

С. С. СНЕГОВСКОЙ, В. Н. ДРУЖИН

**О СТРУКТУРАХ ШЕЛЬФА ЮГО-ВОСТОЧНОГО САХАЛИНА
И ЕГО СОЧЛЕНЕНИИ С КУРИЛЬСКОЙ КОТЛОВИНОЙ**

(Представлено академиком А. Л. Яншиным 14 XII 1973)

Первые сейсмические исследования в зал. Терпения и прилегающей части Охотского моря освещают лишь общие черты их геологического строения (¹, ²). Детальное изучение структуры осадочных отложений выполнено лишь на разрозненных профилях (³, ⁴), за исключением узкой прибрежной полосы. В 1972 г. наш институт совместно с Сахалинским территориальным геологическим управлением провели наблюдения методом отраженных волн по сети профилей общей протяженностью около 600 км. Была применена методика однократного прослеживания границ с 24-канальной приемной пьезокосой и установкой газовой детонации конструкции Тихоокеанской экспедиции института ЮЖМОРГЕО, в качестве источника сейсмической энергии.

На рис. 1 приведены сейсмические разрезы по профилям МОВ субширотного простирания (расположение профилей показано на рис. 2), которые вместе с другими геолого-геофизическими данными явились основой

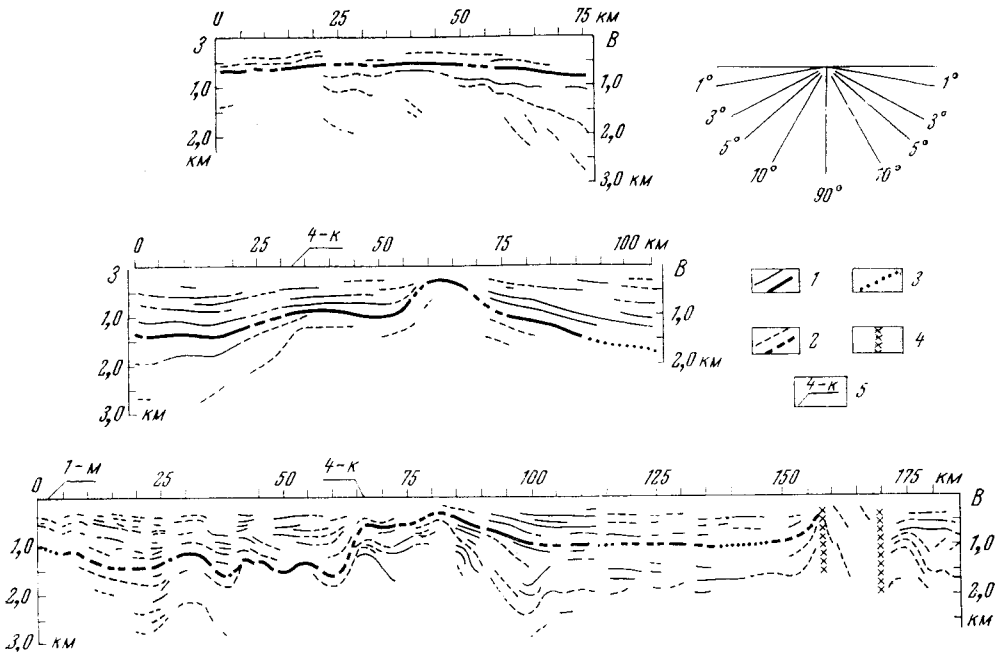


Рис. 1. Сейсмические разрезы МОВ по профилям 11, 12 и 13 (сверху вниз). Вертикальный масштаб крупнее горизонтального в 10 раз; соответствующие этому искажению углы показаны в правой верхней части рисунка. 1-3 — надежные, неуверенные и предполагаемые положения определяемых границ (жирной линией выделен опорный отражающий горизонт, предположительно относимый к верхнему миоцену); 4 — разломы, устанавливаемые по сейсмическим данным; 5 — место пересечения двух профилей

для составления тектонической схемы акваторий и прилегающих районов юго-восточного Сахалина. По глубоким горизонтам в осадочной толще выделяется крупное погребенное антиклинальное поднятие, протягивающееся в субмеридиональном направлении через весь зал. Терпения в его средней части и разделяющее собой более обширные депрессии. Судя по увеличению углов наклона границ с глубиной на крыльях поднятия, можно предполагать, что осадочные структуры носят унаследованный характер развития и, видимо, обусловлены рельефом поверхности фундамента, обнаружение которой в данном случае остается за пределами возможностей метода.

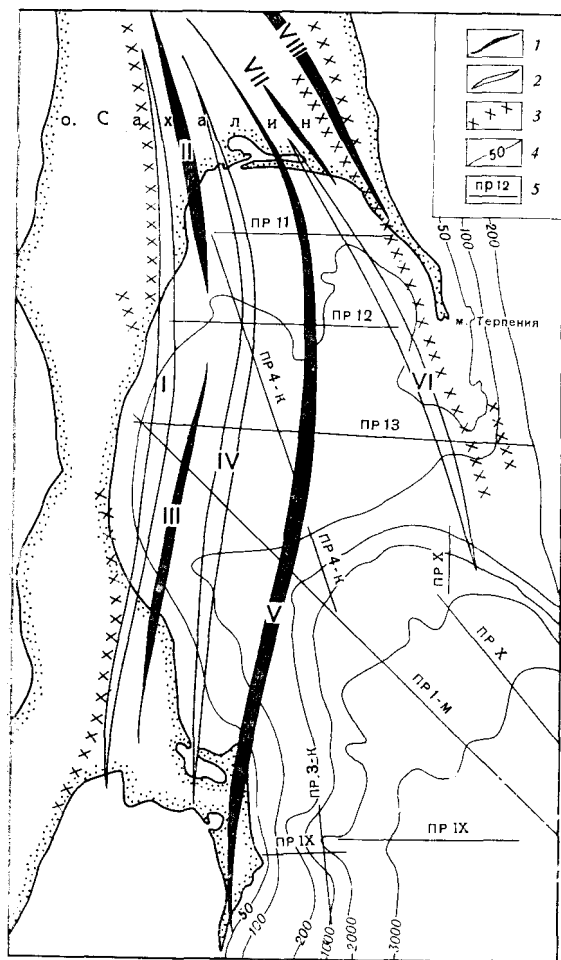


Рис. 2. Тектоническая схема акватории юго-восточной части Сахалина. 1 — поднятия (антиклинальные зоны): II — Поронайское, III — Сусунайское, V — Центральное, VII — Житницкое, VIII — Восточно-Сахалинское; 2 — прогибы (синклинальные зоны): I — Западный, IV — Центральный, VI — Восточный; 3 — основные разломы (на акватории — предположительно, по сейсмическим данным); 4 — изобать; 5 — сейсмические профили МОВ, выполненные в 1967—1972 гг.

Это предположение позволяет коррелировать выявленные на шельфе структурные зоны с погребенными структурами, выделенными ранее⁽⁵⁾ в пределах Тымь-Поронайской депрессии и со структурами докайнозойских образований, выходящих на дневную поверхность на южном Сахалине. Наиболее крупное Центральное поднятие (рис. 2) представляет собой, вероятно, единую антиклинальную зону, включающую структуру Тонино-Анивского полуострова на юге и Восточно-Побединско-Невскую зону прогибов и поднятий на севере. Возможно, что далее она смыкается с Восточно-Сахалинским антиклинорием.

Структура Сусунайского антиклинория также прослеживается на профилях 1-М и 13. И хотя севернее, на профиле 12 в осадочных горизонтах

ее признаков не наблюдается, она, видимо, находит свое выражение в пределах Тымь-Поронайской депрессии в виде Поронайского погребенного поднятия⁽⁵⁾. С обеих сторон эта антиклинальная структура окаймлена синклиналильными зонами, названными нами Западной и Центральной. Продолжением первой на юге является Сусунайская депрессия, а на севере Западный Поронайский прогиб, второй — Муравьевская депрессия и один из прогибов Тымь-Поронайской депрессии.

Восточная синклиналильная зона более обширна. Она расположена между Центральным антиклинорием и п-о. Терпения, контакт со структурой

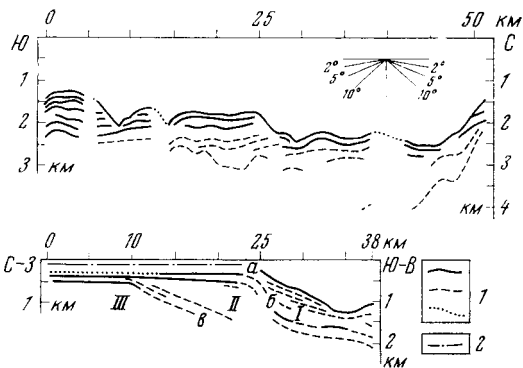


Рис. 3. Сейсмические разрезы МОВ по профилям 3-К (вверху) и 4-К (внизу). Вертикальный масштаб крупнее горизонтального в 5 раз. I—III — различные комплексы отложений. а, б, в — положение дна моря, соответственно, в современное и, предположительно, среднемиоценовое и верхнемеловое время. I — построения отражающих границ: уверенные, неуверенные, предполагаемые; 2 — по данным гидрографии

которого происходит, вероятно, по разному, и на юге ограничивается склоном глубоководной впадины, а на севере сливается с Рукутамским прогибом.

Таким образом, сейсмические данные о структуре шельфа подтверждают высказанные ранее представления о структурной связи восточных частей южного и среднего Сахалина⁽⁶⁻⁸⁾.

Большой интерес в свете проблем происхождения глубоководных котловин окраинных морей и направленности развития земной коры представляет изучение характера сочленения осадочных комплексов Курильской котловины (Южно-Охотской глубоководной впадины) и обрамляющих ее структур. Тем не менее, этот вопрос до настоящего времени в литературе освещен слабо. Новые данные (рис. 3) оказываются и в этом плане.

На профиле 3-К, расположенном вдоль нижней части склона котловины, выделяются осадочные слои субгоризонтального залегания общей мощностью 1,0—1,5 км. В рельефе дна моря обнаруживаются V-образные углубления амплитудой 300—500 м и более, на склонах которых вскрываются слои осадочного комплекса. Вероятно, эти углубления представляют поперечный разрез долин, протягивающихся с верхней части склона котловины. Нижняя отражающая граница залегает на некоторых участках несогласно по отношению к вышележащим горизонтам.

Юго-восточная часть профиля 4-К пересекает верхнюю часть склона Курильской котловины в районе зал. Терпения. На сейсмическом разрезе выделяются три комплекса отложений (I—III), два из которых примыкают со стороны котловины к более глубоким и несогласно залегающим границам (б, в), фиксирующим, вероятно, последовательные положения более древних склонов. В область шельфа протягивается лишь самая верхняя часть отложений этих комплексов.

Рассмотренная картина свидетельствует о процессах наращивания шельфа на последних этапах геологической истории, связанных, вероятно, с периодами регрессии моря в области современной Тымь-Поронайской депрессии, которые имели место в палеогеновое и верхнемиоцено-нижнеплиоценовое время⁽⁹⁾. В эти периоды времени, в таком случае, формировались в прежних пределах котловины и ее склонов два комплекса осадочных отложений — I и II. Комплекс III, вероятно, соответствует верхнемеловым образованиям.

Полученные данные, следовательно, могут свидетельствовать о том, что область юго-восточного Сахалина и прилегающего к нему шельфа имеют общую историю геологического развития, в то время как Курильская котловина представляла собой и ранее самостоятельную структуру. Очертания же ее склонов изменялись во времени под воздействием процессов размыва и аккумуляции осадочных отложений, несомненно связанных с проявлениями различных тектонических движений.

Сахалинский комплексный
научно-исследовательский институт
Дальневосточного научного центра
Академии наук СССР
пос. Ново-Александровск

Поступило
5 X 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Строение земной коры в области перехода от Азиатского континента к Тихому океану, М., 1964. ² Глубинное сейсмическое зондирование земной коры Сахалино-Хоккайдо-Приморской зоны, М., 1971. ³ М. Х. Лившиц, А. П. Милашин и др., Земная кора островных дуг и дальневосточных морей, Верхняя мантия, № 9, М., 1972, стр. 115. ⁴ С. С. Снеговской, С. М. Александров, Геотектоника, № 5, 105 (1971). ⁵ Г. Н. Новиков, Результаты исследований по геологии и нефтегазоносности Сахалина, Тр. Всесоюзн. нефт. и-и. геол.-разв. инст., в. 255, Южно-Сахалинск, 82 (1969). ⁶ Е. М. Сметов, Геологическое строение Сахалина и его нефтегазоносность, М., 1953. ⁷ П. Н. Кропоткин, Вопросы геологии Азии, т. I, М., 1954, стр. 736. ⁸ С. Н. Алексейчик, С. Д. Гальцев-Безюк, В. С. Ковальчук, Геология СССР, т. 33, остров Сахалин, геологич. описание, М., 1970, стр. 310. ⁹ Ю. Н. Тарасевич, А. Н. Волков, А. Я. Таболяков, ДАН, т. 155, № 3, 573 (1964).