

Б. А. Тареев и А. В. Фомичев

ДИНАМИЧЕСКАЯ КАРТА ТИХООКЕАНСКОГО СЕКТОРА АНТАРКТИКИ

Сведения по океанографии антарктических вод Тихого океана значительно пополнились благодаря исследованиям, выполненным Морской Антарктической экспедицией в третьем рейсе на д/э «Обь».

Динамическая обработка указанных данных и привлечение материалов других экспедиций — английских на «ДисCOVERи» и норвежской на судне «Братегг», проводивших наблюдения до необходимой глубины, позволили построить обобщенную динамическую карту поверхности океана летом.

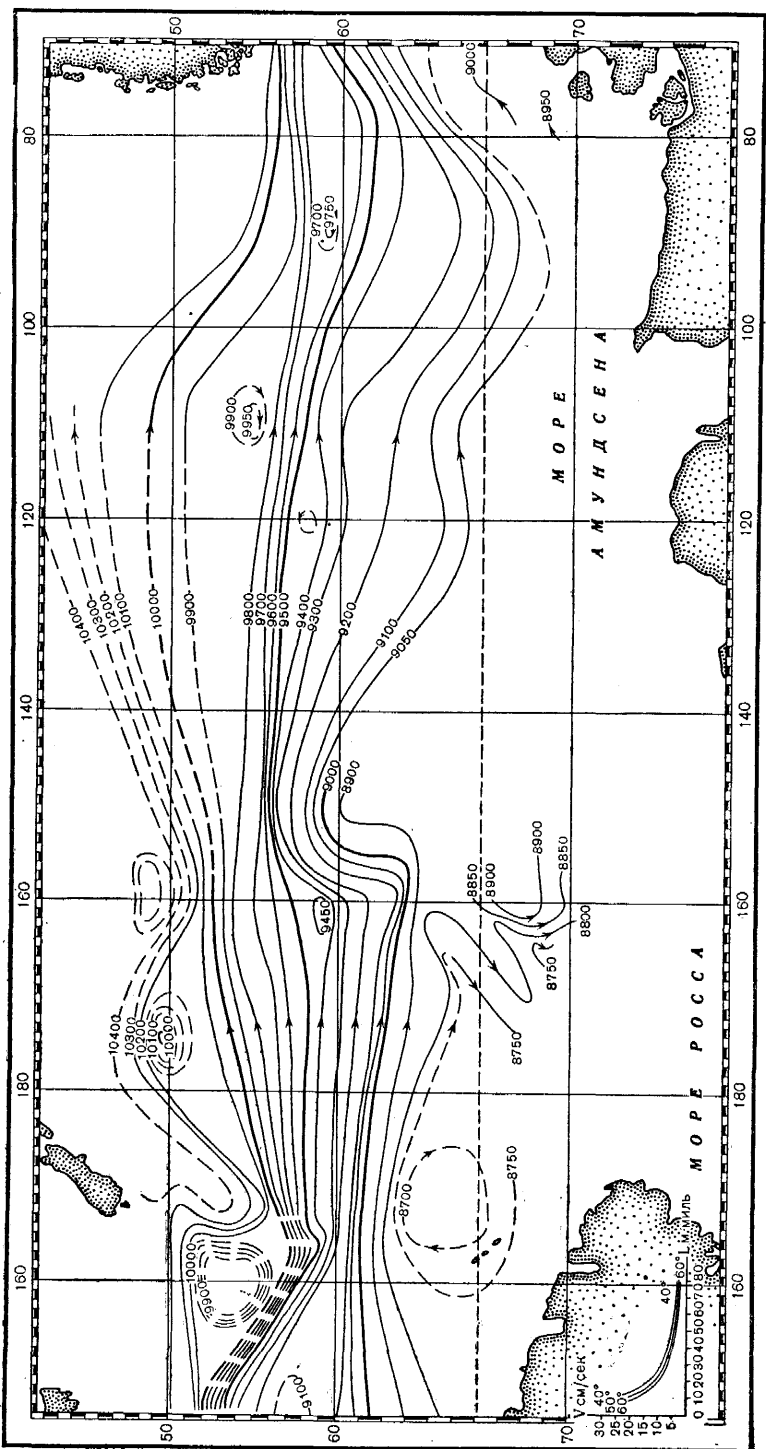
Все разрезы «ДисCOVERи» и «Братегг» ориентированы меридионально; материалы «Оби» включают и широтные разрезы в Антарктической зоне. В качестве отсчетной нулевой поверхности для изучаемого района была избрана поверхность 3000 дцб.

Картографической основой динамической карты послужила «Бланковая карта Тихоокеанского сектора Антарктики» № 340. Карта выполнена в прямой равноугольной цилиндрической проекции (проекция Меркатора) в масштабе 1 : 8 000 000 по параллели 60°. В качестве северной границы по широте была взята параллель 40° ю. ш.

Для расчета скоростей течений по расстоянию между двумя соседними горизонталями с учетом изменения параметра Кориолиса карта снабжена тремя масштабными кривыми для средних широт 40, 50 и 60°.

Динамические горизонталы на карте хорошо показывают две отчетливо выраженные области: зону Циркумполярного антарктического течения и зону циклонических круговоротов с развивающимся по их южной периферии в непосредственной близости от Антарктиды западным прибрежным течением. На основе данных динамической карты можно уверенно говорить об общем восточном переносе вод в области от 40 до 60—65° ю. ш., но структура Циркумполярного антарктического течения на всем протяжении от о. Тасмания до пролива Дрейка имеет ряд существенных различий. К югу от о. Тасмания и Новой Зеландии «стрежень» течения, имеющий ширину около 250 миль со скоростями 20—30 см/сек., направлен в среднем на юго-восток.

Необходимо сказать, что намечающаяся в этом районе антарктическая конвергенция располагается у 60° ю. ш. и южнее этой параллели. Гарри Векслер [3] на основании новейших океанологических исследований говорит о расположении антарктической конвергенции около 62° ю. ш., а не на 52° ю. ш. (по данным экспедиции «ДисCOVERи»).



Динамическая карта течений тихоокеанского сектора Антарктики для поверхности океана летом

Следует указать на ряд деталей динамической топографии, связанных с климатическими причинами и рельефом морского дна. К востоку от 160° з. д. наблюдается смещение потока антарктического Циркумполярного течения к северу. Основной причиной этого можно считать влияние подводного хребта с большими перепадами глубин в направлении от 165° в. д. (отрог Южно-Тихоокеанской котловины к югу от о-ва Кэмпбел с глубинами более 6000 м) к 160° з. д. (Южно-Тихоокеанский хребет).

К. В. Морошкин [1], анализируя данные наблюдений ЭМИТОм, на поверхности, также отметил на 160° з. д. преобладающий перенос вод к востоку и к северо-востоку. К. В. Морошкин указал на влияние северных ветвей циклонической циркуляции моря Росса на $55\text{--}62^\circ$ ю. ш. Более сильное отклонение течения к северу на $55\text{--}58^\circ$ ю. ш., по К. В. Морошкину, очевидно, было вызвано продолжительным действием южных ветров. Безусловно, указанные причины также явились одним из факторов, перестроивших поле плотности.

Подтверждение факта отклонения течения в данном районе можно найти и на других картах (карта течений Мирового океана во II томе Морского Атласа [2], карта Антарктики 1956 г.).

Влияние рельефа морского дна хорошо видно и в районе о-ва Маккуори, где имеет место циклонический круговорот. Менее резко выраженные и меньших размеров круговороты намечаются также и в районах, в которых на картах не обозначено крупных банок: у о-ва Дауерти (59° ю. ш., 120° з. д.) и о-ва Мейсис-Айленд (59° ю. ш., 90° з. д.). Круговорот у 56° ю. ш., 110° з. д. хорошо связывается с расположенным западнее поднятием (с глубин 5200—5300 м до 2900—2500 м). По-видимому, особенности распределения температуры и солёности, связанные с рельефом морского дна, достаточно хорошо отражаются при использовании динамического метода. Юго-восточнее Новой Зеландии на карте видны два круговорота. Положение восточного круговорота совпадает с небольшой банкой (все особенности рельефа указаны по карте 6 в I томе Морского Атласа) с перепадом высот порядка 3150 м.

Таким образом, как и следовало ожидать, ввиду большой плотностной однородности антарктических вод, рельеф дна оказывает весьма существенное влияние на характер осредненной циркуляции. Поэтому предположения, лежащие в основе теории бароклинного слоя, здесь едва ли могут быть оправданы. По-видимому, с большим основанием можно считать, что в первом приближении для циркуляции вод Антарктики выполняется «условие изобатичности»:

$$u \frac{\partial h}{\partial x} + v \frac{\partial h}{\partial y} = 0,$$

где u , v — составляющие скорости по горизонтальным осям координат x , y ; $h = h(x, y)$ — глубина моря. Смысл написанного выше соотношения заключается в том, что горизонтальная составляющая течения направлена вдоль изобат.

Материал, относящийся к зоне циклонической деятельности и прибрежного Антарктического течения, крайне скуден. Поэтому наши данные по этой зоне ограничиваются 160° в. д.— 160° з. д., где видны две циклонических циркуляции — у о-вов Баллени и у 68° ю. ш., 165° з. д.

Разумеется, учет чисто дрейфовой составляющей скорости поверхностного течения, который предполагается произвести по мере обработки имеющихся материалов, может внести существенные коррективы в карту течения, особенно в прибрежных районах с более сложным и

нерегулярным ветровым режимом. Подобный расчет позволит, в частности, выяснить существенные закономерности распространения зон дивергенции и конвергенции в Тихоокеанском секторе антарктических вод.

ABSTRACT

A dynamic map of the Pacific sector of the Antarctic waters is charted, based on numerous materials collected for the summer — autumn season of the Southern Hemisphere. The level of 3000 *dcb* deep is assumed as the zero surface. Significant influence is revealed of the bottom relief on the circulation of waters.

ЛИТЕРАТУРА

1. К. В. Морозкин. Характеристики Циркумполярного течения в Тихом океане (в наст. сборнике).
 2. Морской Атлас. Т. I, 1950, т. II, 1953.
 3. H. Wexler. Antarctic convergence reports and abstracts of communications. General Assembly at Toronto, September. Goteborg, 1957.
-