ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/423

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОЛИМИНЕРАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ КВАРЦ-ПИРИТОВОГО СОСТАВА (ГАБРИЭЛЕВСКОЕ РУДОПРОЯВЛЕНИЕ)

Лычагин Д.В., Зырянова Л.А., Бибко А.А.

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия
bibko.geology@gmail.com*

Процессы формирования геологических структур при динамометаморфизме происходят при постоянном воздействии давления и температуры. Породы, представленные различными наборами минералов с различными свойствами, могут образовать разные деформационные структуры с помощью различных механизмов деформации: межзерновое проскальзывание, деформационное двойникование, статическая и динамическая рекристаллизация и т. д. Рассмотрение структуры пород и минералов, связанное с проявление выше названных механизмов может служить индикаторами условий их образования.

На месторождение Габриелевском, находящемся в центральной части Бутачихинско-Кедровской зоны на юго-западном крыле крупного Синюшинского горст-антиклинория, наблюдаются породы характерной структуры (милониты) с определенной минеральной ассоциацией: кварц (SiO_2), ортоклаз ($\text{K(AlSi}_3\text{O}_8)$), серицит ($\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH,F})_2$) из рудных минералов присутствуют пирит (FeS_2), халькопирит (CuFeS_2), сфалерит (ZnS) и галенит (PbS).

Наиболее индикаторными, в данном случае, для определения параметров деформации, являются кварц и рудные минералы.

Были проведены исследования кварц-пиритовых участков на предмет наличия следов пластических деформаций при помощи метода дифракции отраженных электронов на микроскопе с вольфрамовым катодом. При выбранном режиме съемки достоверный минимальный размер разориентированных областей составляет 1...2 мкм при шаге сканирования три точки на рассматриваемой области. Аппроксимация границ разориентации, с учетом границ разбиения на области малоугловых границ $2...15^\circ$ и большеугловых границ $>15^\circ$, построение прямых полюсных фигур, фазовых карт, определение размеров зерен и статистических параметров распределения, производили при помощи программного обеспечения Channel5.

Пробы были отобраны с одной глубины, что позволяет говорить об одинаковом литостатическом давлении и, как следствие, напряжении. Были исследованы деформированные участки с разной объемной долей пирита. Следы пластической деформации были обнаружены в кварце. Наблюдается образование субграниц внутри материнского зерна. Чем меньше объемная доля пирита в исследованной кварц-пиритовой ассоциации, тем выше плотность деформационных границ в кварце. Таким образом, сдвиговое напряжение пласта будет определяться объемной долей пирита, чем она выше, тем выше сопротивление сдвигу. Так как пирит и кварц испытывают пластические деформации в одном диапазоне температур (выше 1000°C) и имеют близкий предел ползучести, то можно полагать, что преимущественная деформация кварца связана с его гидrolитическим ослаблением. В этом случае в кварце происходит гидролиз кремнекислородных связей и, как следствие, понижается температура, при которой начинаются пластические деформации. Увеличение содержания воды приводит к активизации плоскостей ромбоэдра и призмы, что подтверждает анализ полюсных фигур кварца. Активизация этих плоскостей говорит о низких температурах и низких скоростях деформации. Подобное явление характерное для силикатов и алюмосиликатов. Оно не наблюдается для пирита.

Исследования проводили с использованием оборудования центра коллективного пользования «Аналитический центр геохимии природных систем» НИ ТГУ.