

В. П. ЗЕНКОВИЧ

КОНСЕРВАЦИЯ ФОРМ МЕЗОРЕЛЬЕФА НА ДНЕ ГЛУБОКОГО МОРЯ

(Представлено академиком П. П. Шишовым 8 V 1950)

По мере накопления материалов эхолотных профилей и среднемасштабных гидрографических карт для отдельных участков глубокого моря стало выявляться резкое различие в рельефе поверхности илистых аккумулятивных равнин ⁽²⁾ на шельфе и на дне открытых пространств океана.

Рельеф шельфа нам известен давно с достаточной детальностью. В большинстве мест обширные площади отложения илов идеально выровнены. Исключительный пример этого рода дают моря восточной Арктики. Здесь, как известно, на протяжении сотен километров глубины могут варьировать в пределах всего лишь 2—3 м. Такая исключительная выровненность хорошо объясняется значительной подвижностью придонных вод как в современных условиях (приливо-отливные и дрейфовые течения и воздействие волн), так и в процессе погружения шельфовых равнин, когда зона активной волновой деятельности мигрировала через все пространства шельфов. На дне многих глубоководных впадин и океанических равнин, наоборот, можно отметить почти постоянное присутствие элементов мезорельефа в виде неправильных возвышенностей в несколько десятков или даже немногих сотен метров относительной высоты, с чрезвычайно отлогими склонами, не превышающими 1—2°. Например, профили «Метеора» ⁽⁴⁾ показывают такой рельеф для всех без исключения впадин и бассейнов южной и средней Атлантики.

Поскольку на дне глубоководных равнин и бассейнов залегают илистые отложения, повидимому, значительной мощности, приходилось думать, что этот рельеф, не имея в полном смысле слова экзогенного происхождения, все же является устойчивым при современных физико-географических условиях. Приходилось думать, что он сохраняется в течение длительных периодов, за время которых на дне может быть отложена толща илов, по мощности бо́льшая, чем относительная высота этих положительных форм рельефа.

При эхолотных работах в глубоких частях некоторых морей СССР и прилегающих частей открытого океана также был обнаружен во многих местах подобный мезорельеф, причем одновременно в этих же местах были получены гидростатической трубкой колонки илов рекордной длины 18—27 м. В данном случае колонки оказались не меньшей длины, чем высота некоторых положительных элементов рельефа. Таким образом, теперь мы можем утверждать, что подводные возвышенности могут быть сложены илом на всю свою высоту и являются в этом случае насаженными аккумулятивными формами рельефа морского дна.

Где же искать причину их образования? Выпадение из толщи воды илистого материала происходит равномерно на любую точку поверхности. Активных движений воды в придонных слоях в этих условиях нет, так что ни эрозия дна, ни образование грядовых форм здесь невозможны. Приходится предположить, что этот характерный мезорельеф яв-

ляется как бы проекцией на современную поверхность дна первичных неровностей (тектонического или любого другого происхождения) и остается неизменным при существующем седиментационном режиме.

Поясним этот процесс схемой на рис. 1. Здесь изображен один и тот же условный первичный рельеф и его эволюция в процессе отложения значительной толщи илов в условиях шельфа (схема А) и на дне глубокого моря (схема В). В первом случае, благодаря активным волновым и другим движениям воды, верхний слой осадков подвижен и образующиеся на дне толщ ила могут принимать только горизонтальную поверхность. В первые стадии процесса темп повышения дна на различных участках может быть различным в зависимости от его конфигура-

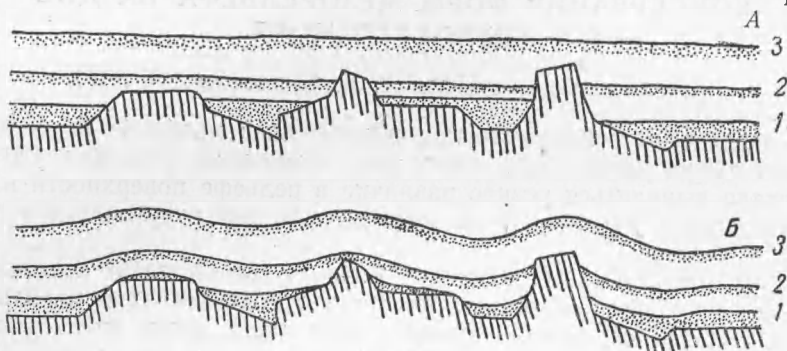


Рис. 1

ции. В депрессиях к материалу, выпадающему из толщи воды, присоединяется материал, смыаемый с окружающих склонов или со смежных относительно повышенных горизонтальных участков. По мере погребения первичных неровностей дно полностью выравнивается и в итоге образуется единая горизонтальная поверхность.

На дне глубокого моря, где движений воды достаточной скорости не имеется, на первое место выступает процесс оползания илов с поверхностей дна, наклоненных круче угла естественного откоса. О величине последнего для пластичных илов мы можем судить по данным А. Д. Архангельского для Черного моря, где активные оползни возникают уже на откосах в 2° ⁽¹⁾. В частных случаях указываются более высокие величины. Так например, в морях Зондского архипелага ⁽³⁾ этот угол повышается до 8° , но, повидимому, здесь на дне выходят диагенетически уплотненные илы.

В процессе эволюции первичного рельефа такие уклоны будут создаваться у подножия всех более крутых коренных склонов в результате оползания с них рыхлых масс осадков. По мере погребения первичных элементов под толщей ила зона наклонных поверхностей будет все расширяться. В итоге каждый коренной выступ будет как бы обволакиваться покровом ила и даст остаточную возвышенность, на сторонах которой илы будут залегать с небольшим наклоном, под углом, не достигающим критической величины, необходимой для их оползания. Такая поверхность может в дальнейшем повышаться, уже почти не изменяя своего рельефа, поскольку выпадение масс илистого материала из воды происходит одинаково на единицу площади, а дальнейших перемещений на дне этот материал не испытывает.

Институт океанологии
Академии наук СССР

Поступило
25 III 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Д. Архангельский, Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир., отд. геол., 8, № 1—2 (1930). ² В. П. Зенкович, Изв. АН СССР, сер. геогр. и геофиз., № 4 (1938). ³ Ph. Kuenen, Sci. Res. «Snellius Expedition», 5, 1, 1935. ⁴ Н. Маугет, Wiss. Ergebn. d. Deutsch. Atl. Exp. «Meteor», 2, Beilagen 4—32, 1933.