

Определение стадии метаморфизации нижнепротерозойских метапесчаников удоканского комплекса юга сибирского кратона

Научный руководитель – Водовозов Владимир Юрьевич

Беляков Арсений Павлович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра динамической геологии, Москва, Россия

E-mail: senya.belyakov03@mail.ru

Для успешного применения палеомагнитного метода требуется целый ряд ограничений, одно из которых – слабо проявленные процессы метаморфизма, которые могут полностью или частично затереть первичную палеомагнитную запись. Но если известно время проявления процессов метаморфизма и удастся датировать компоненты намагниченности относительно этого времени, то представляется возможным использование метаморфизованных пород для получения палеомагнитного определения.

Удоканский комплекс – мощная протоплатформенная осадочная толща, залегающая на архейском фундаменте Алданского щита. Породы самой верхней кеменской серии накапливались в узком временном интервале 1.88-1.90 млрд лет, в этом же интервале произошли рудообразование, складчатость и метаморфизация.

Для палеомагнитного анализа был отобран 121 образец из 9 сайтов, расположенных в пределах Намингинской синклинали хребта Удокан из средне- и верхнесакуканской под-свит кеменской серии. Породы представлены мелкозернистыми песчаниками и алевропесчаниками с проявлениями метагенеза. Ранее было получено палеомагнитное определение по этим образцам с положительными тестами складки и обращения[1].

В шлифах определяется кварц, полевой шпат, серицит, образовавшийся по глинистому цементу, вторичный биотит, по которому развивается хлорит, пирит, вторичные кальцит и гематит. При микроскопических исследованиях выявлены характерные особенности строения и вторичные минералы, которые определяют раннюю стадию метагенеза[1]: вторичный гематит неправильной формы, изогнутое зерно плагиоклаза, грануляция кварцевых зерен, квадратные зерна вторичного гематита, а также вроски иллита в зернах полевого шпата. В шлифах метапесчаников наблюдалась повсеместная серицитизация, что наряду с вышеперечисленными особенностями является характерной чертой стадии раннего метагенеза. Отчетливо видны проявления бластеза. На кварцевых зернах, которые еще не затронул процесс грануляции, заметны полосы Бёма. Метагенез является завершающим этапом в жизни осадочных пород при их погружении и переходной между катагенезом и метаморфизмом. Для ранней стадии метагенеза характерны температуры более 200-250 °C и давления более 200 Мпа[2], что при длительном воздействии, вероятно, может привести к полному или частичному исчезновению первичной палеомагнитной записи и появлению новой, метаморфогенной, записи.

Источники и литература

- 1) Беляков А.П., Водовозов В.Ю. Палеомагнетизм метаморфизованных толщ – опыт изучения нижнепротерозойских песчаников удоканского комплекса юга Сибирского кратона / Геология XXI века. Материалы VI Международной конференции молодых ученых и специалистов памяти академика А.П. Карпинского (12–15 ноября 2024 г., Институт Карпинского, Санкт-Петербург). СПб.: Изд-во Института Карпинского, 2024. С. 6–8. [Электронный ресурс].

- 2) Япаскурт О.В. Предметаморфические изменения осадочных пород в стратисфере: процессы и факторы. М.: ИНФРА-М. 2018. 259 с.