

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОФИЛЯ ЛИСИ-ЧОПОРТЫ ПРОТОННЫМ МАГНИТОМЕТРОМ G-856 AX

Гогоа Р.А., Кириа Д.К., Миндели П.Ш., Гванцеладзе Т.А.

Институт геофизики им. М.З. Нодиа, 0193, Тбилиси, ул. М. Алексидзе, 1

Выбор профиля Лиси-Чопорты для исследования эффективности работы протонного магнитометра G-856 AX обусловлен тем обстоятельством, что исследуемый профиль достаточно хорошо изучен сейсмическими методами [1], и в то же время построен слабо намагниченными породами.

Профиль начинается западнее оз. Лиси, в 100 метрах от озера, проходит с.Дигоми, Дигомский массив, Мухаттверди и направляется к северу вдоль левого берега р.Арагви.

Геологическое строение профиля содержит: глины, песчаники, конгломераты, плотные песчаники, мергели, туфы, туфо-песчаники, туфо-брекчии, порфириты и магматические метаморфные породы.

Из перечисленных пород большинство характеризуется слабыми магнитными свойствами. Повышенной намагниченностью выделяются вулканогены среднего эоцена: туфы, туфо-известняки, туфо-брекчии и порфириты. Расположение отмеченных пород в геологическом разрезе дается в [1]. По буровым данным, около оз. Лиси они расположены на глубине 2 км с мощностью 1.5 км. В направлении севера мощность пород увеличивается и на расстоянии (10-13) км от начала профиля достигает 2.5 км. К северу породы постепенно погружаются и их мощность уменьшается.

Краткая информация о протонном магнитометре G-856 AX

Протонный магнитометр G-856 AX измеряет абсолютное значение полного составляющего индукции магнитного поля Земли (Т) в единицах нТ. Его чувствительность составляет 0.1 нТ, что позволяет его применение для поиска-картирования слабо намагниченных, в том числе археологических, предметов.

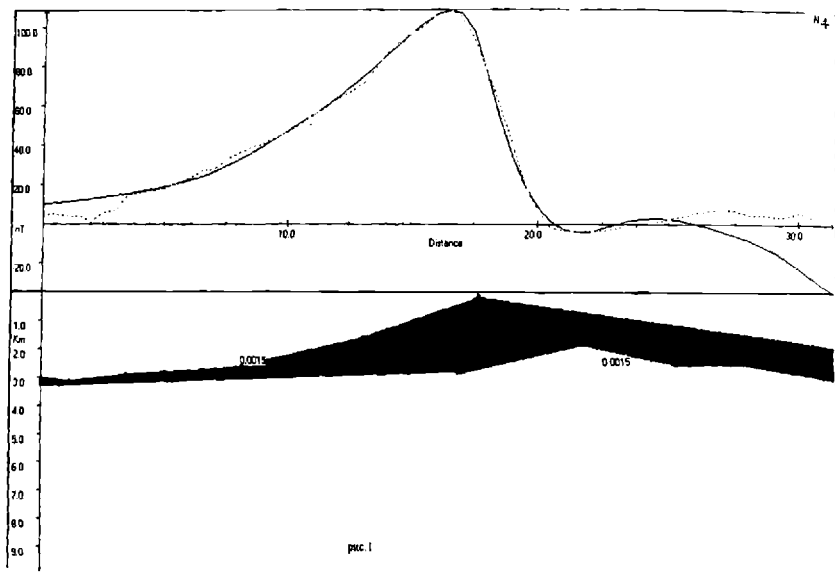
Магнитометр применяется как для полевых измерений, так и может быть использован, как «Базовая Станция», для регистрации вариаций полного составляющего магнитного поля Земли.

Магнитометр G-856 AX обеспечен программой Geometrics MagMap2000, которая обеспечивает анализ и обработку измеренных полевых данных. С ее помощью возможна быстрая перезагрузка данных из магнитометра в персональный компьютер. Вследствие на дисплее компьютера отображается сетка данных, что позволяет провести более качественный анализ измеренных данных. Программа обеспечивает фильтрацию данных. С ее помощью можно построить графики данных, двухразмерные контурные карты и трехразмерные карты поверхностей. Программа позволяет экспортирование данных в Surfer и Geosoft для дальнейшего усовершенствования и анализа карт.

Магнитное поле профиля Лиси-Чопорты и его геологическая интерпретация

Вдоль профиля магнитное поле значительно меняется. Четко выделяется магнитная аномалия, с максимальным значением 110 нТ, которая достигается на (7-8) км от начала профиля, между с.Мухаттверди и кладбищем аналогичного названия; в этом же пункте, по сейсмическим данным, отмечается возросшая мощность пород среднего эоцена.

Для установления источника аномалии магнитного поля было проведено компьютерное моделирование. Моделирование проводилось программой Купера Mag2dc, которая для вычисления аномалии использует алгоритм Талвани [2]. При моделировании был использован



фиксированный параметр $I_{\text{ф}}=0.0015$ см.г.с. Для геологических объектов различной формы были решены прямые задачи магнитометрии и, в результате, была подобрана геологическая структура (рис.1) антиклинальной формы, магнитное поле которого достаточно хорошо совпадает с заданным наблюдаемым полем.

Заключение

1. Как показало компьютерное моделирование, источник магнитного поля имеет форму антиклина. Южное его крыло погружено на глубину 2 км, центр купола выходит на дневную поверхность, а северное крыло постепенно погружается. На крыльях мощность антиклина изменяется в пределах (1-2) км, а в центре купола составляет (2-2.5) км. По нашим соображениям антиклин построен вулканогеническими породами среднего эоцена.

2. Исследование показало, что протонным магнитометром G-856 AX, эффективно фиксируется построенный породами среднего эоцена антиклин, что очень важно в том аспекте, что почти все нефтяные месторождения в окрестности Тбилиси, связаны с антиклинами пород среднего эоцена.

Литература

1. Гамкредидзе Н.Р, Челидзе Т.Л. и др. Глубинное геологическое строение профиля Лиси-Душети по данным комплексных геофизических исследований. Труды Ин-та геофизики им. М.З.Нодиа. 2008. Т.60. С.68-72.

2. Cooper G.R.J. Soft-mag-Cooper for Microsoft Windows, file Mag2dc.exe. School of Geosciences University of the Witwatersrand. Johannesburg. South Africa. 1993- 2003.

**ლისი-ჭოპორტი პროფილის ბამოკვლევა G-856AX პროტონული
მაგნიტომეტრით**

გოგუა რ., ქირია ჯ., მინდელი პ., გვანცელაძე თ.

რეზიუმე

სტატიაში გამოკვლეულია ლისი-ჭოპორტი პროფილის მაგნიტური კვდი თანამდროვე, მაღალი სიზუსტის პროტონული მაგნიტომეტრით G-856AX.

დადგენილია, რომ ანომალური მაგნიტური ველის წყაროს აქვს ანტიკლინის ფორმა, ხოლო მისი დამაგნიტება შეესაბამება შუა ეოცენის ვულკანოგენურ ქანებს.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОФИЛЯ ЛИСИ-ЧОПОРТЫ ПРОТОННЫМ
МАГНИТОМЕТРОМ G-856 AX**

Гогуа Р.А., Кириа Д.К., Миндели П.Ш., Гванцеладзе Т.А.

Реферат

В статье исследовано магнитное поле профиля Лиси-Чопорты современным протонным магнитометром (G-856AX) высокой точности.

Установлено, что источник аномального магнитного поля имеет антиклинальную форму, а его намагниченность соответствует вулканогеническим породам среднего эоцена.

RESEARCHR PROFILE LISI-CHOPORTY PROTON MAGNETOMETER G-856 AX

Gogua R., Kiria D., Mindeli P., Gvantseladze T.

Abstract

In the paper we have investigated the magnetic field profile Lisi-Choporty by modern magnetometer (G-856 AX) high accuracy.

We have established that the source of the anomalous magnetic field has anticlinal form, and its magnetization corresponds volcanic Middle Eocene rocks.