

Минерогения гранулированного кварца Мало-Чипикетской кварценозной зоны Патомского района (Прибайкальская провинция)

© *Н. Г. Быдтаева, Л. Х. Галияхметова, Р. А. Киселева*
ЦНИИгеолнеруд, г. Казань, Россия. E-mail: root@geolnerud.net

Выявлены кольцевые и купольно-кольцевые структуры разного ранга, являющиеся рудоконтролирующими структурами локализации кварцевых жил Патомского кварценозного района. Метаморфизм терригенно-осадочного комплекса обусловил формирование жил гранулированного кварца.

Ключевые слова: кварцевое сырье; минерогения; гранулированный кварц; Прибайкалье; Патомский кварценозный район.

Minerageny of granulated quartz of the Malo-Chipetsketsk quartz zone of the Patom area (Pribaikalskaya province)

N. G. Bydtaeva, L. Kh. Galiakhmetova, R. A. Kiseleva
FGUP «CNIIGeolnerud», Kazan, Russia. E-mail: root@geolnerud.net

Ring and dome-ring structures of different rank are identified, which are ore-controlling structures for the localization of quartz veins of the Patom quartz region. The metamorphism of the terrigenous-sedimentary complex caused the formation of veins of granulated quartz.

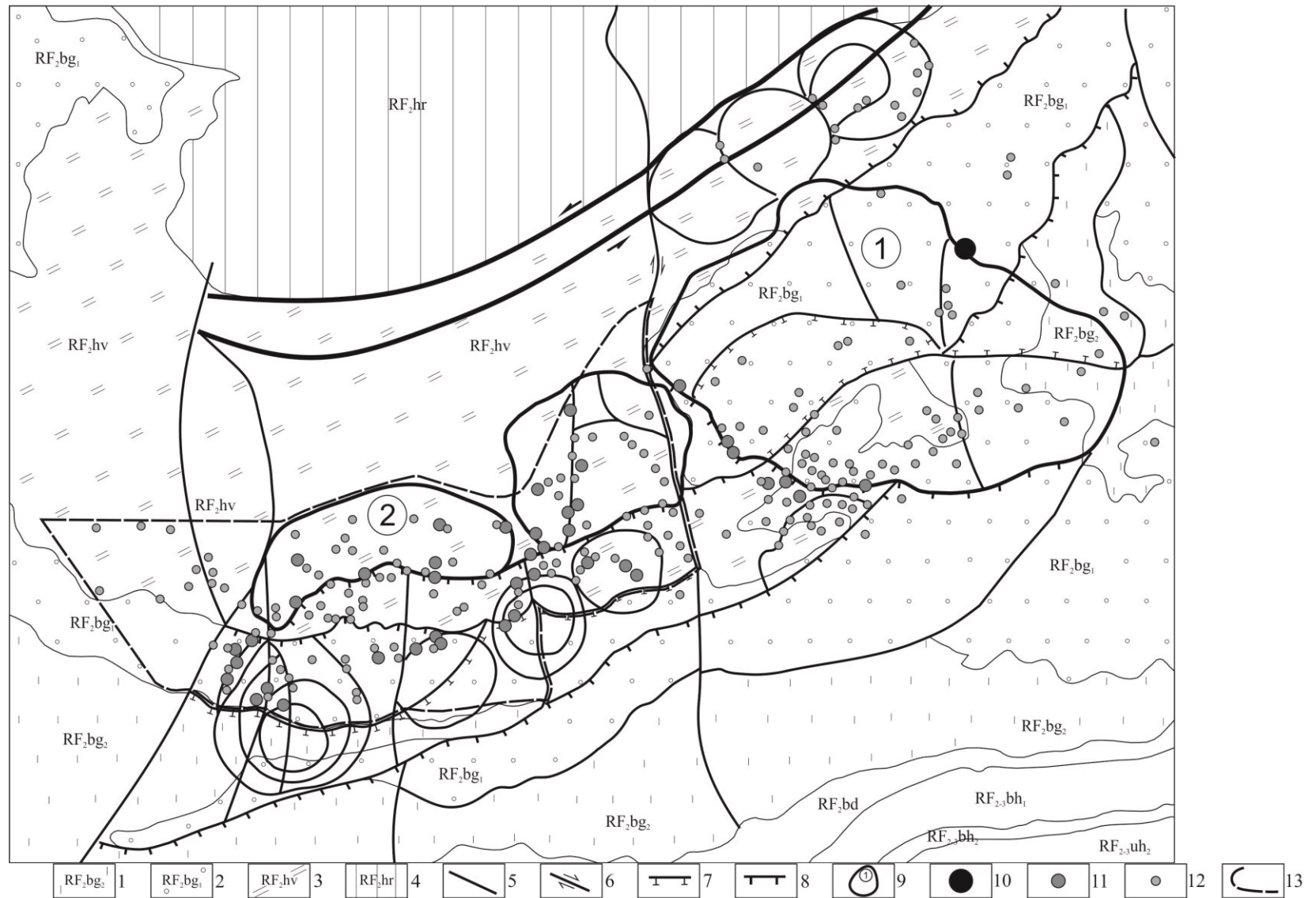
Keywords: quartz raw materials; minerageny; granulated quartz; the Baikal region; the Patom quartz region.

Патомский кварценозный район находится в северной части Прибайкальской провинции, к северо-востоку от верховьев р. Б. Патом. Дугообразная зона поднятий (Чуйское, Тонодское и Нечерское) обрамляет район с севера и востока, а в центре складчатой области размещены внутренние синклинии — Мамский и Бодайбинский.

Структурная позиция и геологическое строение Патомского кварценозного района обусловлены, прежде всего, тектоническими и геодинамическими обстановками: формированием пассивной континентальной окраины с шельфовыми терригенно-осадочными отложениями и последующей палеозойской коллизией — столкновением Сибирского континента и Баргузинского микроконтинента [2], что привело к всплыванию гранито-гнейсовых куполов, валов, метаморфизму терригенно-осадочных [5].

На геологических картах района отражены преимущественно линейные структуры, а купольные — широко проявленные в Патомском нагорье [2], отсутствуют. Для выявления этих структур был проведен морфоструктурный анализ по известной методике [1]. На основе топографической карты масштаба 1:50 000 в шовной зоне выявлены кольцевые и купольно-кольцевые структуры разного ранга. Эти структуры не выходят на поверхность (невскрытые купола, по Летникову [3]). Купольно-кольцевые морфоструктуры с поднятой или опущенной внутренней частью ограничиваются приподнятым, с максимальными отметками геоморфологическим валом, наиболее крупные (до 10-13 км), как правило, деформированы надвиговыми чешуями.

Самая крупная Мало-Чипикетская куполовидная структура с диаметром 15 км состоит из нескольких тектонических блоков (рис. 1). Центр ее опущен и представляет собой пологую синформу. Положительными структурами являются только дуговые блоки, образованные разломами, ограничивающими купол. К его северо-восточному ограничению приурочено Мало-Чипикетское месторождение гранулированного кварца повышенной прозрачности (Ксп до 87%), с низким содержанием минеральных примесей. В северо-западной части зоны выделена купольная морфоструктура в виде дугового эллипса. Северное ее крыло погружено, а южное четко выражено в рельефе и ограничено надвигом.



1 - бугарихтинская свита, верхняя подсвита; 2 - бугарихтинская свита, нижняя подсвита; 3 - хайвергинская свита; 4 - хорлухтахская свита; 5 - крутозалегающие сдвиги левой кинематики; 6 - секущие сдвиги правой кинематики; 7 - сбросы; 8 - надвиги; 9 - купольно-кольцевые структуры: 1) Мало-Чипикетская, 2) Верхне-Хайвергинская; 10 - месторождение Жила 2821 Мало-Чипикетская площадь; 11 - кварцпроявления с оцененными ПР кварцевого сырья по кат. P₂; 12 - кварцпроявления; 13 - Хайвергинское кварценозное поле.

Рис. 1. Структурно-минерагеническая схема Мало-Чипикетской кварценозной зоны

Выделена также серия кольцевых изометричных низкопорядковых структур, не выведенных на поверхность и только местами по ограничениям — экспонированных. Жиловмещающий комплекс представлен в основном породами бугарихтинского, меньшую часть составляют породы хайвергинского комплексов. Терригенно-осадочные породы испытали динамометаморфические преобразования зеленосланцевой, эпидот-амфиболитовой фации с образованием кварцитов, гнейсов, кварцито-сланцев, углеродсодержащих сланцев [4].

В пределах района выделены многочисленные кварцевые жилы, рудоконтролирующими структурами которых являются кольцевые и дуговые разломы, локальные вихревые надвиги.

На основании выявленных рудоконтролирующих факторов, качественных показателей кварцевого сырья и масштабов минерализации в качестве наиболее перспективного выделено Хайвергинское кварцево-рудное поле, большая часть жил которого, с высокими качественными характеристиками, локализуется в южном обрамлении Хайвергинского купола, ограничения которого представлены протяженным надвигом (см. рис.).

В купольных структурах второй генерации кварцевые жилы локализуются преимущественно в их северном обрамлении, отличаются незначительными масштабами и пониженным коэффициентом светопропускания.

В результате эволюции геологических событий были заложены:

– линеаменты СВ простирания, которые, по-видимому, соответствуют обновленным древним глубинным разломам;

– разломы меридионального, северо-западного направлений, более высокого порядка, соответствующие секущей (северо-западной) системе сдвигов;

– кольцевые (и куполовидные) структуры: крупные (>10 км), по-видимому, связаны с более древним тектоническим планом. Мелкие (3–5 км) безградиентные находятся на глубине и только местами экспонируются. Купольные структуры вместе с покровами поднимались в момент тектонической релаксации, деформируя и дробя породы кровли. Метаморфизм терригенно-осадочных пород в условиях зеленосланцевой, эпидот-амфиболитовой фации привел к освобождению значительного количества воды и выносу кремнезема которые, мигрируя по ослабленным зонам, отлагались в зонах надвигов и сонадвиговых структурах.

Таким образом, основные перспективы Прибайкальской кварценозной провинции связаны с Патомским кварценосным районом, обладающим значительной ресурсной базой гранулированного кварца. Полученные кварцевые концентраты пригодны для получения высококачественного кварцевого стекла для использования в микроэлектронике.

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

Литература

1. Волчанская И. К. Анализ рельефа при поисках месторождений полезных ископаемых. М.: Недра, 1990. 159 с.

2. Корольков А. Т. Геодинамика золоторудных районов юга Восточной Сибири. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. 251 с.

3. Летников Ф. А. Гранитоиды глыбовых областей. Новосибирск: Наука, 1975. 214 с.

4. Малышев А. Г. Особенности формирования кварцевых жил в Патомском нагорье // ДАН. 1987. Т. 292. № 2. С. 430–432.

5. Синцов А. В. Этапы деформаций Мамско-Бодайбинской складчатой зоны // Тектоника Неогоя: общие и региональные аспекты: мат. совещания. М.: Геос, 2001. Т. 2. С. 195–199.

Быдтаева Нина Григорьевна, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник «ЦНИИгеолнеруд», г. Казань.