

УДК 550.382.7(262.5)

ГЕОФИЗИКА

Я. П. МАЛОВИЦКИЙ, О. В. МИХАЙЛОВ, Г. В. ОСИПОВ,
Б. Д. УГЛОВ

НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ АНОМАЛЬНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ ЧЕРНОМОРСКОЙ ВПАДИНЫ

(Представлено академиком А. Л. Яншиным 17 III 1971)

До последнего времени сведения о характере геомагнитного поля над впадиной Черного моря были весьма схематичны (^{3, 4, 8}). В 1966—1968 гг. была проведена систематическая магнитометрическая съемка большей части этой акватории. Наблюдения производились морскими протонными магнитометрами (¹). Съемка выполнялась по системе меридиональных профилей с расстоянием между ними 20—30 км. Поправки за вариации вводились по данным Одесской и Тбилисской обсерваторий. Полученная точность наблюдений (с учетом ошибок введения поправок за вариации и плановой привязки) составила $\pm 16\gamma$.

Аномальное магнитное поле над впадиной Черного моря имеет сложное строение (рис. 1). Здесь выделяется пять основных зон, различающихся по амплитудам, периодам и простиранию аномалий.

Северо-западная (Одесско-Каркинитская) зона охватывает северную часть шельфа, в которой развиты интенсивные субмеридиональные аномалии, являющиеся продолжением соответствующих аномалий Украинского щита (Одесская, Николаевская, Скадовская и др.).

Крымско-Добруджинская зона, расположенная на шельфе между Крымом и западным берегом Черного моря, характеризуется чередованием положительных и отрицательных субширотно ориентированных аномалий небольшой амплитуды (до 100—200 γ). В районе сочленения первой и второй зон выявлен интенсивный максимум западнее Тарханкутского полуострова.

Центральная зона, охватывающая большую часть глубоководной впадины Черного моря, отличается спокойным, слабо расчлененным магнитным полем (амплитуды 50—100 γ при среднем периоде 70 км). На этом фоне отмечаются два участка повышенных значений, расположенные к юго-западу от Крыма и на меридиане Керченского пролива, которые имеют субмеридиональное простирание. В районе к востоку от подводного хребта Моисеева установлен изометрический максимум интенсивностью 200—250 γ . Вообще центральный сектор моря отличается от западного и восточного секторов более интенсивным расчленением поля и близкой к субмеридиональной ориентировке аномалий.

Северо-восточная (Предкавказская) зона расположена к северо-востоку от линии Ялта — Батуми. Она выражена интенсивной полосовой положительной аномалией (Алуштинско-Батумский максимум), с которой сопряжена отрицательная аномалия вдоль побережья Кавказа и Восточного Крыма. Средняя амплитуда в этой зоне составляет 340 γ при осредненном периоде 65 км. На фоне общего ЗСЗ-простирания отмечается резкая смена направлений на меридианах м. Пицунда и Феодосийского залива, а также юго-западнее Геленджика. На участках смены простираний выявлены интенсивные локальные максимумы.

Южная (Преданатолийская) зона сравнительно узкой (20—40 км) полосой протягивается вдоль побережья Турции. Аномалии здесь имеют

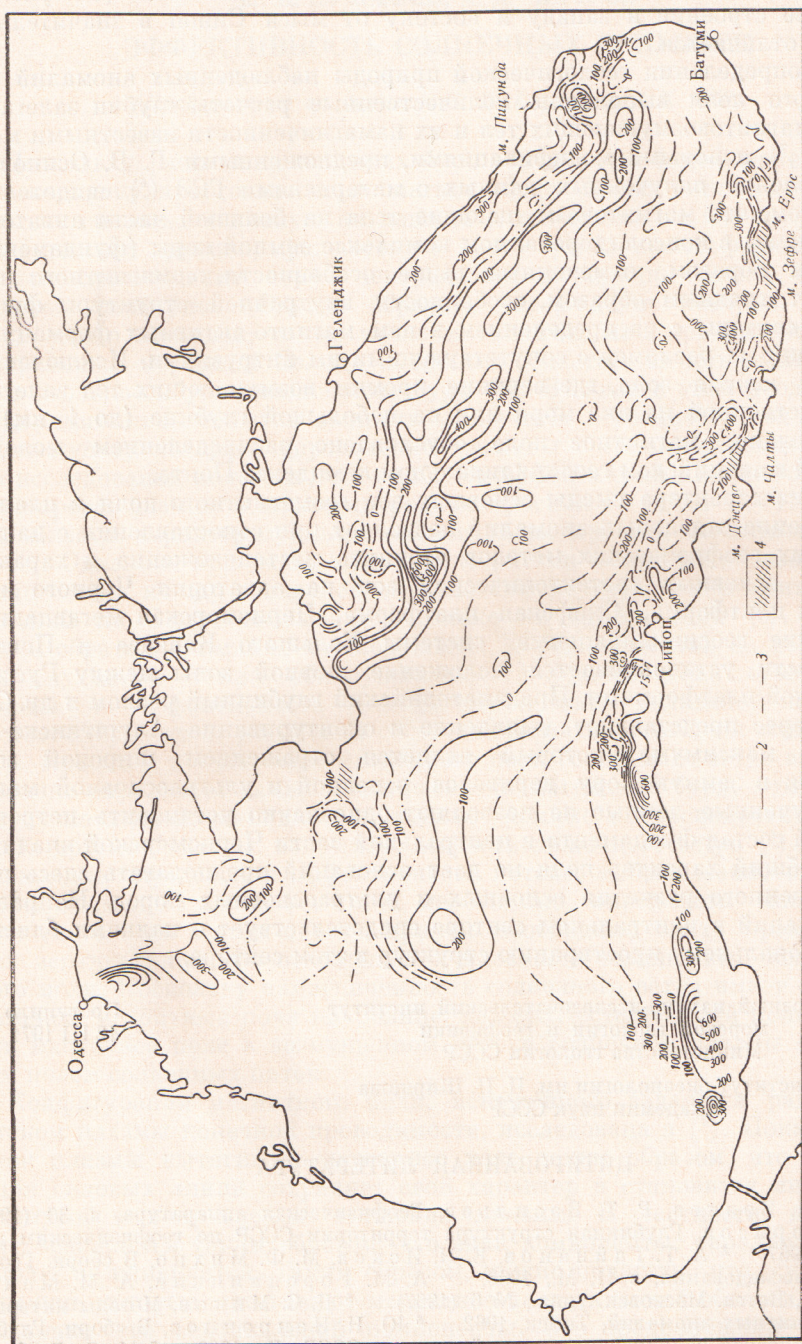


Рис. 1. Карта магнитных аномалий T акватории Черного моря. 1 — $\Delta T > 0$, 2 — $\Delta T < 0$, 3 — $\Delta T = 0$, 4 — сложное значение ΔT приведенное поле. Значения ΔT приведены в гаммах

широкий спектр амплитуд от десятков до 800 γ при среднем периоде около 11 км. Вся зона отличается высокой дифференцированностью поля, причем наиболее сложные участки расположены между мысами Ерос и Зефре, Чалты и Джива. Западнее мыса Инджебурун наблюдаются весьма интенсивная положительная (до +1517 γ) и сопряженная с ней отрицательная (—400 γ) аномалии. В общем плане магнитное поле Преданатолийской зоны состоит из двух сопряженных полос преимущественно положительных и преимущественно отрицательных аномалий (см. рис. 1), однако ее строение к западу и востоку от мыса Синоп в значительной степени отличается.

Для определения геологической природы наблюдаемых аномалий геомагнитного поля выполнены количественные расчеты глубин залегания кромок магнитовозмущающих тел и их намагниченности известными методами (⁵, ⁷) и новыми модификациями, предложенными Г. В. Осиповым. Сопоставление полученных данных с материалами ГСЗ (⁶) свидетельствует о том, что магнитовозмущающие тела на большей части акватории расположены в консолидированном комплексе земной коры (фундаменте).

Таким образом, отмеченные выше особенности геомагнитного поля отражают, главным образом, особенности внутренней структуры фундамента и связаны с распределением в нем магнито-активных формаций и зон глубинных разломов с сопутствующими им интрузиями. Исключением является южная зона, где верхние кромки возмущающих тел залегают непосредственной на дне моря или на небольшой глубине (до 1 км) и, следовательно, магнитное поле обусловлено распределением молодых интрузий в альпийском геосинклинальном комплексе Понта.

Анализ характера смены основных зон геомагнитного поля в плане и рассмотрение отдельных аномалий позволяет при сопоставлении с данными других геофизических методов уточнить местоположение и характер контакта основных геотектонических зон на акватории Черного моря (Русская платформа, Скифская платформа, Черноморская мегавпадина, альпийские геосинклинальные системы Большого Кавказа и Понта). В частности, устанавливается положение шовной зоны между Русской и Скифской платформами, Преданатолийский глубинный разлом и др. Особый интерес представляет выявление и оконтуривание Алуштинско-Батумского максимума, который является отражением широкой зоны внедрения в земную кору дериватов основной и ультраосновной магмы (²). Полученные данные не позволяют однозначно установить петрографический состав фундамента в центральной части Черноморской впадины, однако общий характер поля не дает оснований предполагать здесь преимущественного развития основных и ультраосновных пород. Направление аномалий в центральном секторе свидетельствует о наличии близких к меридиональному простиранию структур в этом секторе.

Всесоюзный научно-исследовательский институт
морской геологии и геофизики
Министерства геологии СССР

Поступило
12 III 1971

Институт океанологии им. П. П. Ширшова
Академии наук СССР

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. И. Беляев, Р. Т. Васильев, Геофизическая аппаратура, в. 30 (1966).
² А. А. Борисов, Глубинная структура территории СССР по геофизическим данным, М., 1967. ³ А. Г. Гайнанов, Е. Н. Исаев, М. Ф. Михно, В сборн. Геофизические исследования, в II, М., 1966. ⁴ А. М. Городницкий, А. М. Малявкин и др., Вестн. Московск. унив., № 6 (1967). ⁵ Д. С. Миков, Методы интерпретации магнитных аномалий, Томск, 1962. ⁶ Ю. Н. Непрочнов, В сборн. Глубинное сейсмическое зондирование земной коры в СССР, Л., 1962. ⁷ M. S. Reford, Geophysics, 29, № 4 (1964). ⁸ М. А. Эфендиева, Геомагнетизм и аэрономия, 5, № 6 (1965).