

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ АРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕСТ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1:200000

Лист О-52-XXX

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составила *Н. Д. Зленко*

Редактор *Ю. К. Дзевановский*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
19 декабря 1957 г., протокол № 41



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1959

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На площади листа О-52-XXX в коренном залегании известны магнетит и титаномангнетит, редкие металлы — ниобий и тантал, редкие земли, апатит, флогопит, графит. В рыхлых аллювиальных отложениях шлиховым опробованием отмечаются ореолы расщепления шеггита, молибденита, арсенопирита, хромита и единичные знаки галенита, халькопирита, золота и др.

Все наиболее интересные месторождения и рудопроявления полезных ископаемых приурочены к комплексу мезозойских ультраосновных и щелочных интрузий верховий ручья Арбараста, где работами Агданской экспедиции ВАГТ в 1955—1956 гг. (партия № 12, начальник партии С. П. Стоялов) выявлены магнетит-титаномангнетитовые и тантало-ниобиевые месторождения и рудопроявления редкоземельных радиоактивных минералов, апатита, флогопита и др.

Магнетит и титаномангнетит

Магнетит и титаномангнетит используются широким распространением в пироксенитах арбарастахского комплекса, в которых они наряду с пироксенами являются породообразующими минералами; содержание их достигает 50—60%.

Пироксениты, обогащенные рудными минералами, вытнуты широкой полосой до 1,5 км и выделены под названием «рудных пироксенитов».

Титаномангнетит и магнетит образуют в них неравномерную вкрапленность и шпировые скопления размером 0,3—1 м. Титаномангнетит преобладает над магнетитом. Содержание титана в рудных пробах колеблется от 1 до 10%, в среднем 3—4%.

Магнетит, кроме того, развит в виде вкрапленности в карбонатитах (содержание его колеблется от нескольких процентов до 50—80%) и в виде самостоятельных жил, секущих различные породы комплекса, но наиболее обильных среди рудных пироксенитов. Мощности жил обычно от 10 до 100 см, редко от 10 до 50 м. Протяженность — десятки, реже сотни метров.

Ориентировочно запасы магнетита и титаномангнетита арбарастахского комплекса, по данным аэромагнитной съемки, по-

сравнению интенсивности магнитных аномалий с такими на та-
ежном месторождении Южной Якутии определяются В. А. Лари-
оновым в 60—80 мин. т.

К северу от ручья Арбарастах на площади 20—30 м² данными
магнитной съемки была обнаружена небольшая магнитная ано-
малия, вызванная мелкорассеянной вкрапленностью в биотит-
гиперстеновых гнейсах и плагиоклазовых амфиболитах (З, III-З).

Магнетит является постоянным акцессорием аляскитовых гра-
нитов и часто встречается в гнейсах и кристаллических сланцах.
Незначительная площадь оруденения и незначительное содержа-
ние магнетита в гнейсах представляют только минералогический
интерес.

Ниобий и тантал

Наибольший интерес представляет тангало-ниобиевое оруде-
нение. Ниобий в виде изоморфной примеси присутствует во мно-
гих минералах — диэзаналите, бадделеите, титаномангнетите, цир-
коне и др., но содержание его в этих минералах незначительно.

Практический интерес представляет пирохлор и его радиоак-
тивная разновидность — гатчеттолит. Оба минерала встречаются
повсеместно в породах различного генезиса и состава от ультра-
основных щелочных интрузивных пород и карбонатитов до феи-
товых и контактово-измененных карбонатных тортов, достигая наи-
больших концентраций в карбонатитах. Как указывалось выше,
карбонатиты подразделяются значительно на распространением, тела
их имеют формы неправильных жил.

Пирохлор и гатчеттолит в карбонатитах присутствуют повсе-
местно в количествах от единичных кристаллов до заметной
вкрапленности. Пирохлор приурочен к бедным магнетитом кар-
бонатитам, а гатчеттолит — к карбонатитам, обогащенным руд-
ными минералами и залегающим в полосе рудных пироксенитов.
Пирохлор и гатчеттолит обычно присутствуют в участках наи-
более интенсивной минерализации, представленной, помимо маг-
нетита и титаномангнетита, хондролитом, флоголитом, апатитом,
бадделеитом, а иногда также диэзаналитом.

Размеры кристаллов пирохлора и гатчеттолита колеблются
от 0,01 до 0,5—0,7 мм, реже до 1—1,5 мм.

Химические анализы гатчеттолита показывают, что соотноше-
ние Nb₂O₅ к Ta₂O₅ колеблется от 4:1 до 10:1; в пирохлоре пяти-
окиси тантала гораздо меньше, соотношение их от 15:1 до 80:1.

В пироксенитах ниобиевое оруденение также представлено
пирохлором и гатчеттолитом, но иногда и диэзаналитом. Распреде-

лены эти минералы неравномерно, наи-
большие концентрации они дают в кон-
такте с карбонатитами.

В нефелиновых сиенитах и тингу-
литах ниобий находится в пирохлоре
и цирконе. Пирохлор в них встречается
с повсеместно в виде очень мелких
микроскопических кристаллов. Спе-
циального опробования этих пород не
производилось. Содержание ниобия
в цирконе незначительно.

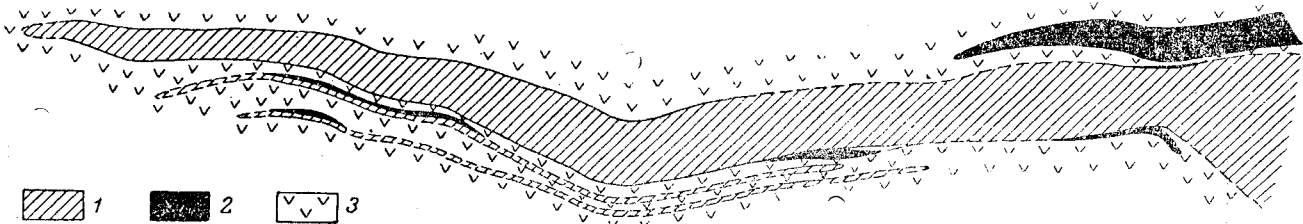
Минералогическое изучение мате-
риалов жил показало, что пирохлор и
гатчеттолит присутствуют в них по-
стоянно, особенно в жилах, обогащен-
ных апатитом и хондролитом.

В контактовом ореоле в фенитизи-
рованных породах пирохлор встре-
чается часто, но в количестве единич-
ных знаков.

В метасоматически измененных
карбонатных породах содержание пи-
рохлора и гатчеттолита значительно
возрастает, особенно на границе с ин-
трузивными образованиями. Обогаще-
ние пород гатчеттолитом сопровождается
их аномальной радиоактивностью,
отмеченной в ряде участков, из кото-
рых были взяты и химически проана-
лизированы 24 пробы.

Полученные данные носят в неко-
торой мере случайный характер, но они
позволяют говорить о перспектив-
ности выделения участков с содержа-
нием ниобия в зоне контактового ме-
тасоматического ореола.

Тангало-ниобиевое оруденение, не-
сомненно, представляет интерес для
дальнейшего изучения. Сопоставляя
данные имеющихся спектральных, ми-
нералогических и химических анализов,
видны, что все породы комплекса обота-
щены ниобием. Наибольшие concentra-
ции установлены в карбонатитовых те-
лах, возможны представляющие инте-
рес концентрации в карбонатных поро-
дах метасоматического ореола и в ми-
нерализованных магнетитовых жилах.



Форма карбонатитового рудного тела. М-6 1:2000. Составил С. П. Стоялов

1—карбонаты; 2—магнетиты; 3—пироксениты

Редкоземельные рудопровяления

Редкие земли в основном иттриевой и цериевой групп в перемных количествах входят в различные минералы — пирохлор, гатчетолит, циркон и дизаналит, причем наибольшие их концентрации отмечены в последнем.

Дизаналит довольно широко развит в рудных пироксенитах в небольшом количестве встречается в обогащенных магнетитом карбонатитах; однажды была встречена магнетит-дизаналитовая жила мощностью 10—15 см с содержанием дизаналита от 30 до 80%. Дизаналит, по данным химического анализа, содержит до 50% титана.

Циркон распространен также довольно широко; обычно он пространственно связан с пирохлором и в наибольшем количестве присутствует в карбонатитах, нефелиновых сиенитах и карбонатных породах. По данным минералогических анализов, средне содержание циркона в протологках 0,02—0,2%.

С гатчетолитом метасоматического ореола связан другой цирконовый минерал — баделелит, всегда сопутствующий гатчетолиту и приуроченный к карбонатитам, залегающим в центральной части пироксенитового массива и богатых магнетитом и титаномангнетитом.

Минералогическим анализом устанавливаются средние содержания баделелита в протологках 0,05—0,2%.

Кроме того, гатчетолит, баделелит и дизаналит содержат в виде изоморфной примеси радиоактивные элементы — уран и торий, дающие весьма значительные аномалии. Не имея самостоятельного значения, уран и торий, содержащиеся в указанных минералах, дают хороший поисковый признак для обнаружения редкометалльного тангало-ниобиевого оруденения.

Редкоземельное оруденение не имеет самостоятельного промышленного значения, но представляет интерес при попытке разработки ниобиевых руд, так как тесно связано с ними. Дизаналит является к тому же ценным титановым минералом; циркон и баделелит являются рудой на цирконий.

Апатит

Апатит имеет очень широкое распространение, встречается в виде постоянного акцессорного минерала в изверженных породах, а также в виде значительных скоплений в карбонатитах и магнетитовых жилах и в самостоятельных прожилках в различных породах. В карбонатитах апатит в виде игольчатых лучистых кристаллов встречается повсеместно в количестве от 3—5 до 10—12%.

Наибольшие концентрации его дают апатит-магнетитовые, апатит-хондролитовые и апатитовые жилы и гнезда, залегающие

в рудных пироксенитах. Содержание апатита в различных жилах колеблется от 20 до 90—100%, однако мощности жил обычно не превышают десятков сантиметров.

Флогопит

Флогопит очень сильно развит по пироксенитам, образуя иногда участки мелкозернистых мономинеральных пород — слюдитов и гнезд и жилы крупнозернистого флогопита. Размеры гнезд и жил колеблются от сантиметра до 1 м. Флогопит в них образует кристаллы от 3—5 до 25—40 см в поперечнике. Он отличается темно-бурым цветом и сильной трещиноватостью.

Вместе с флогопитом в гнездах и жилах присутствуют кальцит, диопсид, магнетит, причем последние дают срастания с ним, нарушая целостность кристаллов. Насыщенность пироксенитов жилами и гнездами крупнокристаллического флогопита не всегда из-за плохой обнаженности пород. Для оценки флогопитового оруденения необходимо проведение большого количества взрывных работ.

Давая общую оценку комплексу полезных ископаемых Арбарастахского месторождения, можно сказать, что оно представляет промышленный интерес как тангало-ниобиевое месторождение. Ценность его повышается благодаря сопутствующему комплексу полезных ископаемых.

При попытке разработке титаномангнетит и дизанолит могут служить рудой на титан; баделелит и циркон могут быть использованы для добычи циркония; попутно при разработке тангало-ниобиевых руд из пирохлора, гатчетолита, дизанолита и других минералов, могут быть извлечены присутствующие в них редкоземельные и радиоактивные элементы.

Так как апатит и флогопит тесно связаны с тангало-ниобиевыми минералами, то при комплексном использовании они, возможно, могут представлять промышленный интерес и заслуживают поэтому дальнейшего изучения.

Вероятно, представляет интерес и стронций, присутствующий в карбонатитах и в метасоматически измененных кальцифирах и выветленный пока спектральными анализами в количестве нескольких процентов.

Трудная доступность месторождения — отсутствие дорог и населенных пунктов, удаленность от железной дороги, суровые климатические условия — весьма усложняют его дальнейшую разработку и разработку. Однако, сравнивая Арбарастахское месторождение с более изученными месторождениями подобного типа за рубежом (Африка, Швеция, Канада и др.), можно предполагать, что оно как по предварительным геологическим запасам, так и по количеству содержащему тангало-ниобиевых

руд представляет, несомненно, большой интерес для дальнейшего изучения.

Из полезных ископаемых, не связанных с арабарастакским комплексом, можно отметить марнезит, графит, ильменит, рутил, шеелит, молибденит, арсенопирит, монацит.

Графит

Графит часто присутствует в небольших количествах в кальцифирах и гнейсах.

На водоразделе р. Джиндо с ручьем Арбарастак (2, III-2) в пачке кальцифиров мощностью до 20 м отмечаются многочисленные тонкие (до 1 см) пропластки графитовых сланцев, реже они встречаются во вмещающих биотит гиперстеновых кристаллических сланцах. Содержание графита в графитовых сланцах 50—70%. Среднее общее содержание его в пачке кальцифиров около 7%. Оруденение прослежено на 150—200 м до контакта с аляскитовыми гранитами. Промышленного интереса выявленное проявление графита не представляет из-за незначительной площади.

По левобережью ручья Арбарастак в 6 км от его устья (4, III-3) в мраморах наблюдается равномерная вкрапленность мелкочешуйчатого графита с содержанием не более 1—2%. Мощность пачки 20—25 м, протяженность 150—200 м. Рудопроявление представляет только минералогический интерес.

Шлиховое опробование

Данные шлихового опробования показывают, что шликхи, взятые в области развития синийских и кембрийских пород, очень отноробразны и бедны полезными минералами.

Шликхи в области развития архейских пород содержат много различных полезных минералов. Среди последних отмечены: ильменит, рутил, шеелит, молибденит, арсенопирит, монацит.

Содержание ильменита достигает от 10 г до 1 кг на тонну, но так как реки и ручьи в области развития архейских пород имеют резко выраженный горный характер и гальвоидальный материал в них незначителен по объему и мощности и часто представлен только гальчиником и валуниником, то практически россypi с ильменитом отсутствуют.

Рутил присутствует в шликхах в незначительных количествах. Шеелит в виде единичных знаков присутствует в шликхах очень часто. В бассейне Улахан-Кумкуя и вокруг него (по водоразделам с р. Алгамой и р. Джиндо и по левобережью Илюма благодаря повсеместному присутствию шеелита в шликхах), можно выделить ореол его рассеяния вместе с молибденитом (IV-1-2-3) — с максимальным содержанием шеелита в отдельных шликхах до десятков знаков. Можно отметить, что шеелит приурочен

обычно к области распространения пород юриканской свиты, обильно инфильтрованных аляскитовыми гранитами. Вероятно шеелит является акцессорием этих гранитов и этим объясняется его бедное содержание в шликхах и частое присутствие.

В бассейне левого притока р. Учур ниже ручья Тыркан, в области развития синийских и кембрийских пород (II-4), повсеместно отмечаются единичные знаки шеелита и арсенопирита, не представляющие практического интереса.

Молибденит встречается часто, всегда вместе с шеелитом, количество его не превышает единичных знаков. Молибденит связан с пегматонидными аляскитовыми гранитами, в которых он обычно обнаруживается спектральным анализом и в пробах из протолок.

Арсенопирит встречается в нескольких разобленных местах (II-4, IV-4) в количестве только единичных знаков. Почти всегда можно установить приуроченность его области сноса к зонам нарушений, вместе с арсенопиритом встречаются изредка реальгар, галенит и халькопирит. Однако в коренном залегании присутствие этих минералов отмечено не было.

Монацит вместе с ксенотимом встречается очень часто, но в незначительных количествах (единичных знаков); оба эти минерала являются обычными акцессориями аляскитовых гранитов.

Хромит образует два небольших ореола рассеяния в бассейнах ручьев Большой и Малый Холбаюох (6, III, 7, III-4); содержание его не превышает единичных знаков. Область сноса его, по-видимому, являются тела ультраосновных архейских пород.

Золото встречается в нескольких шликхах в единичных знаках, однако, так как специальных работ по изучению золотоносности нами не проводилось и опробованию подвергались только аллювиальные русловые и косовые отложения, судить по этим данным о золотоносности описываемого района не представляется возможным.

В бассейне ручья Арбарастак в шликхах встречается весь комплекс редкоземельных и ниобиево-танталовых минералов и при небольших мощностях аллювиальных отложений как россypiные месторождения они интереса не представляют.

Список материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работ	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондovýй № или место издания
1	Зленко Н. Д., Кузнецов И. П. и др.	Геологическое строение бассейна р. Учур (лист О-52-XXX). Отчет по работам Джиндинской и Учурской партий за 1955 г.	1955	ВГФ
2	Зленко Н. Д.	Предварительная маршрутная геологическая карта по редакционно-увязочным работам	1956	Архив Алданской экспедиции ВАГТ
3	Стоялов С. П.	Отчет по результатам поисковых работ, проведенных в бассейне ручья Арбарастах в 1955 г.	1955	ВГФ
4	Стоялов С. П. и др.	Геология и полезные ископаемые Арбарастахского месторождения (отчет партии № 12 за 1956 г.)	1956	ВГФ
5	Ларионов В. А., Красновская Ф. И., Абрашев К. К.	Отчет по аэроматнирным работам за 1954 г.	1954	ВГФ

ЛИТЕРАТУРА

- Абрашев К. К., Ставцев А. Л. и др. Геологическое строение реки Мулам и среднего течения реки Илюм. Отчет по работам Илюмской и Муламской партий в 1955 г. Фонды ВГФ.
- Архангельская В. В., Гольденберг В. И., Калинин С. М., Ушаков Р. Геологическое строение района междуручья Голама и Сутама. Отчет о работе партии № 4 аэрогеологической экспедиции № 2 за 1953 г. Фонды ВГФ.
- Архангельская В. В., Калинин С. Ф., Ставцев А. Л. Геологическое строение междуручья Алдана, Майи и Учур. Часть листа 0-53-А. В. В. Отчет по работам партий 5, 6 и 7 за 1956 г. Фонды ВГФ.
- Бобров Е. С., Богомолов В. Г. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна р. Мулам и среднего течения р. Илюм. Фонды ВСЕГЕИ, 1951.
- Гольденберг В. И., Попов М. Я. и др. Геологическое строение бассейна среднего течения р. Алгомы и района оз. Токо (лист О-52-XXV). Отчет по работам Тохинской и Алгоминской партий за 1955.
- Гольденберг В. И., Долгих Т. С., Кузнецов И. П., Тишкин В. М. Отчет по полупным поискам партий 1—2, партии № 3—4, партии № 5—6, партии № 10 за 1955 год.
- Дзевановский Ю. К., Чернышева Н. Е. Кембрийские отложения Верхнего Приангарья, их фауна и положение в общем разрезе кембрия центральной части Сибирской платформы. Фонды ИГУ, 1950.
- Карташев И. П. История формирования рельефа золотоносных областей юго-восточной части Алданского нагорья. Фонды МГУ, 1952.
- Матвеев А. К., Кузьмичев В. А., Шкляев Т. Д. Геология бассейна р. Учур. Отчет по геологической съемке масштаба 1 : 100 000 за 1940—1941 гг. Фонды ДВГУ, 1942.
- Рапкин А. Я. Полевой отчет Алгоминской экспедиции треста «Якутзолото», 1932.
- Самозванцев В. А., Горин М. И. и др. Геологическое строение Учуро-Чюльбинского района (лист О-52-XXIV). Отчет о работе партии № 1, № 2 за 1956 год. ВГФ.
- Соловьев А. Б., Бурьянова Е. З. Отчет о геологических работах в бассейне среднего течения рек Илюм и Тьркин. Фонды ВСЕГЕИ, 1951.
- Шпак Н. С., Алексеев В. Р. Геологическое строение бассейнов рек Хайкан и Тьркин. (Часть листа О-53-В.) Отчет по работам партии № 8 за 1956 год. ВГФ.
- Шишканова О. Ф. Геологический очерк Майско-Охотского района. Т. III. Фонды ДВГУ, 1952.

Приложение 2
Список проявлений полевых ископаемых на листе О-52-XXX карты полевых
ископаемых масштаба 1 : 200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (месторождение), проявления и вид полевых ископаемого	Характеристика проявления	№ использования материка по списку	Приращение
1	III-4	Бассейн ледового притока р. Учур ниже ручья Тыркан	Единичные знаки арсенида и шелита в шлихах	1	
2	III-2	Водораздел р. Джигендо с ручьем Арбарастах	Прогластки графитовых сланцев в мраморах и кристаллических сланцах. Содержание до 7%. Мощность пачки 15—20 м, протяженные 150—200 м	1	
3	III-3	Водораздел среднего течения р. Джигендо с р. Идум	Небольшая магнитная аномалия, обусловленная мелкой вкрапленностью магнетита и пироксен-диалектозитовых амфиболитов	1	
4	III-3	Левобережье низовий ручья Арбарастах	Вкрапленность мелкочешуйчатого графита в мраморах, содержание 1—2%, мощность мраморов 20—25 м, протяженные 150—200 м	1	
5	III-2	Бассейн верховий ручья Арбарастах	Жилы, гнезда и скопления апатита и флогопита в пироксенитах	3	
6	III-3	Правый приток р. Идум против устья ручья Арбарастах	Единичные знаки хромита в шлихах	1	
7	III-4	Бассейн ручья Холбалох	Единичные знаки хромита в шлихах	1	
8	III-4	Бассейн ручья Малый Холбалох	Единичные знаки молибдена в шлихах	1	
9	IV-1-2-3	Водораздел р. Алтамы и р. Идума в бассейне ручья Улахан-Куукуй, верховий р. Джигендо и левобережных притоков р. Идум	Единичные знаки шелита и молибдена в шлихах	1	
10	IV-4	Бассейн ручья Улахан	Единичные знаки арсенида и молибдена в шлихах	1	

12

Приложение 3

Список промышленных месторождений полевых ископаемых, показанных на листе О-52-XXX карты полевых ископаемых масштаба 1 : 200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полевых ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К-коренное, Р-россыпное)	№ использования материка по списку	Приращение
5	III-2	Арбарастахское танталово-ниобиевое месторождение		Коренное	3	
5	III-2	Арбарастахское месторождение титаномagnetита и магнетита		Коренное	2	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Полезные ископаемые	3
Маргнетит и титаномаргнетит	3
Ниобий и тантал	4
Редкоземельные рудопромыслы	6
Апатит	6
Флогопит	7
Графит	8
Шлиховое опробование	8
Литература	10
Приложения	11

Редактор издательства *Д. Г. Рожкова*

Технич. редактор *В. В. Быкова*

Корректор *Л. А. Столярова*

Подписано к печати 16-XI-1959 г.

Формат бумаги 60×92¹/₁₆ Бум. л. 0,5 Печ. л. 1,0 Уч.-изд. л. 0,71
Тираж 300 экз. Зак. 03296

Картафабрика Госгеолтехиздата