

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН
Академия наук Республики Саха (Якутия)



**ГЕОЛОГИЯ И МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ
СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ**

Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции

18-20 апреля 2018 г.

Том I

Якутск
2018

**КОПИЯ
ВЕРНА**



УДК 55(063) (571.56)
ББК 26.3Я43 (2 Рос. Яку)
Г36

Материалы конференции опубликованы при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(проект № 18-05-20011) и УНИР СВФУ им. М.К. Аммосова

Председатель Оргкомитета конференции
академик АН РС (Я) В.Ю. Фридовский

*Публикация выполнена в авторском варианте с незначительными
редакционными правками*

На обложке: долина р.Малый Тарын, вид на сопку Жильная. Фото М.Кудрина

Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России:
материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции, 18-20
апреля 2018 г. в 2 т. – Якутск : Издательский дом СВФУ, 2018.
ISBN 978-5-7513-2503-9
– Т.1. – 347 с.
ISBN 978-5-7513-2501-5

УДК 55(063) (571.56)
ББК 26.3Я43 (2 Рос. Яку)

© Северо-Восточный федеральный
университет, 2018

ISBN 978-5-7513-2501-5 (т. 1)
ISBN 978-5-7513-2503-9

© ИГАБМ СО РАН, 2018

2

КОПИЯ
ВЕРНА



ГЕОЛОГИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГРАНУЛИРОВАННОГО КВАРЦА ПРИБАЙКАЛЬЯ

Быдтаева Н.Г., Нигматов И.Н., Галияхметова Л.Х., Киселева Р.А.
Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных
полезных ископаемых, г. Казань, root@geolnerud.net

Минерально-сырьевая база кварцевого сырья Прибайкальской провинции представлена двумя крупными кварценосными районами - Северо-Западным и Патомским, в пределах которых выявлены проявления гранулированного кварца и открыты месторождения.

Кварцевые проявления Северо-Западного кварценосного района приурочены к структурно-тектоническим зонам смятия: Даванской и Абчадской (Тыйско-Неручандинской), проявленных на контакте докембрийских и палеозойских пород. Среди них известны месторождения Гоуджекитское, Надежное и Тыйское.

Месторождение Гоуджекитское расположено в центральной части Даванской зоны смятия и приурочено к Озерно-Гоуджекитскому жильно-му полю. Месторождение представлено жилой гранулированного кварца, локализованной в тектонически ослабленной зоне субмеридионального простирания, на контакте метаморфизованных гранодиоритов ирельского интрузивного комплекса. Жила сложена гранулированным мелко-, средне-крупнозернистым кварцем с участками реликтового полупрозрачного крупно-гигантозернистого кварца.

Исходное кварцевое сырье Гоуджекитского месторождения характеризуется значительной минерализацией, обусловленной высоким содержанием минеральных включений – полевых шпатов, биотита, мусковита, серицита, гидроокислов железа, апатита, амфибола и рутила. Концентраты глубокого обогащения характеризуются сверхнормативным содержанием Al, Ti, Na, K и Li. Коэффициент светопропускания концентратов изменяется в диапазоне 42-67%, что существенно ниже нормируемой величины для высококачественного плавочного сырья (>80%). Качество концентратов, позволяет использовать их в качестве рядового светотехнического сырья.

Месторождение Надежное также расположено в Даванской зоне. Месторождение размещено в зоне диафоритов, сложенных кварц-хлорит-биотитовыми сланцами (слюдитами).



Кварцевые тела месторождения группируются в 5 линейно вытянутых кварценозных зон и представлены линзами и пластообразными жилами неправильных очертаний размером от 60×20м до 2×5 м. Внутреннее строение кварцевых жил довольно однородное. Они сложены средне-крупнозернистым гранулированным кварцем с участками реликтового кварца крупно-гигантозернистой структуры.

Исходное кварцевое сырье месторождения Надежное характеризуется незначительной минерализацией. Наиболее распространенным примесным минералом является биотит, который легко удаляется при технологической обработке сырья. Присутствуют также хлорит, мусковит, гидроокислы железа, реже встречается пирит, серицит, флогопит и лимонит. В концентратах отмечается превышение нормативов по Al и Ti. Кварцевое сырье месторождения характеризуется достаточно высокими значениями коэффициента светопропускания и является потенциально пригодным для плавки прозрачного кварцевого стекла.

Тыйское месторождение расположено в Тыйско-Неручандинской кварценозной зоне и приурочена к зоне Абчадского разлома, в шовной зоне, ограниченной крупными межформационными разломами. Месторождение локализуется в метаморфических породах патомской серии, испытавших дислокационный метаморфизм с чешуйчато - блоковым строением с развитием будинажа и частой перемежаемостью пород с различными физико-механическими свойствами. Основные запасы месторождения сосредоточены в жиле № 59.

Кварц, слагающий жилу, неоднородный по структуре: преобладает мелкогранулированный, на его фоне встречаются участки с более крупной зернистостью (гранулы размером 3-7 мм). Стекловидный кварц образует участки размером 1-5 см светло-серой, реже дымчатой окраски.

Кварцевое сырье Тыйского месторождения характеризуется высокой химической чистотой и прозрачностью, хорошей обогатимостью. Минералы-примеси представлены преимущественно мусковитом в виде мелких чешуек и их скоплений, приуроченных в основном к трещинам. В небольших количествах зафиксированы серицит, биотит, амфиболы, сфен, рутил, циркон, апатит, турмалин. Коэффициент светопропускания составляет 76-91%.

По мнению [4] высокие качественные показатели кварца Тыйского месторождения обусловлены процессами механического воздействия при перемещении тектонических пластин, вызвавших грануляцию кварца.

дробление и перетирание остальных минералов.

Месторождение Тыйское отнесено к метаморфогенно-гидротермальной формации гранулированного кварца – традиционной геолого-промышленной формации для высококачественного плавочного сырья. Однако месторождение мелкое по запасам и существенно не влияет на сырьевую базу гранулированного кварца.

Патомский кварценосный район охватывает значительную часть севера Прибайкальской провинции, к северу от р. Витим. Непосредственно с Сибирской платформой граничит дугообразная зона антиклинориев (Чуйский, Тонодский и Нёчерский), а далее к центру складчатой области размещены внутренние синклиории – Мамский и Бодайбинский [5]. Патомский кварценосный район расположен между Лево-Миньским и Мамским глубинными разломами северо-восточного простирания, которые сформировали шовную зону, со сложно дислоцированным структурно-метаморфическим комплексом [2, 3]. Жилы гранулированного кварца локализуются, преимущественно, в южном блоке, в пределах Мало-Чипикетской кварценосной зоны, ограниченной с севера Верхне-Хайвергинским разломом, с юга Верхне-Патомской системой надвигов. В пределах кварценосной зоны выделена серия купольно-кольцевых структур разного ранга и формы. К этим структурам, к ограничивающим их кольцевым и дуговым разломам, линейным сдвиго-надвигам и вихревым надвигам приурочены жилы гранулированного кварца.

Месторождение Малочипикетское (жила 2821) находится в пределах Мало-Чипикетской кварценосной зоны в одноименном рудном поле, которое приурочено к северному крылу Верхне-Хайвергинской куполовидной структуры, самой крупной, диаметром 15,5 км. К северо-восточному обрамлению купола приурочена жила 2821.

Жила 2821 имеет зональное строение: в эндоконтакте и около ксенолитов вмещающих пород прослеживаются зоны, сложенные дымчатым гранулированным кварцем, которые обогащены минеральными примесями, продуктивная (центральная) часть кварцевой жилы сложена средне-мелкозернистым (2-4 мм) бесцветным гранулированным кварцем.

Кварцевое сырье характеризуется повышенной химической чистотой. Коэффициент светопропускания составляет 72-81%. По содержанию кварца

сокотемпературной» воды (22-23 мкг/г) кварцевый концентрат жилы 2821 соответствует сорту КГО-3 и выше для получения кварцевого стекла. Гранулированный кварц Патомского кварценосного района - жилы 2821 и аналогичных по своим характеристикам жил может быть использован в производстве прозрачного кварцевого стекла для изделий электронной промышленности.

Геологические и минералогические особенности месторождений гранулированного кварца Прибайкальской провинции, а также качественные характеристики кварцевого сырья позволили выделить два геолого-промышленных типа. Кварцевое сырье Гоуджекитского месторождения отнесено к рядовому сырью. Месторождение Мало-Чипикетское - наиболее перспективный объект Прибайкалья. Выявленные и технологически оцененные многочисленные проявления гранулированного кварца, локализованные в пределах данной площади, повышают инвестиционную привлекательность Патомского кварценосного района.

Работа выполнена в рамках Гос.контракта в период 2015-2017 гг. ФГУП «ЦНИИгеолнеруд» в содружестве с ОАО «Кыштымский ГОК».

Литература:

1. Аксенов Е.М., Быдтаева Н.Г., Бурьян Ю.И. и др. Перспективы использования кварцевого сырья России в высоких технологиях // Разведка и охрана недр, №9, 2015. С. 57-66.
2. Быдтаева Н.Г, Киселева Р.А. Новые и традиционные типы месторождений кварцевого сырья Прибайкалья // Мат. Всероссийской научно-практической конференции «Новые и нетрадиционные типы месторождения Прибайкалья и Забайкалья». Улан-Удэ, 2010. С. 32-34.
3. Быдтаева Н.Г, Киселева Р.А. и др. Шовные зоны как основные рудоконтролирующие структуры месторождений безрудного кварца // Современные проблемы изучения и использования минерально-сырьевой базы кварцевого сырья, Миасс, 2011. С. 33-47.
4. Макрыгина В.А., Федоров А.М. Преобразование кварцитов как следствие поздних тектонических событий в развитии Чуйской и Гарганской глыб // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. №12. С. 1871-1888.
5. Малышев А.Г., Особенности формирования кварцевых жил в Патомском нагорье // Дан, 1987, т. 292, №2.

