

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАЛЕОМАГНИТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БАЛЕЙСКОМ ГРАБЕНЕ (ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

В. М. ПЕРЕДЕРИН, З. А. МЫШКО

(Представлена проф. Д. С. Миковым)

До настоящего времени физические свойства континентального мезозоя Ундино-Даинской депрессии остаются почти неизученными, т. е. не используются дополнительные важные источники информации для геолого-геофизического картирования и решения вопросов стратиграфии осадочных отложений. Поэтому в 1964—65 гг. нами проводилось рекогносцировочное изучение магнитных свойств пород Балейского грабена как характерной и наиболее изученной в геологическом отношении структурной единицы Ундино-Даинской депрессии. Одновременно решался вопрос о пригодности пород района для палеомагнитного изучения.

Согласно геологическим исследованиям [3] установлено следующее разделение по разрезу вулканогенно-осадочных отложений Балейского грабена. На размытой поверхности ундинских гранитов залегает эффузивно-осадочная талангуйская свита (I_3), выше расположены осадочные образования тергенской (I_3-Cr_1ter) и балейской (I_3-Cr_1bal) свит. Последняя подразделяется по литологическим признакам на четыре горизонта. На балейской свите лежат каменные конгломераты, возраст которых до сих пор еще остается спорным. Обрамление грабена выполнено в основном гранитоидами Борщевочного и Ундинского комплексов.

Исследовано 500 образцов. Измерения проводились на астатическом магнитометре с чувствительностью 0,022 γ/дел. Результаты исследований оформлялись в виде стереографических проекций векторов и гистограмм распределения скалярных характеристик магнитных свойств. На основе гистограмм по трафарету Н. К. Разумовского [4] строились спрямленные графики накопления частот, по которым определялось наиболее вероятное значение данной величины и пределы ее изменения. В результате получилась следующая картина распределения наиболее вероятных величин магнитных параметров по разрезу.

Песчаники каменных конгломератов обладают магнитной восприимчивостью χ , равной 15×10^{-6} СГС, остаточным намагничиванием $I_n = 4 \times 10^{-6}$ СГС и фактором $Q = 0,61$. Закономерности распределения азимутов векторов I_n не установлено, хотя углы наклона в большинстве случаев положительны и лежат около 50° .

По скалярным характеристикам балейская свита может быть разделена на две толщи. Первая толща имеет $\chi = 60-80 \times 10^{-6}$ СГС, $I_n = 6 \times 10^{-6}$ СГС и фактор $Q = 0,17$. Для второй толщи χ составляет $15-20 \times 10^{-6}$ СГС, $I_n = 3 \cdot 10^{-6}$ СГС, $Q = 0,3-0,4$.

Отложения нижележащей тергенской свиты четко отличаются от низов балейской повышенными значениями $\chi = 56 \cdot 10^{-6}$ СГС. $I_n = 5 \cdot 10^{-6}$ СГС и пониженными значениями $Q = 0,2$.

Талангуйская свита, сложенная преимущественно эффузивами, имеет наибольшие значения $\chi = 190 \cdot 10^{-6}$ СГС, $I_n = 26 \cdot 10^{-6}$ СГС, хотя $Q = 0,45$.

Распределение направления векторов I_n для низов балейской свиты оказалось своеобразным: выделяются четыре группы направлений, значительно отличающихся от направления современного магнитного поля. Первая группа имеет общее северное направление векторов с I_n близким к 50° ; вторая группа — южное с $I_n = 45^\circ$; третья группа — преимущественно западное направление с разбросом I_n от 30 до 80° , четвертая группа имеет большие углы наклона, равные 70° , и разброс по азимуту. Углы наклона векторов в основном положительные.

Разрез грабена заканчивается ундинскими гранитами, для которых: $\chi = 17-60 \cdot 10^{-6}$ СГС, $I_n = 2-4 \cdot 10^{-6}$ СГС, $Q = 0,13-0,14$. Направления восточные, преобладают положительные углы наклона порядка 50° .

Шток микродиоритов в ундинских гранитах (южная периферия грабена) имеет магнитные параметры, близкие к гранитам, хотя направления векторов остаточного намагничивания преобладают западные.

Дайки лампрофиров имеют различные величины скалярных параметров и направления векторов намагничивания, одна из трех исследованных даек намагничена отрицательно.

Борщовочные граниты (северная периферия грабена) характеризуются следующими значениями магнитных параметров: $\chi = 15 \cdot 10^{-6}$ СГС, $I_n = 5 \cdot 10^{-6}$ СГС, $Q = 1,0$. Вектора остаточного намагничивания имеют северо-западное и юго-восточное направления и отрицательные углы намагничивания. Эффузивы талангуйской свиты западной периферии грабена имеют $\chi = 16 \cdot 10^{-6}$ СГС, $I_n = 3 \cdot 10^{-6}$ СГС, $Q = 0,69$. Выделяется юго-западное направление векторов остаточного намагничивания.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Горные породы, слагающие Балейский грабен, обладают невысокими значениями магнитных свойств примерно одного порядка для осадочных и изверженных. Большинство пород пригодно для палеомагнитного изучения.

2. Намечается закономерное изменение магнитных свойств пород по разрезу, т. е. определенному стратиграфическому подразделению соответствуют определенные значения скалярных магнитных параметров.

3. Намечается изменение направлений I_n в пределах нижней части балейской свиты.

4. Гранитоиды Ундинского и Борщовочного комплексов намагничены с разным знаком и различаются по Q , равному для первых $0,4$, для вторых — $1,0$.

5. Дайки южной периферии грабена имеют различные величины и направления остаточного намагничивания, причем две близко расположенные дайки оказались не только сильно отличными по значениям намагничивания, но и намагничены противоположно.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Г. Ветров, В. Н. Добряков. Об использованной кумулятивной кривой частот при обработке наблюдений. Вопросы разведочной геофизики, вып. 1. 1962.
2. Магнетизм горных пород и палеомагнетизм. Материалы V Всесоюзной конференции по палеомагнетизму. Изд. Сиб. отделения АН СССР, Красноярск, 1963.
3. Н. В. Петровская, П. С. Бернштейн, С. Г. Мирчинк, М. Г. Андреева. Геологическое строение, минералогия и особенности генезиса золоторудного месторождения Балейского рудного поля (Восточное Забайкалье). Труды ЦНИГРИ, Москва, 1961.
4. Н. К. Разумовский. Логарифмически нормальный закон распределения вещества и его свойства. Записки Ленинградского горного института, т. 20, 1948.