

Л. И. КОГАН, О. Д. КОРСАКОВ, Г. Б. УДИНЦЕВ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРОЕНИИ ТАСМАНОВА МОРЯ

(Представлено академиком Л. М. Бреховских 6 IX 1974)

В 49-м рейсе научно-исследовательского судна «Витязь» сейсмическим отрядом Геленджикского отделения ВНИИМОРГЕО (ныне ЮЖМОРГЕО) был выполнен значительный объем работ в юго-восточной части Тихого океана. Работы велись разработанной во ВНИИМОРГЕО океанографической модификацией МОВ (Л. И. Коган, Л. Р. Мерклин). Использовалась сейсмостанция АПМЗ-ЧМ, 12-канальное приемное устройство длиной 600 м, взрывная магистраль и заряды ТНТ весом 200 г. Работы велись при скорости судна до 13 миль в час.

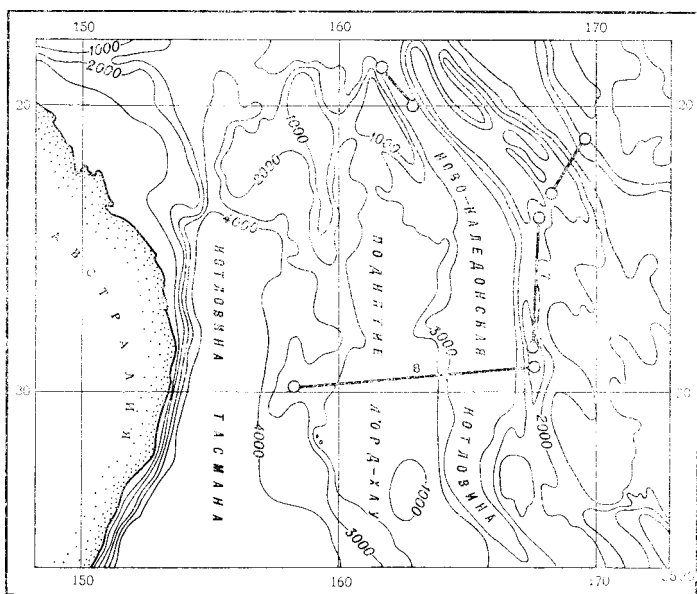


Рис. 1. Схема расположения сейсмических профилей в Тасмановом море, отработанных в рейсе «Витязя»

В Тасмановом море, для которого характерно развитие меридиональных возвышенностей и впадин существенно различного строения, во время рейса были отработаны профили общей протяженностью более 1,8 тыс. км (рис. 1). Ниже дается описание двух наиболее характерных протяженных профилей.

Профиль 7 имеет субмеридиональное направление и пройден вдоль восточного склона хребта Норфолк от о. Новая Каледония до о. Норфолк. Глубины моря вдоль него, как правило, не превышают 2,5 км, уменьшаясь у отдельных гор и возвышенностей до 1000 м. Вдоль всего восточного фланга хребта мощность слоистой осадочной толщи около 500 м, у подножий различных возвышенностей она резко сокращается. Облик возвышенностей

во многом напоминает конусы стдельных вулканов, хотя это могут быть и гребни поперечных хребтов — контрафорсов, под прямым углом отходящих от главного субмеридионального хребта Норфолк.

Почти на всем профиле на временах 3,0—4,0 сек. следует протяженная отражающая граница. По-видимому, здесь мы имеем дело с кровлей палеозойских и раннемезозойских пород, средние скорости в которых изменяются от 3,5 до 4,0 км/сек. Породы такого возраста известны севернее, на о. Новая Каледония. Мощность их, по данным МПВ ⁽¹⁾, плавно увеличивается к югу — от 2 км в районе о. Новая Каледония и до 5,5 км у о. Норфолк. На северном конце профиля 7 на некоторых пунктах на временах более 5 сек. отмечаются на протяжении 5—10 км слабые отражения. Возможно, что эти отражения характеризуют подошву упомянутого вышнего слоя.

Характерной особенностью хребта Норфолк является развитие под осадочно-метаморфическим слоем довольно мощной (2—5 км) толщи со скоростями 5,9—6,2 км/сек, следящейся на глубинах 8—9 км ниже у.м. Мощность земной коры в пределах хребта составляет 21 км, что позволяет отнести хр. Норфолк к промежуточным структурам между вулканической дугой и окраиной континента ⁽¹⁾.

Профиль 8 (рис. 2) пройден в субширотном направлении от о. Норфолк к западу. Он пересекает три главные структуры региона: хребет Норфолк, Ново-Каледонскую котловину, поднятие Лорд-Хау и частично восточный борт котловины Тасмана. Мощность осадочной толщи на хребте Норфолк составляет 1,0—1,3 км, несколько уменьшаясь у его западного склона, вдоль верхнего края которого установлено валообразное поднятие по кровле вулканогенно-метаморфического «фундамента». Западнее о. Норфолк, на дне Ново-Каледонской котловины, мощность осадков со скоростью 2,2 км/сек несколько увеличивается по сравнению с мощностью этих осадков на хребте. Севернее, на широте

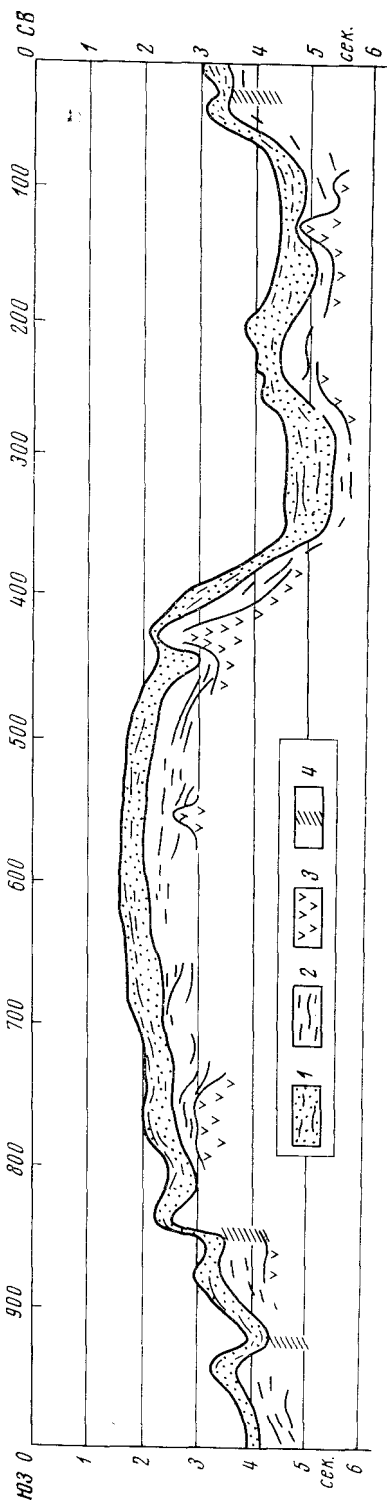


Рис. 2. Сейсмологический разрез по профилю 8 (см. рис. 1). 1 — верхняя часть осадочной толщи, 2 — нижняя ее часть, 3 — поверхность II океанического слоя, 4 — тектонические нарушения

о. Новая Каледония, мощность осадочной толщи в пределах восточного борта котловины составляет 0,5 км, постепенно увеличиваясь с глубиной моря (при глубине моря 3000 м мощность осадков достигает 1,2 км). Примерно такая же мощность осадочного чехла наблюдается и на профиле 8.

В восточной части котловины на дне отмечается небольшое возвышение, поднимающееся над окружающей абиссальной равниной примерно на 100 м. В глубинном строении этому возвышению соответствуют локальный подъем II океанического слоя и значительное сокращение мощности нижней части осадочного чехла.

В центральной части Ново-Каледонской котловины на профиле отмечается валообразное поднятие дна высотой около 0,5 км и шириной более 70 км с довольно сложным рельефом. Поднятие как бы разделяет котловину на две части — восточную и западную. В осадочном чехле и фундаменте также отличается подъем основных границ.

Мощности кайнозойских отложений максимальны в западной части котловины, примыкающей к склону плато Лорд-Хау.

Поднятие Лорд-Хау имеет ширину более 400 км и представляет собой платообразную возвышенность с глубинами моря около 1000 м. Происхождение поднятия связывается с погружением пояса поздне- и раннемезозойских складчатых сооружений, обрамляющих с востока Австралийскую платформу⁽²⁾. Восточный склон поднятия сочленяется с Ново-Каледонской котловиной по крупному разлому, по которому, по-видимому, в третичное время происходили вулканические излияния. На самом поднятии на сейсмограммах отмечается двухслойное строение осадочного чехла. Фиксируемая в ряде мест нижняя часть осадочной толщи заполняет неровности поверхности II океанического слоя со скоростями 5,9 км/сек⁽¹⁾. Мощность осадков на плато, по нашим данным, составляет 1,0—1,5 км. Это несколько выше данных Дж. Конноли⁽³⁾, который оценивает мощность осадков здесь в 0,5—0,8 км.

Западный склон поднятия Лорд-Хау имеет довольно сложный рельеф. Он характеризуется развитием нескольких хребтов и долин, параллельных генеральному простиранию поднятия. Мощность верхней части осадочной толщи на склоне сокращается до первых сотен метров. Развитие молодых вулканических островов (Лорд-Хау и др.) вдоль западного края поднятия позволяет предположить наличие недавних движений вдоль крупного разлома глубокого заложения, по которому совмещаются крупные блоки земной коры. По мере движения к западу рельеф склона поднятия Лорд-Хау становится спокойнее, а мощность осадочного чехла постепенно увеличивается. В восточной части котловины Тасмана она составляет 1,5—1,8 км. При глубине моря 4500 м на временах 7,2—7,8 сек. в котловине уверенно следится протяженная граница, соответствующая II океаническому слою.

Полученные данные о строении осадочной толщи в пределах хребта Норфолк, Ново-Каледонской котловины и плато Лорд-Хау говорят о незначительной мощности осадков на большей части Тасманова моря, которая почти нигде не превышает 2 км.

Поступило
2 IX 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ G. G. Shor, I. K. Kirk, H. M. Menard, J. Geophys. Res., v. 76, № 11, 2562 (1971).
² М. А. Ахметьев, Природа, № 3 (1972). ³ J. R. Connolly, New Zealand J. Geol. and Geophys., v. 12, № 1 (1969).