



Interpretation of magnetic data using magnitude transforms in the Burgas depression and adjoining Black Sea shelf

Petar Stavrev¹, Daniela Gerovska² and Valentin Pchelarov³

¹ University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia, stavrev@mgu.bg;

² University of Edinburgh, School of GeoSciences, Edinburgh, U.K. E-mail: dgerovsk@staffmail.ed.ac.uk;

³ Research Institute Geology & Geophysics, Sofia, valentin.pchelarov@gmail.com

Key words: magnitude transforms, magnetic inversions, Burgas depression, Black Sea shelf

Интерпретация на магнитни данни с прилагане на магнитудни трансформации в Бургаската депресия и прилежащия шелф на Черно море

Петър Ставрев, Даниела Геровска и Валентин Пчеларов

Абстракт. Данните за аномалното магнитно поле ΔT на изток от меридиан 27° и.д. в пределите на Бургаската депресия и прилежащия Черноморски шелф са анализирани с прилагане на оригинална система от магнитудни трансформации ТРЕЛ (TREL). Тези трансформации се влияят слабо от ориентацията на намагнитеността на геоложките тела и екстремумите им се разполагат над централните точки и осови линии на телата. Периферните екстремуми на диполното поле не се появяват, което улеснява анализа на магнитното поле и идентификацията на неговите геоложки причинители. В допълнение системата ТРЕЛ позволява получаването на оценки за дълбочината и типа форма на магнитните тела с автоматизиране на операциите по решаване на обратната магнитна задача и изобразяване на получените резултати по цялата дължина на профил или площ на магнитна карта.

Проследени от север на юг магнитните аномалии променят ориентацията си от Балканидна с азимут 100° на такава с азимут 135° в паралел на Странджанските структури. Както на север така и на юг се наблюдават аномалии с положителен и с отрицателен главен екстремум. За разрешаване на усложнената интерференционна картина е построена карта на модула на аномалния магнитен вектор T . С помощта на отношенията между тази магнитудна трансформация T , нейните градиенти R и E , и Лапласиана L се намира, че горната повърхност на сравнително тесни издължени дайкови тела е на дълбочина от 0.7 до 2.1 km, докато тела с форма близка до елипсоидната и изометричната имат центроид на дълбочина от 1.5 до 3.5 km с тенденция на увеличаване на дълбочините в югоизточна посока. Интензивността на аномалиите съответства на намагнитеност, характерна за базичен състав на тела с магмен произход. Разпределението на удължените магнитни аномалии на шелфа може да се тълкува като проява на регионална рифтова структура с ограничено развитие.