## Полосчатые железистые кварциты - важные для экономики и уникальные для науки горные породы

железистые

итабириты,

железистые

кварциты

такониты)

метаморфизованные богатые железом (21-58 мас.% -

роговики,

(или

это в

породы

железистые

различной

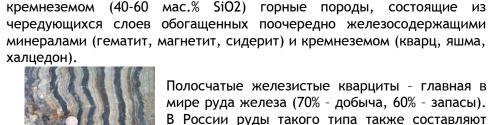
кварциты,

Fe2O3T) и

железо-кремнистой



Александр Иванович Слабунов главный научный сотрудник Института геологии КарНЦ РАН д.г.-м.н.



Полосчатые

джаспилиты,

формации,

Полосчатые железистые кварциты



Горно-обогатительный комбинат AO «Карельский окатыш»

A.I.-M.H.

Группа исследователей проекта РНФ на Костомукшском месторождении

около 70% от общих запасов. Костомукшское месторождение железных руд - крупнейшее на СЗ России. Разведанные запасы руды составляют здесь 1156 млн. т. (около 2% общих запасов РФ). Среднегодовая добыча руды - около 36 млн. тонн, что составляет примерно 10% общей добычи в России.

Продолжающиеся исследования геологии и геохимических особенностей полосчатых железистых кварцитов, Костомукшского зеленокаменного пояса, а также впервые полученные данные по геохронологии цирконов, позволили показать, что:

- 1) главные источники для формирования полосчатых железистых кварцитов это подводные гидротермы («черные курильщики») и, в меньшей степени, продукты разрушения вмещающих толщ. Таким образом, полосчатые железистые кварциты свидетельствуют о гидротермальной активности в древних морях и океанах;
- 2) формирование полосчатых железистых кварцитов происходило в осадочных бассейнах различных геодинамических обстановок: зонах субдукции, океанических плато;
- 3) цирконы минералы-геохронометры, присутствуют в исследуемых породах в качестве акцессорных и весьма чувствительны к наложенным тектоно-термальным процессам. Изучение цирконов извлеченных из полосчатых железистых кварцитов позволяет получить информацию не только о возрасте источников сноса осадочных пород, но и об истории их последующего преобразования.

Изучение полосчатых железистых кварцитов Карелии показало, что это типичные представители пород данного класса (типа Алгома), хотя и со своими особенностями. Их исследование позволяет внести вклад в понимание особенностей состава древних (мезо-неоархейских) океанов и атмосферы, проследить эволюцию жизни и реконструировать геодинамические процессы на ранней Земле.

Полученные в ходе исследований материалы согласуются с гипотезой, объясняющей происхождение полосчатых железистых кварцитов как хемогенных с терригенной примесью осадков, накапливающихся до начала Великого кислородного события в бассейнах с высокой гидротермальной активностью. В это время океаны уже были населены фотосинтезирующими бактериями. Окисление железа и образование прослоев обогащенных железом происходило в «кислородных оазисах», создаваемых, по-видимому, цианобактериями.

В ближайшие годы следует сконцентрироваться: 1) на изучении геохимии малых элементов и стабильных изотопов серы, кислорода, углерода, железа, кремния в полосчатых железистых кварцитах и ассоциирующих с ними породах; 2) детальном геологическом картировании железорудных комплексов; 3) проведении изотопного датирования широкой гаммы минералов-геохронометров, позволяющих расшифровать историю становления пород.

Полосчатые железистые кварциты, формировавшиеся только на ранних стадиях развития нашей планеты, являются архивом этой эпохи, и от результатов их изучения во многом будут зависеть наши знания о ранней Земле. При этом важно заметить: от того насколько правильно мы понимаем раннюю историю нашей планеты зависит возможность прогнозировать ее будущее.