

# ИЗОТОПНЫЕ ПРОВИНЦИИ И ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ФУНДАМЕНТА ЮЖНОГО ФЛАНГА СИБИРСКОГО КРАТОНА

Д.П. Гладкочуб, Т.В. Донская, А.М. Мазукабзов

*Институт земной коры (ИЗК) СО РАН, e-mail: [gladkochub@mail.ru](mailto:gladkochub@mail.ru)*

Вопрос о возрасте протолитов и гетерогенности фундамента древних кратонов является ключевым при анализе перспектив тех или иных территорий в плане обнаружения коренных источников алмазов. Как известно, согласно правилу Клиффорда, промышленно значимые проявления алмазоносных кимберлитов сосредоточены в пределах архейских кратонов, в то время как на территориях протерозойских и более молодых подвижных поясов, кимберлиты, как правило, не отличаются высокой алмазоносностью. С целью изучения возраста основных террейнов, участвующих в строении южного фланга Сибирского кратона был проведен анализ всех имеющихся для этих геоблоков Sm-Nd изотопных данных (более 150) [1], который позволил сделать следующие основные выводы:

1) На основе изучения Sm-Nd изотопных систем получены новые данные, свидетельствующие в пользу присутствия в структуре южной части Сибирского кратона палео- и даже эоархейских протолитов, которые были в значительной степени переработаны в ходе палеопротерозойских интрузивных и метаморфических событий.

2) В Шарыжалгайском выступе интервал времени 3.4-3.6 млрд. лет представляет собой период наиболее раннего корообразования. Изотопные данные по базитовым ксенолитам из пород основания выступа свидетельствуют в пользу присутствия в регионе реликтов еще более древней – эоархейской (вплоть до 3.94 млрд. лет) ювенильной коры.

3) Результаты изучения изотопов Nd показывают, что Бирюсинский и Голоустенский выступления, соседствующие с Шарыжалгайским выступом, сложены значительно более молодыми породами (модельные Nd возрасты - 2.8 и 2.6 млрд. лет, соответственно).

4) Байкальский выступ кардинально отличается от расположенного поблизости от него Голоустенского выступа по возрасту и характеру протолита. Максимальные значения Nd модельных возрастов для Байкальского выступа достигают ~3.2 млрд. лет. Результаты изучения Nd модельных возрастов даек долеритов и диабазов, развитых в пределах Байкальского выступа, позволяют предполагать влияние на их изотопные системы корового материала с возрастом 3.40–3.46 млрд. лет.

5) Мозаичное распространение различающихся по возрасту протолита террейнов, объединенных в современную структуру южной части Сибирского кратона, отчетливо указывает на гетерогенное строение фундамента рассматриваемой территории.

6) Ранние (палео- и мезоархейские) уровни корообразующих процессов, отмеченные в южной части кратона, вероятно, отражают стадию становления протоконтинентальных платформ (островков протосиала). На этих протоплатформах в последующем накапливались и формировались древние вулканогенно-осадочные и осадочные образования. Эти два структурных яруса (древнее основание и наиболее древние осадки) сформировали фундамент террейнов, а в последующем вошли в структуру фундамента Сибирского кратона.

7) Установлено, что Урикско-Ийская и Чуйская зоны [2] представляют собой реликты палеопротерозойской (~2.0-2.3 млрд. лет) ювенильной коры, сохранившиеся в структуре юга Сибирского кратона. Чуйская зона может быть проинтерпретирована как реликт палеопротерозойской островодужной системы, переработанной в ходе орогенеза, проявившегося в интервале 2.0 – 1.9 млрд. лет. Ювенильная природа коры Урикско-Ийской зоны позволяет говорить о том, что до рубежа 1.9 - 2.0 млрд. лет Бирюсинский выступ, по-видимому, не находился в непосредственном сочленении с Шарыжалгайским выступом, а оба этих блока были разъединены океаническим бассейном, реликт которого

и представляет собой Урикско-Ийская зона. Подобный вывод подтверждается различным возрастом протолита и различной изотопной историей, установленной для Бирюсинского и Шарыжалгайского выступов. Сочленение этих террейнов, вероятно, произошло в палеопротерозое около 1.90 млрд. лет в ходе орогенеза и закрытия Урикско-Ийского бассейна.

8) Новые Nd изотопные данные, полученные для неоархейских коллизионных гранитоидов и многочисленных палеопротерозойских постколлизионных гранитоидов юга Сибирского кратона, свидетельствуют о том, что все эти породы частично унаследовали свои Nd изотопные характеристики от палео- и мезоархейских пород основания вмещающих их террейнов. Кроме этого, значительная роль палео- и мезоархейских пород основания в формировании изотопного облика пород отмечена по результатам изучения палео- и неопротерозойских диабазов и долеритов, развитых в пределах южной части кратона.

9) Структура фундамента южной части Сибирского кратона имеет сложное, гетерогенное строение. Согласно новым данным структура южной части кратона может быть описана как набор отдельных террейнов с архейским основанием, каждый из которых имеет собственную уникальную историю становления и раннего развития. Объединение этих разрозненных террейнов в единую общую структуру окраины кратона произошло, по-видимому, в палеопротерозое (2.0-1.9 млрд. лет), о чем свидетельствуют реликты палеопротерозойской ювенильной коры, обнаруженные в изученном регионе.

10) Новые результаты, полученные путем изучения Nd изотопных характеристик пород, слагающих выступы докембрийского основания в пределах южной части Сибирского кратона, указывают на то, что рассматриваемый регион представляет собой один из наиболее древних фрагментов континентальной литосферы, эволюция корообразующих процессов в пределах которого может быть прослежена вплоть до ~4 млрд. лет вглубь геологической истории Земли.

В контексте прогноза обнаружения коренных источников алмазов на юге Сибирского кратона можно отметить, что все изученные выступы фундамента по формальному признаку (наличие архейской коры) могут рассматриваться в качестве перспективных при некотором приоритете Шарыжалгайского выступа, возраст коровых протолитов которого трассируется в эоархей.

#### **Литература**

1. Gladkochub D.P., Donskaya T.V., Reddy S.M., Poller U., Bayanova T.B., Mazukabzov A.M., Dril S., Todt W., Pisarevsky S.A. Palaeoproterozoic to Eoarchean crustal growth in southern Siberia: a Nd-isotope synthesis // Geological Society, London, Special Publications. 2009. Vol. 323 «Palaeoproterozoic Supercontinents and Global Evolution». P. 127-143.
2. Ларин А.М., Сальникова Е.Б., Котов А.Б., Макарьев Л.Б., Яковлева С.З., Ковач В.П. Раннепротерозойские коллизионные и постколлизионные граниты северной части Байкальской складчатой области // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2006. Т. 14, № 5. С. 3-15.