zGEORANGMETLIT»

При финансовой поддержке:

АО «Навоийский ГМК», АО «Алмалыкский ГМК», ООО «O'zGEORANGMETLIT»

Главный редактор:

Шарафутдинов У.З.

Зам. главного редактора:

Аликулов Ш.Ш.

Технический и художественный редактор:

Заирова Ф.Ю.

Редакционный совет: Белин В.А. (Россия), Воробьев А.Г. (Россия), Воробьев А.Е. (Россия), Деметьев В.Е. (Россия), Мишина О.В. (Германия), Ракишев Б.Р. (Казахстан), Разыков З.А. (Таджикистан), Табакман И.Б. (Канада), Шашенко А.Н. (Украина), Акбаров Х.А. (Узбекистан), Абдурахмонов С.А. (Узбекистан), Гулямов Б.В. (Узбекистан), Заиров Ш.Ш. (Узбекистан), Мухиддинов Б.Ф. (Узбекистан), Мислибоев И.Т. (Узбекистан), Махмудов А.М. (Узбекистан), Мустакимов О.М. (Узбекистан), Нурмуродов Т.И. (Узбекистан), Раимжанов Б.Р. (Узбекистан), Рахматов А.Б. (Узбекистан), Сагдиева М.Г. (Узбекистан), Санакулов К.С. (Узбекистан), Снитка Н.П. (Узбекистан), Турсебеков А.Х. (Узбекистан), Хамидов Х.И. (Узбекистан), Эргашев У.А. (Узбекистан), Якубов М.М. (Узбекистан).

Журнал зарегистрирован в Узбекском Агентстве по печати и информации. Регистрационное свидетельство за № 0033 от 13 декабря 2006 г. ISSN 2181-7383 per. № 01-22/37 S от 09.07.2013 г.

При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна

За точность фактов и достоверность информации ответственность несут авторы

Адрес редакции:

210100, г. Навои, ул. Навои, 27
Инновационный центр НГМК
Тел.: +99879 227-81-59

E-mail: FY.Zairova@ngmk.uz, U. Sharafutdinov@ngmk.uz

Веб-сайт: <http://www.gorniyvestnik.uz>; <http://uzjournals.edu.uz/gorvest>

Обложка, дизайн, компьютерная вёрстка:

Заирова Ф.Ю.

Ответственный за публикацию и обновление электронной формы журнала:

Шарафутдинов У.З.

Отпечатано:

в типографии ГУ «ФОНД НГМК»
210100, г. Навои, ул. Южная, 25
Тел.: +99879 227-75-56

Подписано в печать 11.05.2022 г.

Формат А3. Тираж 100 экз.

© Горный вестник Узбекистана 2022

ISSN 2181-7383



4 780010 201760 >

MUNDARIJA / ОГЛАВЛЕНИЕ

GEOTEKNOLOGIYA / GEOTEKHOLOGIYA

Раимжанов Б.Р., Хакимов Ш.И., Хамзаев С.А., Равшанов А.А. Разработка и обоснование эффективности комбинированных систем разработки с искусственными целиками в сложных геомеханических условиях.....	4
Насиров У.Ф., Заиров Ш.Ш., Мехмонов М.Р., Очилов Ш.А. Разработка способов повышения качества дробления массива горных пород путем управления параметрами энергии взрыва.....	8
Махмудов А.М. Теоретическое исследование способа подготовки горных пород к выемке на основе ударного разрушения.....	13
Петухов О.Ф., Назаров В.Ф., Каримов А.К. Шарафутдинов У.З. Физико-химические основы и технология подземного выщелачивания урана с использованием кислорода и кислорода воздуха.....	16
Махмудов Д.Р., Заиров Ш.Ш., Исраилов М.А., Кудратов И.А. Исследование возможности применения гидрогелевой забойки для обеспечения необходимого качества взорванной горной массы.....	20
Жабборов О.И., Куролов А.А., Тухташев А.Б. Обоснование рациональных способов выемочно-погрузочных работ при отработке запасов мелкомасштабных золоторудных месторождений.....	24
Норматова М.Ж., Заирова Ф.Ю., Фатхиддинов А.У. Анализ способов снижения концентрации пылегазовых выбросов, выделяемых при массовых взрывах на карьерах.....	30
Аликулов Ш.Ш., Рабимов Х.Р., Халимов И.У., Каримов Н.М. Исследования и разработка мероприятий по предотвращению механической кольматации пласта при подземном выщелачивании урана.....	33

GEOLOGIYA / GEOLOGIYA

Ризаев М.М., Мусаев А.М., Джуманиязов Д.И., Туракулов А.У. Твейтозиты Кошрабадского интрузива (западный Узбекистан).....	41
Курбонов Э.Ш. Особенности формирования обвальнo-провальных обрушений в условиях месторождения Хандиза.....	46
Косбергенов К.М., Ишбаев Х.Д. Дайка керсантита в гранитоидах Каратауского интрузива (южное Нуратау).....	50
Мундузова М.А., Бадалов Ф.А., Касимова Ш.Р., Холмахмадов Ш.Ф. Собственно золоторудные формации в терригенно-карбонатных породах Алмалыкского рудного района.....	54
Ахмедов Н.А. Состояние и перспективы геологоразведочных работ на алмазы в Узбекистане.....	60
Ахмедов Н.А., Антонов А.Е., Орипов С.Г. Коктатас – Оюктепесский золоторудный тренд северных Кызылкумов.....	65
Ахмедов Н.А., Ежков Ю.Б. Редкометалльная стратегия Узбекистана (потенциал, рост, перспективы освоения).....	68
Ахмедов Н.А., Джабаров Р.А., Тесленко Г.С. Региональные автономные комплексы базитовых даек и рудоносность.....	73

BOYITISH VA METALLURGIYA / БОГАЩЕНИЕ И МЕТАЛЛУРГИЯ

Арипов А.Р., Холкуллов Д.В., Saidaxmedov А.А., Voxidov В.Р. Qorauzyak koni vermikulit rudasini boyitish texnologiyasini ishlab chiqish.....	76
Чулиев Ф.Г., Шмакина М.Г., Кароматов С.С. Определение оптимальных параметров переработки хвостов ЦКВЗ на ГМЗ-7.....	80

ILMIY-LABORATORIYA IZLANISHLARI / НАУЧНО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Усманов Р.И. Способ дезинтеграции минеральных компонентов и вскрытия золота из особо упорных сульфидно-золотомышьяковых руд и концентратов резонансным воздействием ВЧ ЭМВ.....	85
Parmonov S.T., Kulmurodov Z.S., Parmonov G.M., Xujakulov N.B. Ultra dispers TiC zarrachalar miqdorining volfram karbid kobaltli qattiq qotishma strukturasi va fizik-mexanik xossalari ta'sirini aniqlash.....	92
Воробьев А.Е., Перегудов В.В. Влияние нанозолота на технологии обогащения золотосодержащих природных и техногенных руд.....	95
Фахриддинова Ш.Б., Ибрагимов А.А., Сирожова М.М., Олимов М.Г. Исследование процесса пластификации поливинилфторида с полиэтиленом.....	100
Каршибоев Ш.Б., Хасанов А.С., Мирзанова З.А., Рахимжонов З.Б. Изучение и исследование процесса экстракции индия из оборотных растворов.....	103

AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH / АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Сайидкосимов С.С., Низамова А.Т., Хакбердиев М.Р. Информационные технологии геомеханического обеспечения безопасного недропользования.....	106
Жумаев О.А., Сайфулин Р.Р. Микропроцессорная система контроля и управления с нечеткой обработкой информации в металлообрабатывающем станке.....	111

ELEKTROENERGETIKA / ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Tovboev A.N., Saidov M.K., Togaev I.B. 6-10 kV kuchlanishli havo elektr uzatish tarmoqlarida elektr energiyasi va quvvat isroflariing statistik tahlili va quvvat isroflarini kamaytirish chora-tadbirlari.....	114
Полвонов Н.О., Атакулов Л.Н. Устройства для определения дефектов конвейерных лент.....	119

MA'LUMOT / ИНФОРМАЦИЯ

Рахматов А.Б., Джалилов Ш.С. Диагностика и лечение разноцветного лишая у работников горно-металлургической отрасли.....	122
---	-----

TABRIKLAR / ПОЗДРАВЛЕНИЯ

Шарипов Хасан Турабович 75 лет.....	125
Sayyidqosimov Sayyidjabbor Sayyidqosim o'g'li 75 yosh.....	126
Inogamov Ibragim Ixamovich 70 yosh.....	127

REKLAMA / РЕКЛАМА

На обложке:
«Normet international LTD»
«INTERTECH Process Technology»
Epiroc
В тексте: ПО «НМЗ»

ТВЕЙТОЗИТЫ КОШРАБАДСКОГО ИНТРУЗИВА (ЗАПАДНЫЙ УЗБЕКИСТАН)



Ризаев М.М.,
главный специалист по твёрдым
полезным ископаемым,
геолог ГУП "Регионалгеология"
Госкомгеологии РУз.



Мусаев А.М.,
старший научный сотрудник
Института геологии и геофизики
им. Х.М. Абдуллаева
Госкомгеологии РУз.,
канд. г.-м.н., доцент



Джуманиязов Д.И.,
младший научный сотрудник
Института геологии и геофизики
им. Х.М. Абдуллаева
Госкомгеологии РУз.



Туракулов А.У.,
базовый докторант
Института геологии и геофизики
им. Х.М. Абдуллаева
Госкомгеологии РУз.

Maqolada G'arbiy O'zbekistonda joylashgan Qo'shrobd intruzivida yangi topilgan, tveytozitlar deb ataladigan tog' jinslari haqida turli ma'lumotlar keltirilgan. Qo'shrobd intruzivida tveytozitlar birmuncha kam rivojlangan, chunki intruzivning errozion kesimi taxmin qilina-yotgan nefelinli sienit tanalari mavjud bo'lgan chuqurlikka yetib bormagan. Qolaversa maqolada bir nechta namunalarning shliflari tas-virlangan hamda ularning fotosuratlari keltirilgan. Mazkur ilmiy ishda tveytozitlar subishqorli va ishqorli tarkibdagi ma'dan konlarining granitoid intruziv jinslari bilan genetik aloqador ekanligini isbotlovchi omil ekanligi ko'rsatilgan.

Tayanch iboralar: tveytozitlar, metasomatitlar, nefelinli sienitlar, sulfidlar, melanokratli fatsiyalar, assimiliatsiyalar, rudolokalizatsiya, kamyob elementlar, petrogen elementlar va boshqalar.

В статье приводятся нововыявленные породы в Кошрабадском интрузиве расположенном в Западном Узбекистане, которые называются твейтозитами. Настоящие твейтозиты в пределах Кошрабадского интрузива развиты незначительно, так как степень эрозионного среза интрузива не достигла той глубины, где могли возникнуть предполагаемые нами выходы нефелиновых сиенитов, на контакте с рамой возникли твейтозиты, которые являются процессом, контролирующим рудные месторождения в генетической связи с интрузивами сложными гранитоидными породами субщелочного и щелочного состава.

Ключевые слова: Твейтозиты, метасоматиты, нефелиновые сиениты, сульфиды, меланократовые фации, ассимиляция, рудолокализация, редкие элементы, петрогенные элементы и другие.

Твейтозиты – фениты эндоконтактные основные метасоматиты, возникающие на контакте щелочных или щелочно-ультраосновных пород с гранитоидными, аркозовыми и другими кварц-полево-шпатовыми породами. Они представляют собой пироксен-полево-шпатовые или пироксен-нефелин-полевошпатовые породы, иногда с щелочным амфиболом, апатитом и сфеном являются продуктом существенно натрового метасоматоза – авто и контактового метаморфизма. Ширина контактового метаморфизма бывает пропорциональна размеру интрузивного тела. Наиболее мощные ореолы характерны, собственно, для щелочных интрузий. Меланократовые фениты называются твейтозитами [1]. Они состоят из эгирина-диопсида (75%) щелочного полевого шпата и нефелина, апатита, сфена, циркона и рудных (гематита, магнетита, пирита и других сульфидных) минералов. Настоящие твейтозиты в пределах Кошрабадского интрузива развиты незначительно, так как степень эрозионного среза интрузива не достигла той глубины, где могли возникнуть предполагаемые нами нефелиновые сиениты. Об этом говорит факт присутствия по описанию Исоха Э.П., Юдалевича З.А., Диваева Ф.К. и др. (1973), спорадически встречающихся гранитов повышенной калиевой, местами натриевой щелочностью среди жильной серии дайковых фаций гранитов главной фазы, занимающие около 80% поверхности выхода на дневную поверхность площади Кошрабадского интрузива. По петрохимическим данным эти породы содержат нормативный нефелин, не проявленный в виде магматической фазы, как породообразующий минерал. Причиной этого может быть недостаточное парциальное давление воды. Видимо в результате этого, получается неполная дифференциация

породообразующих темноцветных минералов, довольно преобладающих в составе щелочных гранитоидов [2, 3]. Поэтому, часто наблюдаются симплектиты биотита и высоко железистой роговой обманкой гастингситы, часто образующие бесформенные лучистые лоскуты с развитой призматической спайностью наряду с таблитчатыми кристаллами, имеющими характерную для нормальной роговой обманки с ромбовидным обликом пересечения двух систем, пересекающихся призматической спайностью с углом пересечения в 56° с уралитизированной частью порфиробласта обыкновенной роговой обманки. Гастингсит при этом имеет бурую окраску сгущающуюся в центральной части кристалла. Обыкновенная роговая обманка при этом остается в светлоокрашенном виде, но когда происходит сегрегация относительно мелких ее кристаллов последующей ее генерации, происходит сгущение ее окраски, характеризующие щелочные амфиболы родусита и баркевикита с характерными голубовато-синими и фиолетовыми цветами. Иногда похожими на цвет голубого глаукофана и синего рибекита или эгирина. Породы содержащие такие минералы часто сопряжены с контактами даек диоритовых порфиритов и габбро-диабазов Мальгузарского комплекса, встречающихся в центральной части интрузива в районе урочища Кызыбел. В экзоконтактной зоне даек габбро-диабазов пироксен часто имеет эгириновую каёмку и представлен эгирин-авгитом (рис. 1).

Крупный порфиробласт калиевого полевого шпата светлосерой окраски в верхней части рисунка (слева) контактирует с капилитизированным кислым плагиоклазом ксеноморфной формы. В нижней части рисунка также без четкого ограничения неравно-

мерно смешаны с темного цвета эмбрионами слегка лучистыми кристаллами гастингсита, часто образующими симплектиты с дезинтегрированными лучистыми кристаллами бурого средне-железистого биотита. При этом, среди массы гастингсита часто остаются пойкилитовые включения хорошо ограненных мелких кристалликов кислого перекристаллизованного плагиоклаза, пластинчатого габитуса.

Твейтозиты гибридного происхождения субщелочных гранитов интрузивного массива, возникли за счет взаимодействия гранитоидной магмы пермского возраста с габбро-диабазовыми дайками. Такой тип изменений характерен для начальной стадии развития силурийского возраста Мальгузарского комплекса [2, 4-5]. При этом в отдельных участках сохранились менее измененные, содержащие характерный комплекс породообразующих минералов гипидиоморфной структуры с четко ограненными кристаллами альбит-олигоклаза с показателем преломления в пределах 10-15%. Кристаллы калиевого полевого шпата при этом оставались ксеноморфными за счет начала растворения в кислых растворах равновесных с увеличившимися кристаллами кварца, приведших к повышению гидротермального межкристаллического раствора. Такой слабоизмененный калий-натровой щелочности субщелочный гранит показан в шлифе Тук-28 (рис. 2), отобранный в некотором удалении от контакта дайки андезитового порфирита, возникшего в промежуточной части магматической колонны в нижней земной коре.

В породе сохранились довольно хорошо ограненные кристаллы кислого плагиоклаза, соответствующего альбит-олигоклазу в двух генерациях, первая, зерна среднего размера пластинчатого облика с тонкими полисинтетическими двойниками, и вторая генерация, мелкие удлиненно призматические формы с простыми альбитовыми двойниками с более толстыми двойниками индивидов. Ширина их в 5-7 раз меньше их длины, в отдельных кристаллах достигает размера длины пластинчатых зерен. Как видно из рисунка, между пластинчатыми кристаллами плагиоклаза и калиевого полевого шпата не имеется реакционных взаимоотношений, и они развиваются не прикасаясь друг друга. Наоборот мелкие призматические кристаллы второй генерации плагиоклаза, корродируют крупные бесформенные кристаллы калиевого полевого шпата, замещая их края. Такие кристаллы альбита, появившиеся при перекристаллизации калиевого полевого шпата с мелкими кристаллами кварца и развитыми в интерстициях полевошпатовых кристаллов, также способствующих их корродированию не вступают в реакционное

взаимодействие и развиваются сами по себе. Они всегда окружены остатками дезинтегрированных темноцветных минералов, представленных симплектитами биотита с роговой обманкой с образованием густо окрашенных в бурый цвет высокожелезистого гастингсита, иногда переходящего в черный не проходящий цвет, предвещающих возникновение железорудной минерализации в виде скоплений магнетит и сульфидов железа, меди, молибдена, свинца, цинка, сурьмы, и других рудообразующих элементов. Такие породы широко распространены в центрально-северной части Кошрабадского интрузива в виде блока ксенолитов интенсивно переработанных (ассимилированных) даек габбро-диабазов, приведших к появлению гибридной магмы корового происхождения при кристаллизации, дифференцируясь способствовали образованию субщелочной гранитоидной магмы в апикальной и основной магме в среднем соответствующего андезиту в корневой части магматической колонны [6]. По структурно-тектоническим ситуациям при кристаллизации гранитоидной в апикальных или же верхней части колонны, гранитоидная магма с низкой вязкостью, породы устремились и внедрились в полости стадийно приоткрывшихся дьюзинктивных нарушений имеющих субмеридиональное простирание, отчетливо секущие дайки и блок ксенолиты габбро-диабазов Мальгузарского комплекса с субширотным простиранием [7-11]. Это способствовало проявлению т.е. формированию рудных узлов на участке Тукман и его окрестностях с богатой золоторудной в комплексе редкометалльной и редкоземельной минерализацией стадийно сменявшейся гидротермально железорудной затем полиметаллической медно-мышьяковистой и свинцово-цинковой минерализацией.

Шлиф 11-58. Структура порфиробластовая, основная масса мелкозернистая, представлена срастанием агрегатов зерен цоизита, кальцита, кварца и моноклинного амфибола. Порода сложена в объемных процентах: Мон. Амфибол-50, Цоизит-30, Кальцит-10, Кварц-10.

Изучение породы под бинокляром и оптическим микроскопом показало, что она сложена темно-зелеными пятнами до светло-зеленого цвета – призмами порфиробластов моноклинного амфибола (актинолита), между которыми развиты мелкозернистые агрегаты цоизит-кварц-карбонатного состава (рис. 3), замещающие амфиболы. Мелкозернистый связующий агрегат зерен макроскопически, в целом, белого, серо-белого цвета. Кварц серо-белый, прозрачный, полупрозрачный, агрегаты цоизита серовато-белого цвета, полупрозрачные. Агрегаты цоизита представлены мелкозерни-



Рис. 1. Тук-27. Развитие твейтозита по граносиениту. Увл. -48х. Николи +

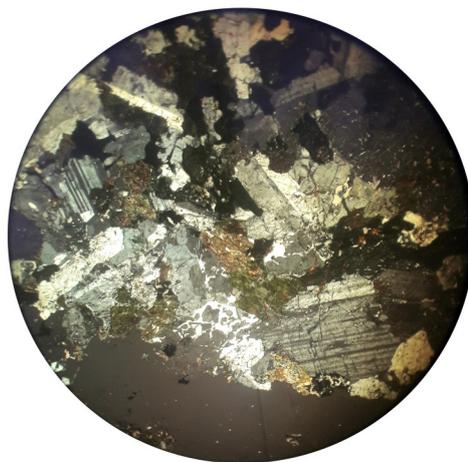


Рис. 2. Тук-28. Слабоизмененный субщелочной гранит с гипидиоморфной структурой. Увл. -48х. Николи +



Рис. 3. Плащеобразные пойкилобласты кальцита с включениями агрегатов цоизита (слева внизу). Увл. 160х. Николи +



Рис. 6. Агрегаты цоизита, кальцита, амфибола и кварца. Увл. 160х. Николи //



Рис. 4. Кварц-амфибол-цоизитовый агрегат. Кварц и кальцит-поздние минеральные ассоциации. Увл. 160х. Николи +

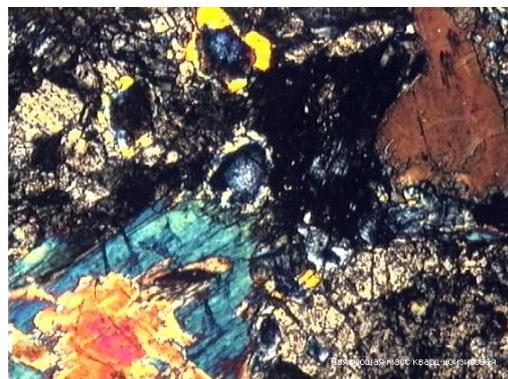


Рис. 7. Зерна эпидот-цоизита, изометричные срезы с аномальной интерференционной окраской, проявлена зональность в распределении цвета. Увл. 160х. Николи +

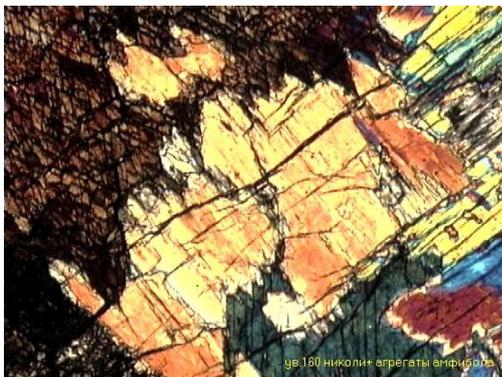


Рис. 5. Агрегат порфиробластов моноклинного амфибола (актинолита); Увл. 160х.Николи +

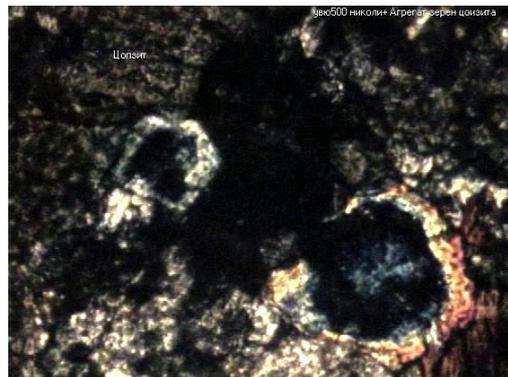


Рис. 8. Зерна цоизита. Увл. 500х. Николи +

стыми скоплениями, среди которых выделяются порфиробласты призм цоизита с продольной штриховкой. Агрегаты кварца и кальцита выполняют интерстициальные промежутки между минералами связующей массы, при этом кальцит образует пойкилобласты с включениями выделений моноклинного амфибола, цоизита (рис. 3, 7). Порфиробласты призм моноклинного амфибола размером 1,0x1,2 мм, 1,2x1,4 мм, 2,0x3,0 мм в сростании либо в виде индивидов (рис. 5, 12). Интерференционная окраска желто-красно-зеленая, сине-зеленая II порядка, удлинение - положительное, углы гасания относительно удлинения (по удлинению трещины спайно-

сти) – до 20°, есть разрезы с двумя системами спайности (рис. 5), углы между последними около 56° (рис. 4, 5), в параллельных николях серовато-зеленоватого оттенка. Моноклинный амфибол отнесен к актинолиту. По границе зерен, микротрещинам развиты агрегаты цоизита, преобладающие в составе мелкозернистого агрегата связующей массы кварц-кальцит-цоизитового состава в сростании с мелкозернистыми выделениями актинолита (рис. 8). Морфология зерен – ближе к табличатой, отдельные индивиды образуют более крупные вытянутые порфиробластические призмы с трещинами спайности по удлинению (рис. 6). Размер зерен цоизита – 0,16x0,2 мм,



Рис. 9. Цоизит-кварц-карбонатный агрегат, развитый между порфи-робластами актинолита. Увл. 160х. Николи +

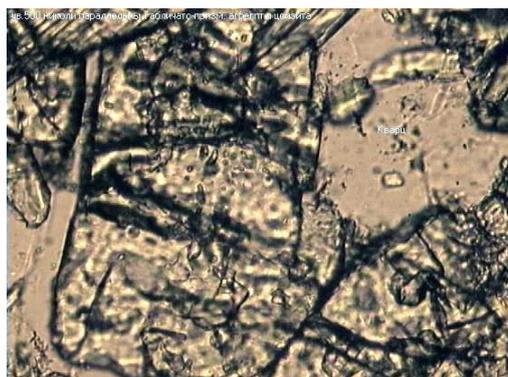


Рис. 11. Табличато-призматические зерна цоизита с поперечными трещинами спайности. Увл. 500х. Николи //

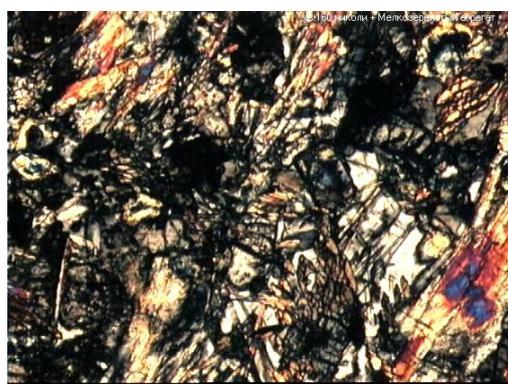


Рис. 10. Мелкозернисты агрегат. Увл. 160х. Николи +



Рис. 12. Призмы-порфиробласты моноклинового амфибола среди агрегатов цоизита. Увл. 160х. Николи +

0,06x0,08 мм до 0,4x0,35 мм в призмах. Интерференционная окраска цоизита серовато-коричневая, в зернах, где проявлена аномальная чернильно-синяя окраска отмечено зональное распределение цвета – к периферии до оттенков желтоватого, лилового цвета (рис. 7-8). Удлинение может быть + и – (преобладает), угол угасания в большинстве своем приближен к 0°. По удлинению в порфиробластах амфибола проявлены четкие трещины спайности. Есть разрезы с поперечными трещинами в цоизите – угасание в подобных разрезах прямое относительно удлинения и трещин спайности. Как указывалось выше – межзерновые участки выполнены агрегатами кварца (рис. 4, 6), а кальцит образует плащеобразные пойкилобласты с включениями более ранних минералов, а именно моноклинового амфибола, цоизита, кварца.

Таким образом, на основании приведенных фактических материалов можно отметить, что в приведенных выше массивах Западного Узбекистана развитие твейтозитов в раннее опубликованных литературных источниках не встречается, поэтому убеждены в том, что описанные в данной работе твейтозиты являются процессом контролирующим рудных месторождений в генетической связи с интрузивами сложными гранитоидными породами субщелочного и щелочного состава, а также метасоматитами развитыми на кон-

тактах основных и ультраосновных пород с вмещающими их толщами с контактово и автометаморфизованными породами силикатного состава.

Конкретно механизм формирования рудообразующих минералов вольфрама и золота в силикатной системе, а мышьяка, молибдена, меди, серебра, свинца, цинка, сурьмы и др. элементов в сульфидно-силикатной, затем в сульфидно-полиметаллической системе обусловлено повышением фугитивности серы привели состав постмагматических гидротермальных стадийному понижению растворимости по мере остывания интрузивного массива и сингенетичному повышению их кислотности. Это является главной причиной по этапному отложению рудообразующих элементов, соответствующих рудных систем. Установлено образование твейтозитов в Кошрабадском и Тебинбулакском интрузивах Западного Узбекистана с богатым золоторудным и железорудным оруденением и редкометалльной, радиоактивной и редкоземельной минерализацией является признаком рудоносности на отмеченные рудообразующие элементы и может считаться поисковым критерием для обнаружения их месторождений в районах адекватных по геологическому строению Кочбулакскому и Тебинбулакскому интрузивным массивам, имеющим ранние фениты-твейтозиты.

Библиографический список:

1. Тихоненкова Р.П. Фениты Хибинского массива. Редкометалльные метасоматиты щелочных массивов. – М.: Наука, 1967. – С. 5-94.
2. Баранов В.В., Кромская К.М., Висьневский Я.С. Габброидные комплексы западной части Южного Тянь-Шаня и их минерогения. – Т.: «ФАН» АНУзССР, 1978. – 168 с.

3. Михайлов Н.П., Семенов Ю.Л. Диабаз-пикритовая формация. В кн. *Магматические формации СССР*. – Т. 1. – М.: «Недра», 1979. – С. 265-273.
4. Михайлов Н.П., Семенов Ю.Л. Каратугайский пикрит-диабазовый комплекс в Казахстане и некоторые вопросы петрологии. *Советская геология*, 1965. – № 3. – С. 49-59.
5. Мусаев А.М., Джуманиязов Д.И., Нематуллаев С.Л. Метасоматические формации золоторудных месторождений Чармитанского рудного поля. *Геология и минеральные ресурсы*. – №3, 2019. – С. 27-31.
6. Семенов Ю.Л. Габбро-перидотитовые и пикрит-габбро-диабазовые комплексы Тянь-Шаня Памира. – Л.: «Недра», Ленинградское отделение. 1982. – 211 с.
7. Хамрабаев И.Х. Систематика аксессуарных минералов. – Ташкент: «ФАН», 1978. – 28 с.
8. Хамрабаев И.Х., Мусаев А., Лихойдов Г.Г., Баранов В.В. Поля основных и ультраосновных пород в Узбекистане // в кн. *Петрография Узбекистана*. – Ташкент: «ФАН», 1965. – С. 45-59.
9. Хамрабаев И.Х. Пикриты Южного Тянь-Шаня как продукты нижней мантии. В кн. *Петрология*. – М.: «Наука», 1972. – С. 39-48.
10. Висьневский Я.С. О двух главных формациях базальтов и гипербазитов Узбекистана // В кн. *ТашПИ*. – Ташкент: «ФАН», 1968. – С. 94-97.
11. Михайлов Н.П. Интрузивы офиолитового комплекса восточного Казахстана // *Труды ВСЕГЕИ, новая серия*, 1962. – Т. 80. – С. 109-123.

“GORNIY VESTNIK UZBEKISTANA”, 2022, № 2(89) pp. 41-45

TVEITASITES IN THE KOSHRABAD INTRUSIVE (WESTERN UZBEKISTAN)

¹Rizaev M.M., Chief Specialist in Solid Minerals, Geologist.
²Musaev A.M., Senior Researcher, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor.
²Dzhumaniyazov D.I., Junior researcher.
²Turakulov A.U., Doctoral Student.

¹State Unitary Enterprise "Regional-geology" of the State Committee for Geology of the Republic of Uzbekistan.
²Institute of Geology and Geophysics named after H.M. Abdullayev, State Committee for Geology of the Republic of Uzbekistan.

The article presents newly discovered rocks in the Koshrabad intrusive located in western Uzbekistan, which are referred to as tveitasites. The present tveitasites within the Koshrabad intrusion are developed insignificantly, because the degree of erosion cut of the intrusion has not reached the depth where the nepheline syenite outcrops we assume could arise, tveitasites appeared on the contact frame, which is a process controlling the ore deposits in genetic connection with intrusives composed of granitoid rocks of subalkaline and alkaline composition.

Keywords: Tveitasites, metasomatites, nepheline syenites, sulfides, melanocratic facies, assimilation, ore localization, rare elements, petrogenic elements and others.

Bibliographic list:

1. Tikhonenkova R.P. Fenites of the Khibiny massif // *V Rare-metal metasomatites of alkaline massifs*. – М.: Nauka, 1967, pp. 5-94.
2. Baranov V.V., Kromskaya K.M., Visnevsky Ya.S. Gabbroid complexes of the western part of the Southern Tien Shan and their minerageny. – Tashkent: «FAN» Publishing House of the Academy of Sciences of Uzbekistan, 1978. – 168 p.
3. Mikhailov N.P., Semenov Yu.L. Diabase-picrite formation // in the book. *Igneous formations of the USSR*. V. 1. – М.: "Nedra", 1979, pp. 265-273.
4. Mikhailov N.P., Semenov Yu.L. Karatugai picrite-diorite complex in Kazakhstan and some issues of petrology. *Sovetskaya geologiya*, 1965. No. 3, pp. 49-59.
5. Musaev A.M., Jumaniyazov D.I., Nematullaev S.L. Metasomatic formations of gold deposits of the Charmitan ore field. *Geologiya i mineralnyye resursy*, No. 3, 2019, pp. 27-31.
6. Semenov Yu.L. Gabbro-peridotite and picrite-gabbro-diorite complexes of the Tien Shan Pamir. – Л.: «Недра» Leningrad branch, 1982. – 211 p.
7. Khamrabaev I.Kh. Systematics of accessory minerals. – Tashkent: «FAN», 1978. – 28 p.
8. Khamrabaev I.Kh., Musaev A., Likhoidov G.G., Baranov V.V. Fields of basic and ultrabasic rocks in Uzbekistan // in the book. *Petrography of Uzbekistan*. – Tashkent: «FAN», 1965, pp. 45-59.
9. Khamrabaev I.Kh. Picrites of the Southern Tien Shan as products of the lower mantle. In the book. *Petrology*. – М.: Nauka, 1972, pp. 39-48.
10. Visnevsky Ya.S. On the two main formations of basalts and hyperbasites of Uzbekistan. In the book of *TashPI*, – Tashkent: «FAN», 1968, pp. 94-97.
11. Mikhailov N.P. Intrusions of the ophiolite complex of eastern Kazakhstan. *Trudy VSEGEI, new series*, 1962. V. 80, pp. 109-123.