

Новые палеомагнитные данные по рифейским геологическим объектам севера Сибирской платформы (р.Фомич) (предварительные результаты).

Палеомагнитное исследование позднедокембрийских геологических объектов Сибирской платформы проводится с целью изучения ее геодинамической эволюции в конце протерозоя. В настоящее время, из-за отсутствия надежных палеомагнитных определений для этого интервала времени, остается невыясненным положение Сибири в мировых палеотектонических реконструкциях. В частности, нет определенности в вопросе о расположении Сибирского кратона в структуре позднепротерозойского суперконтинента Родиния. Получение новых палеомагнитных данных по позднедокембрийским объектам Сибирской платформы может способствовать решению упомянутых выше вопросов.

С этой целью летом 2004 года было предпринято палеомагнитное исследование осадочных и магматических тел средне- и верхнерифейского возраста, обнажающихся на северной окраине Сибирской платформы в долине реки Фомич (левый приток р.Попигай). Отобрана представительная палеомагнитная коллекция: более 300 ориентированных штуфов из 16 интрузивных тел основного состава, внедренных в верхнепротерозойские осадочные породы плитного комплекса, которые, в свою очередь, опробованы в количестве 200 штуфов из 10 обнажений.

В данной работе представлены результаты обработки пилотной коллекции образцов магматических тел (даек и силлов), состоящей из 89 образцов (по 5-6 из каждого тела).

Результаты детальной температурной магнитной чистки, число шагов которой достигало 16, позволили выделить компоненты естественной остаточной намагниченности (ЕОН) в большинстве образцов из 15 тел: низкотемпературную (современную) и высокотемпературную (характеристическую). Векторы высокотемпературной компоненты образуют биполярное распределение, однако выделенные направления не проходят на 95%-ом уровне доверия тест обращения ($\gamma/\gamma_c=15.5/14.0$), что возможно связано с неполным удалением наложенной компоненты в процессе чистки. Присутствие направлений практически противоположных полярностей служит указанием на первичность намагниченности в исследуемых телах.

По выделенному направлению характеристической компоненты был рассчитан палеомагнитный полюс Сибирской платформы (рис.1а, полюс F). К сожалению, на настоящий момент не имеется современных датировок абсолютного возраста исследуемых тел; по единичному определению K-Ar методом, сделанному в конце 60-х годов, время внедрения оценивается в 820-1135 млн лет назад [1]. Заметим, что рассчитанный полюс лежит довольно близко к полюсу D (см. рис.1а и табл. 1), полученному нами несколькими годами ранее при исследовании верхнерифейских интрузивных тел долины реки Джогджо (западный склон Анабарского массива) [2]. Такое расположение полюсов может свидетельствовать об относительной близости времени внедрения этих тел. В то же время, полюсы F и D значительно различаются, что указывает на неодновременность магматических событий приведших к формированию интрузивных тел на западной и северной окраинах Анабарского массива.

Важно отметить, что результаты данной работы следует рассматривать как предварительные в силу довольно малого количества обработанного материала и отсутствия современных датировок абсолютного возраста исследованных объектов. Однако уже на данном этапе исследований можно достаточно определенно сделать следующие выводы:

- 1) Подавляющее большинство даек и силлов долины реки Фомич являются перспективными объектами для палеомагнитных исследований, результаты которых могут быть использованы для построения палеореконокструкций.
- 2) Во время формирования изученных даек и силлов (в среднем-позднем рифее(?)) Сибирская платформа находилась в приэкваториальной области и была развернута относительно современного положения на $\sim 30^\circ$ против часовой стрелки (рис. 1b, положение F). Район работ располагался практически на экваторе (рассчитанная палеоширота точки исследований близка к 3° с.ш.).
- 3) Внедрение основных субвулканических интрузий севера и юго-запада Анабарского массива происходило неодновременно хотя и в относительно близкие интервалы геологической истории.
- 4) Близость положений рассчитанных полюсов и полюса, полученного по раннепротерозойским (возраст около 1800 Ма) породам чайской свиты Аkitканского пояса юга Сибирской платформы [3], возможно, указывает на значительно более древний возраст даек и силлов Анабара, чем это предполагалось ранее.

В настоящий момент проводится детальная обработка остальной части палеомагнитной коллекции и ожидается получение абсолютных возрастных датировок по двум интрузивным телам.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ №№ 04-05-65024 и 03-05-64423, и INTAS № 03-51-5807.

Таблица 1. Палеомагнитные направления и палеомагнитные полюсы.

Кол-во объектов	Средние координаты места отбора		N	D	I	K	α_{95}	Координаты палеомагнитного полюса		
	λ	ϕ						Φ	Λ	$A_{95} (D_p/D_m)$
р.Фомич (эта работа)										
15	106.5	71.5	52	27	5.6	12.3	5.9	19.2	257.8	3.0/5.9
Дайки р.Джогджо (R₃) [2]										
12	104.2	70.3	85	225.7	-24.3	20.0	4.0	25.9	233.3	2.3/4.3

Примечание к таблице: ϕ , λ – широта и долгота места отбора проб; N – число образцов; D, I, K, α_{95} – характеристики распределения Фишера: склонение, наклонение, кучность и радиус круга доверия соответственно; Φ , Λ , A_{95} – широта, долгота и радиус круга доверия палеомагнитного полюса; D_p/D_m – величины полуосей овала доверия.

Литература

1. Храмов А.Н. (ред.). Палеомагнитные направления и палеомагнитные полюса. Справочные данные по СССР. Выпуск 2. Материалы Мирового Центра Данных Б, Москва, 1973.
2. Веселовский Р.В., Павлов В.Э., Петров П.Ю. Результаты палеомагнитных исследований магматических тел Западного Прианбарья. В кн.: Палеомагнетизм и магнетизм горных пород. 2001. М.: ГЕОС. С.59-62.
3. Диденко А.Н., Водовозов В.Ю. Траектория кажущейся миграции полюса Сибири для второй половины раннего протерозоя. В кн.: Палеомагнетизм и магнетизм горных пород. 2004. Казань: Изд-во Казанского университета. С.128-134.

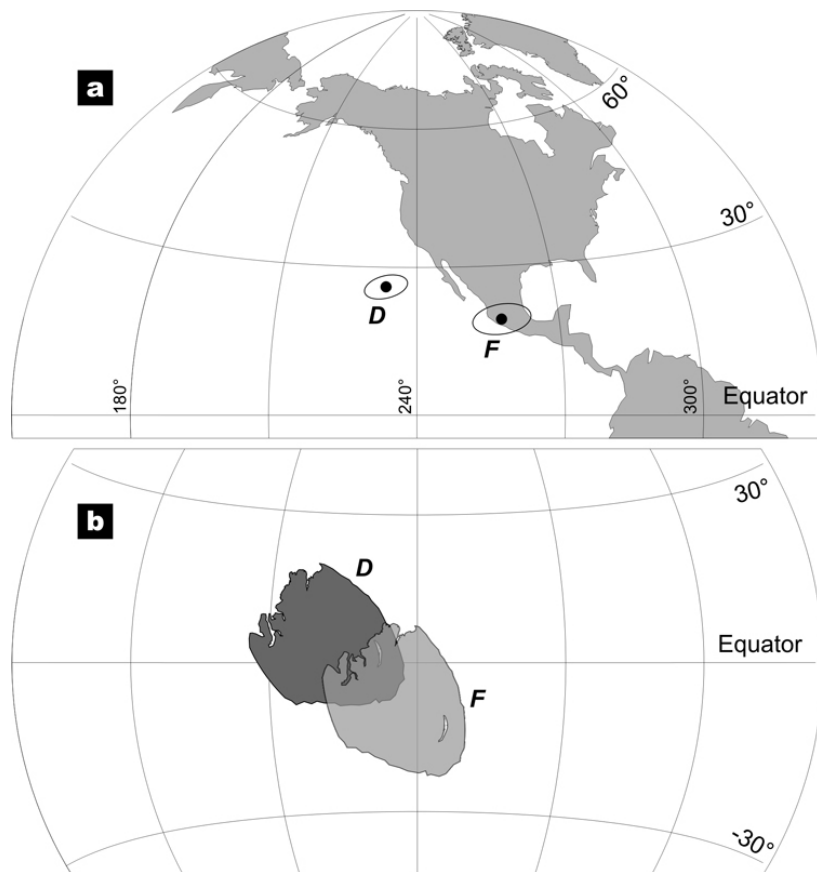


Рис. 1.

а – палеомагнитные полюсы Сибирской платформы, полученные по двум районам: F – река Фомич [эта работа], D – река Джогджо [2]; б – реконструкция положения Сибирской платформы во время образования интрузивных тел в долинах рек Фомич (F) и Джогджо (D).