

И. К. ТУЕЗОВ

**СТРОЕНИЕ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА ОХОТОМОРСКИХ ШЕЛЬФА
И МАТЕРИКОВОГО СКЛОНА о. ХОККАЙДО ПО ДАННЫМ
СЕЙСМОПРОФИЛИРОВАНИЯ**

(Представлено академиком Н. А. Шило 22 XI 1974)

Работы методом сейсмопрофилирования проводились в южной части Охотского моря, и в том числе на шельфе и материковом склоне о. Хоккайдо, в модификации центрального луча с электроискровым генератором «Волна», обеспечивающим энергию разряда электрического импульса от 70 до 150 кдж⁽¹⁾. Глубина погружения электродов, в качестве которых использовались кабели ИКШ-16 и ИКШ-30, составляла 9—10 м. Интервал между разрядами равнялся 8 сек. Для приема сейсмических волн использовалась стандартная сейсмокоса с 36 датчиками на канал, сейсмостанция ПОИСК-МОВ в морском варианте и аппаратура типа «Ладога». Работы проводились на максимальном усилении с применением частотных фильтров, резонансная частота которых колебалась около 40 гц.

Охотоморские шельф и материковый склон о. Хоккайдо являются одними из наиболее широких в пределах дальневосточных акваторий. Ширина шельфа до изобаты 200 м равна в среднем 70—80 км, а его совместная ширина с материковым склоном достигает 170 км (рис. 1). На акватории шельфа и на материковом склоне в 1973 г. выполнено три поперечных и два продольных профиля общей протяженностью свыше 600 км и расстояниями между ними в среднем 60—80 км.

В результате проведенных исследований на охотоморском шельфе о. Хоккайдо прослежен ряд положительных и отрицательных структур. Все они, за исключением Эсасневской антиклинальной структуры, очертания которой, из-за недостатка материалов, не изучены, и впадины Сиретоко, имеют вытянутую форму с размерами 20—30 × 150—200 км и более.

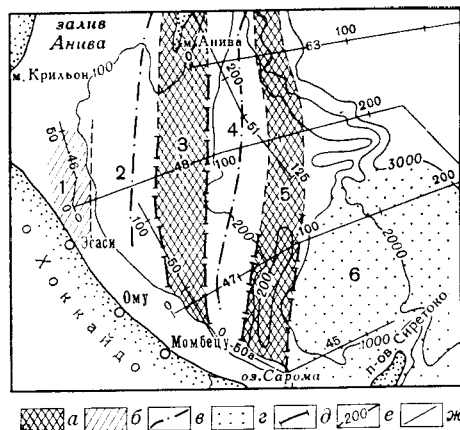
Момбецу-Анивский и Ноторовский горст-антиклинории на юге, вблизи о. Хоккайдо, имеют отчетливо выраженный горстовый характер, будучи ограничены по бортам разломами с амплитудой в несколько километров (рис. 2, пр. 47, 48). По мере продвижения на север, возможно в связи с погружением шарниров горст-антиклинорий, роль разломов в их строении становится менее заметной (рис. 2, пр. 48, 51, 63, 37).

Судя по отсутствию отражающих границ, ядра этих структур, по-видимому, сложены «древними» (дотретичными?), значительно уплотненными и метаморфизованными породами. На юге Момбецу-Анивского горст-антиклинория они обнажаются на дне моря, а в пределах Тонино-Анивского полуострова о. Сахалин — в ядре одноименного с полуостровом антиклинория, где их аналогами, по-видимому, являются образования новиковской свиты. В центральной части этого антиклинория рассматриваемые породы перекрыты молодыми отложениями Ому-Новиковского и Саромского прогибов. На юге Ноторовского горст-антиклинория рассматриваемые «древние» образования перекрыты сложно дислоцированными в мелкие дисгармоничные складки отложениями мощностью до 1 км. Севернее на них, так же как в Момбецу-Анивском горст-антиклинории, зале-

гают молодые осадки Саромского прогиба и впадины Сиретоко, мощность которых в центральной части составляет 1500 м, а на широте Тонино-Анивского полуострова 500 м. Таким образом, шарниры обоих горст-антиклинорий испытывают по отношению к дну моря и дневной поверхности значительные ундуляции. Они наиболее глубоко погружены относительно дна моря в центральных частях структур и выходят на дно моря и дневную поверхность или заметно приближаются к ним на периферии.

Ому-Новиковский и Саромский прогибы выполнены полого дислоцированными отложениями, содержащими большое число (до 10–15) четких и протяженных отражающих границ. Изученная мощность этих отложе-

Рис. 1. Тектоническая схема охотоморского шельфа о. Хоккайдо. а, б — горст-антиклинорий (породы, слагающие их ядра, обнажаются на дне моря (а) или перекрыты осадками (б)); в — оси прогибов; г — впадина; д — разломы; е — изобаты (м); ж — сейсмические профили. 1 — Эсасиевская антиклинальная структура, 2 — Ому-Новиковский прогиб, 3 — Момбецу-Анивский горст-антиклинорий, 4 — Саромский прогиб, 5 — Ноторовский горст-антиклинорий, 6 — впадина Сиретоко



ний составляет в среднем 2000, в отдельных пунктах до 3000–4000 м. Углы наклона слоев в прибрежных частях прогибов равны 3–6° и лишь вблизи разломов увеличиваются до 10°. Как тот, так и другой прогибы асимметричны. Их более крутые крылья примыкают к Момбецу-Анивскому горст-антиклинорию. К нему же смещены оси прогибов. При общем увеличении углов наклона с глубиной отмечается четкое смещение оси Саромского прогиба с глубиной по направлению с северо-востока на юго-запад (рис. 2, пр. 48). Интересно отметить, что в районе пр. 47 этот прогиб в своей нижней части имеет сундучную форму, характерную для областей с платформенным или полуплатформенным типом развития. Прогибы осложнены структурами более высоких порядков, четко прослеживающимися, например, на разрезах пр. 47 и 51 (рис. 2). Их амплитуда достигает 300 м при размере 30 × 40 км.

В юго-восточной части изученной акватории, по данным пр. 45 и 47, предполагается структура типа наложенной или межгорной впадины. Уступом дна моря высотой около 500 м в районе пикетов 140–150 пр. 47 впадина Сиретоко разделяется на две части: юго-западную и северо-восточную. Юго-западная примыкает к побережью острова. Глубины моря в ее пределах не превышают 1500 м. В составе этой части впадины условно могут быть выделены две толщи. Верхняя выполнена субгоризонтальными отражающими границами мощностью около 1500–2000 м. Ниже залегает круто дислоцированные породы с углами наклона слоев до 10°. В районе уступа, разделяющего впадину, скачком возрастают не только угол наклона дна моря, но и углы наклона слоев осадочной толщи. В северо-восточной части впадины мощность толщи, охарактеризованной отражающими границами, сокращается до 300 м. Ниже отражающие границы отсутствуют. По своему строению разрез верхов осадочного чехла этой части впадины Сиретоко напоминает разрез абиссальной равнины Южно-Охотской глубоководной котловины, хотя, строго говоря, это материковый склон, так как глубины моря здесь колеблются около 2000 м.

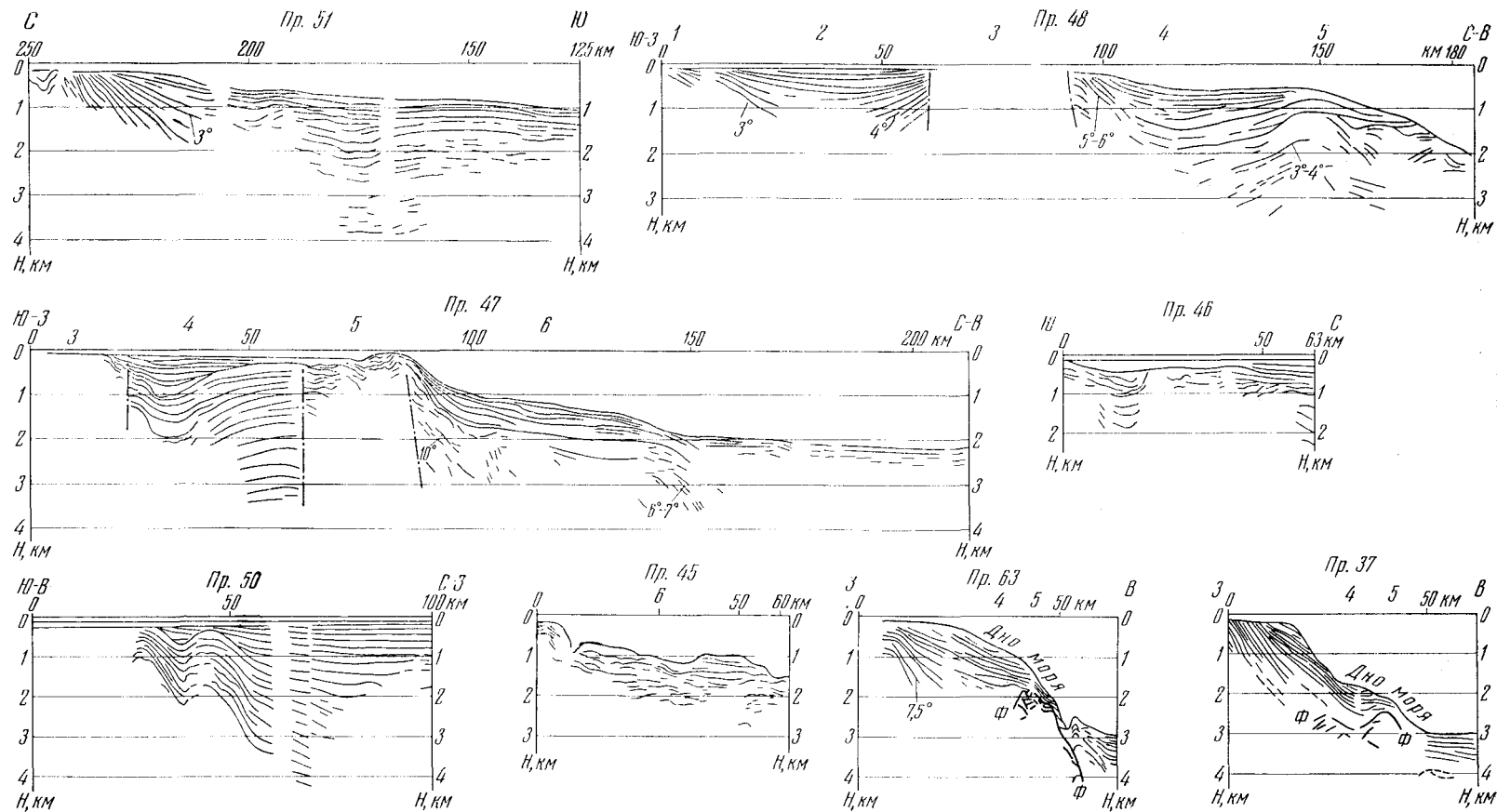


Рис. 2. Сейсмические разрезы. Структуры 1 6 см. на рис. 1

Взаимоотношение рельефа дна моря с описанными геологическими структурами сложное. Случаи прямого соответствия немногочисленны. Один из них относится к Ноторовскому антиклинорию, к южной части которого приурочен подводный хребет, оконтуренный изобатой 200 м (рис. 1). Хорошее совпадение характерно для впадины Сиретоко, которой соответствует подводное плато. Согласно изобатам на большей его части простирается Момбецу-Анивский горст-антиклинорий и, вероятно, Ому-Новиковский прогиб. В целом же все структуры, за исключением впадины Сиретоко, ориентированные в субмеридиональном направлении, занимают по отношению к шельфу кососекущее положение. Особенно важно это обстоятельство подчеркнуть для Саромского прогиба и Ноторовского горст-антиклинория, которые, независимо от направления изобат, простираются от побережья острова через шельф до подножья материкового склона на широте Тонино-Анивского полуострова о. Сахалин. Размытая поверхность Ноторовского горст-антиклинория погружается в этом направлении от 100 м вблизи побережья (рис. 2) до 2500—3000 м к востоку от Тонино-Анивского полуострова. То и другое, вместе взятые, дают, с нашей точки зрения, основания предполагать, что шельф, материковый склон и Южно-Охотская глубоководная котловина образовались в результате прогибания блоков земной коры, некогда составлявших единое целое с о. Хоккайдо.

В заключение отметим, что описанными исследованиями изучены лишь общие особенности строения охотоморского шельфа о. Хоккайдо и прилегающего к нему материкового склона. Необходимо эти исследования продолжить, дополнив их работами методом преломленных волн и драгированием дна моря.

Сахалинский комплексный
научно-исследовательский институт
Дальневосточного научного центра
Академии наук СССР

Поступило
18 XI 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. П. Лукьянов и др., Тр. Куйбышевск. н.-п. ин-та нефт. пром., в. 40 (1968).