

УДК 551.24

ГЕОФИЗИКА

Г. Б. УДИНЦЕВ, Г. В. АГАПОВА, А. Ф. БЕРЕСНЕВ,
Е. В. ВЕРЖБИЦКИЙ, А. Е. СУЗЮМОВ, С. Ф. ФИЛИПАС

ЧЕРТЫ ТЕКТОНИКИ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНОЙ КОТЛОВИНЫ НОВО-ГВИНЕЙСКОГО МОРЯ И ЕГО ОБРАМЛЕНИЯ

(Представлено академиком И. П. Герасимовым 26 VIII 1971)

Ново-Гвинейское море и его обрамление являются частью Ново-Гвинейско — Ново-Зеландского тектонического сегмента Тихоокеанского подвижного пояса, одной из его активнейших и в то же время мало изученных частей. В 49-м рейсе исследовательского судна «Витязь» было выполнено три геофизических разреза в центральной и восточной частях Ново-Гвинейского моря (рис. 1).

Котловина моря характеризуется слегка холмистым рельефом дна, на фоне которого развиты отдельные подводные вулканы и горы изометрич-

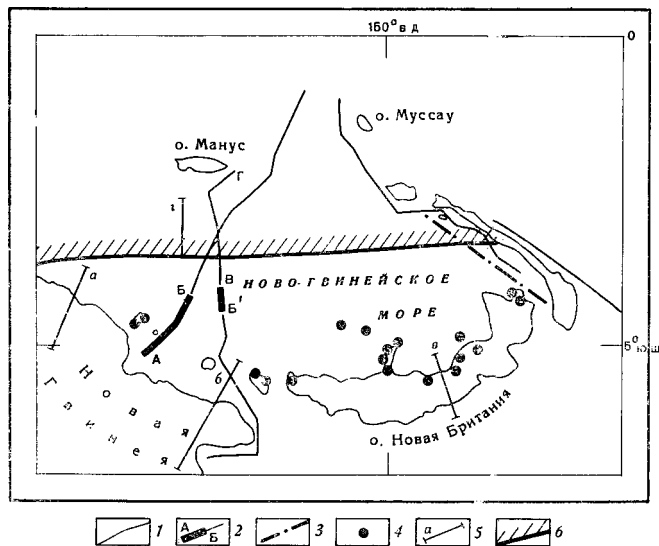


Рис. 1. Схема геофизических профилей в Ново-Гвинейском море. 1 — геофизические профили, полученные в 49-м рейсе н.и.с. «Витязь», 2 — разрезы НСП, 3 — профиль из работы (3), 4 — активные вулканы, 5 — положение сейсмологических разрезов, 6 — южная граница сейсмического пояса и зоны интенсивных магнитных аномалий

ной формы и крутые уступы субширотного простирания. Котловина постепенно сменяется островным склоном Новой Британии. Вулканическая гряда Новой Британии и ее подводное продолжение являются северной границей геосинклинальной зоны Ново-Британской островной дуги (1). С юга островная дуга ограничена одноименным желобом, который по топографическим данным (2) прослеживается на запад в депрессию рек Раму и Маркхем на Новой Гвинее, где фиксируется отчетливый гравитационный минимум до -200 мгл (3).

Мелкофокусные землетрясения кольцом охватывают Ново-Гвинейское море. Они следуют вдоль северного побережья Новой Гвинеи, пересекают котловину моря между $2^{\circ}30' - 3^{\circ}30'$ ю. ш. и вдоль юго-западных берегов Новой Ирландии, а затем южных берегов Новой Британии замыкают кольцо на Новой Гвинее. Пояс глубокофокусных землетрясений (здесь известны землетрясения с глубиной гипоцентров до 500 км) в Новой Британии проходит ближе к осевой зоне геосинклинального поднятия (рис. 3 б, в), но, переходя на Новую Гвинею, как бы прорывает кольцо

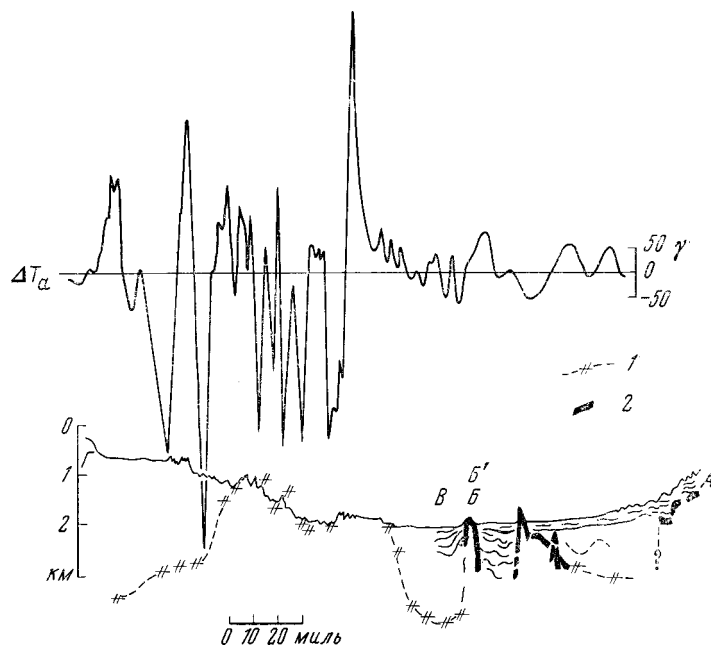


Рис. 2. Рельеф дна, разрез осадочной толщи и аномальное магнитное поле в Ново-Гвинейском море (по профилю АББ'ВГ, см. рис. 1). 1 — положение верхних кромок магнитовозмущающих тел, 2 — положение акустического фундамента

мелкофокусных гипоцентров и располагается уже ближе к осевой части Ново-Гвинейской складчатой зоны (рис. 3а). Линеamentом, разделяющим эти две области с инверсией глубоких гипоцентров относительно мелких является, очевидно, зона Раму — Маркхем. В пределах северного пояса эпицентров известны очаги до глубины в 90 км, хотя резко преобладают близповерхностные. Фокальная плотность здесь практически вертикальна (рис. 3г). С этим поясом эпицентров совпадает также зона исключительно интенсивных магнитных аномалий. В аномальном магнитном поле в Ново-Гвинейском море выделяется три зоны: южная (к югу от $3^{\circ}30'$ ю. ш.) — с аномалиями небольшой величины, мало выдержанными по простиранию, центральная — с интенсивными аномалиями субширотного простирания и северная (к северу от $2^{\circ} - 2^{\circ}30'$ ю. ш.) — с аномалиями меньшей амплитуды. Зона интенсивных аномалий прослеживается в субширотном направлении примерно между $2^{\circ}30' - 3^{\circ}30'$ ю. ш. вплоть до берегов Новой Ирландии, пересекая Ново-Гвинейское море в его центральной части. У северо-восточного побережья Новой Ирландии эта зона уже отсутствует. Современное дно Ново-Гвинейского моря представляет собой аккумулятивную поверхность. В верхней части склона Новой Гвинеи (рис. 2) и Новой Британии осадочный слой маломощен (до 500 м). У подножия островного склона, по данным непрерывного сейсмического профилирования (НСП), отражения от акустического фундамента исче-

зают, что может быть объяснено, вероятно, большой мощностью и однородностью осадочной толщи. Эта толща, по-видимому, слабо дислоцирована. Положение фундамента устанавливается лишь в центральной части котловины. Поверхность его наклонена на юг и осложнена довольно высокими горами, одна из которых полностью захоронена под осадками, а другая на 350 м поднимается над современной поверхностью дна. К северу от последней в фундаменте образован глубокий прогиб, выполненный дислоцированными осадочными образованиями, причем вверх по

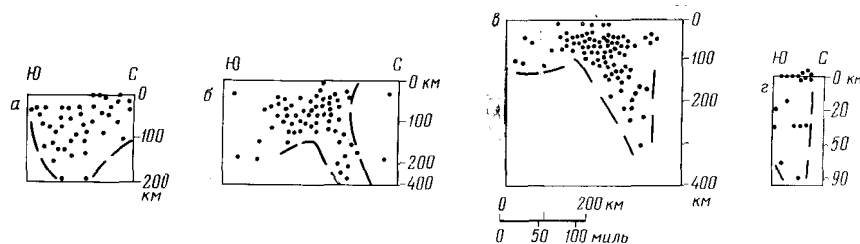


Рис. 3. Сейсмологические разрезы. а — в центральной Новой Гвинее, б — в восточной Новой Гвинее, в — через Новую Британию, г — в центральной части Ново-Гвинейского моря (см. рис. 1)

разрезу складки выполаживаются. Видимая мощность осадочной толщи здесь около 1 км, положение акустического фундамента не определено. С севера прогиб ограничен крутым уступом, который прослеживается и на параллельном галсе судна, проходящем в 20—25 милях от первого (рис. 1). Этот уступ (вершина частного антиклинального поднятия) является южным ограничением наиболее погруженной части котловины Ново-Гвинейского моря. Севернее располагается еще один осадочный бассейн, также ограниченный с севера уступом и зоной интенсивного мелкохолмистого расчленения дна. По положению верхних кромок магнито-возмущающих тел мощность осадочной толщи там может быть оценена в 2 км. Севернее располагается область, где осадки образуют весьма тонкий чехол, либо полностью отсутствуют. Прежде всего это относится к зоне невысокого сводового поднятия с интенсивно расчлененной поверхностью, которое располагается непосредственно к югу от о. Манус. Этому поднятию как раз и отвечают первые из наиболее интенсивных магнитных аномалий.

Ново-Британская островная дуга испытывает поднятие относительно плиты Соломонова моря ⁽⁴⁾ и, возможно, как бы накатывается на последнюю (либо плита Соломонова моря погружается под островную дугу). Вероятно, в результате именно этих движений в тылу геоантиклинального поднятия, компенсируя его, был сформирован прогиб земной коры, заполненный ныне осадочными образованиями. Этот прогиб, очевидно, является восточным продолжением Северной синклинальной зоны Новой Гвинеи. Осадочные толщи третичного возраста, слагающие Северную синклиналь, залегают достаточно спокойно, а складчатые деформации в них связываются ⁽⁵⁾ с блоковыми перемещениями фундамента. Как отмечается в работе ⁽⁵⁾, в течение всего третичного и четвертичного периодов в Северной синклинали продолжалось осадконакопление, сопровождаемое подъемом и разрывами фундамента. В результате этих движений на дневную поверхность в узких горст-антиклинальных зонах гор Беуани, Торичелли, Александра в северной части Новой Гвинеи был обнажен кристаллический гранито-метаморфический фундамент. Севернее располагается другая система поднятий (с базальтовым и гипербазитовым комплексом пород), отделенная от первой пошовой зоной ⁽⁶⁾. Таким образом, гранито-метаморфический и гипербазитовый комплексы оказываются на

Новой Гвинее тектонически сближенными. Разделяющая их шовная зона фиксируется на Новой Гвинее и в Ново-Гвинейском море в сейсмическом поясе и резком изменении характера магнитного поля.

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

Поступило
23 VIII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ J. E. Thompson, N. H. Fisher, In: Eighth Commonwealth Mining and Metallurgical Congress, Proceedings, 6, 1965. ² Д. Краузе, В кн. Система рифтов Земли, М., 1970. ³ J. G. Smith, Diastrophic Evolution of Western Papua and New Guinea Univ. of Tasmania, Hobart, 1964. ⁴ B. Isacks, P. Molnar, Rev. Geophys. and Space Phys., 9, № 1 (1971). ⁵ W. A. Visser, J. J. Hermes, Vert. van het koninkl. nederl. geol. mijnb., genoot, Geol. Ser. deel XX, Spec. number, 1962. ⁶ D. C. Krause, Bull. Geol. Soc. Am., 76 (1965).