

И. И. ШУРКО

ОСОБЕННОСТИ ПОЗДНЕЧЕТВЕРТИЧНОГО ОСАДКООБРАЗОВАНИЯ В АРГЕНТИНСКОЙ КОТЛОВИНЕ

(Представлено академиком В. В. Меннером 30 III 1970)

Среди глубоководных котловин Атлантического океана одной из наиболее крупных и в то же время наименее изученных является Аргентинская котловина. Начиная с первых океанографических экспедиций и кончая монографиями последних лет ⁽¹⁾ эта обширная область океанского дна по традиции обозначалась на геологических картах цветом глубоководной красной глины. Первые советские исследования в районе Аргентинской котловины проводились на судах «Петр Лебедев» и «Сергей Вавилов» весной 1961 г. (см. рис. 1). По полученным нами данным, в центральных частях котловины осадок представлен однородным маслянистым илом зеленовато-серого цвета. От красных глин этот осадок отличается не только цветом, но и составом. Гранулометрический анализ показал, что в поверхностном слое изученных илов преобладает мелкопелитовая фракция (0,005—



Рис. 1. Карта расположения грунто-вых станций. 1 — экспедиционное судно «Петр Лебедев», 2 — суда «Обь» и «Академик Книпович», 3 — граница распространения айсбергов

0,001 мм), тогда как типичные красные глины на 60—80% состоят из глинистых частиц (< 0,001 мм). Химический состав (%) изученных проб характеризуется повышенным, сравнительно с красными глинами, содержанием аморфного кремнезема (5,40—6,75), органического углерода (1,90—2,79) и карбонатов Ca (11,14—16,94) и пониженным — железа (3,29—3,82) и марганца (0,12—0,17).

Основным источником осадочного материала для этого района Атлантики в настоящее время служит побережье Южной Америки. Об этом свидетельствует сходство минерального состава наших проб и проб, полученных в районе Патагонского шельфа А. П. Лисицыным на экспедиционном судне «Обь» и И. К. Авиловым и Д. Е. Гершановичем на судне «Академик Книпович». В обо-

их случаях крупноалевритовая фракция осадка состоит из кварца, калиевых полевых шпатов, основных и средних плагиоклазов и вулканического стекла. Среди тяжелых минералов преобладают: черные рудные, роговая обманка, авгит и гиперстен. Присутствие последнего особенно характерно, так как в таком количестве, как на Патагонском шельфе, этот минерал не встречается больше ни в одном из районов Атлантического океана ⁽²⁾. О терригенном происхождении осадков Аргентинской котловины свидетельствуют также данные микропалеонтологического анализа, проведенного Г. С. Королевой и Г. Н. Нагаевой: из 48 видов диатомовых водорослей, обнаруженных ими в поверхностном слое осадков, 10 являются пресноводными, 6 — переотложенными третичными и 16 — мелководными сублитеральными.

Как показали исследования колонки грунта длиной 260 см, режим осадконакопления в Аргентинской котловине неоднократно менялся на протяжении последних 20—30 тыс. лет. По гранулометрическому составу в колонке выделено четыре горизонта (см. рис. 2): на I горизонте, от 0 до 25—30 см, осадок сравнительно грубозернистый, плохо сортированный, с четко выраженной двухвершинной гистограммой; на II, от 25—30 до 90—100 см, осадок более тонкий и однородный; на III горизонте, от 90—100 до 120—140 см, отмечена наихудшая сортировка зерен и высокое содержание крупных алевритовых частиц; IV горизонт характеризуется наиболее тонкозернистым и однородным составом осадка с преобладающей фракцией $< 0,001$ мм.

Выделенные по гранулометрическому признакам горизонты различаются также и по химическому составу слагающего их материала. I горизонт характеризуется наиболее высоким содержанием аморфного кремнезема, органического углерода и карбонатов Ca (рис. 2). На II горизонте роль SiO_2 ам и $C_{орг}$ снижается. На III горизонте снова увеличивается количество $C_{орг}$ и $CaCO_3$. Минеральный состав крупноалевритовой фракции в колонке меняется мало. Лишь в IV горизонте заметно возрастает содержание кварца, снижается — полевых шпатов и исчезает вулканическое стекло. Такой комплекс характерен для поверхностного слоя осадков располагающейся южнее Антарктической минералогической провинции (?). На глубине 25; 35; 52 и 66 см от поверхности дна в колонке были обнаружены железомарганцевые конкреции размером до 4 см. Химический анализ показал, что, в отличие от конкреций Бразильской и Гвианской котловин, они содержат много кремнезема (31,2—32,1%) при незначительном содержании марганца (11,75—12,33%) (табл. 1).

Особый интерес представляет количественное и качественное распределение по колонке различных групп и видов диатомовых водорослей. I горизонт характеризуется максимальным содержанием створок диатомей на один ряд препарата и большим разнообразием морских видов. На II горизонте, наоборот, увеличивается роль пресноводных и третичных переотложенных форм. На III снова возрастает роль океанических видов диатомовых водорослей. Ниже 120 см раковинки диатомей практически отсутствуют. Преобладающим видом на всех горизонтах является *Coscinodiscus lentiginosus*. Только на I горизонте встречаются теплолюбивые виды: *Coscinodiscus lineatus*, *Nitzschia marina*, *Reporia tessellata*, *Actinocyclus ellipticus* var. *moronensis*, *Hemidiscus cuneiformis*. Содержание умеренного вида *Thalassiosira kergelensis* снижается от 9,6—12,5% в I горизонте до 0,7—3,8% во II. Холоднолюбивый вид *Eucampia balaustium*, развивающийся обычно по кромке льдов, преимущественно при отрицательной темпера-

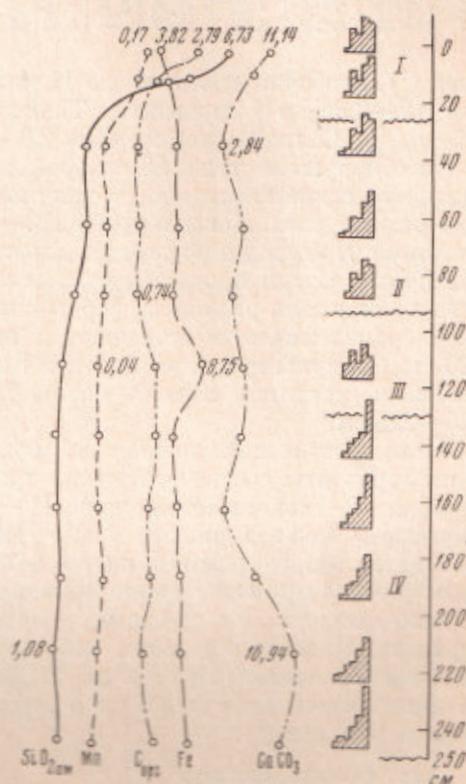


Рис. 2. Гранулометрический и химический состав (%) верхней толщи осадков Аргентинской котловины. На гистограммах слева направо фракции: $> 0,1$ мм; $0,1-0,05$; $0,05-0,01$; $0,01-0,005$; $0,005-0,001$; $< 0,001$ мм. I—IV — горизонты

Таблица 1

Химический состав железо-марганцевых конкреций из Аргентинской, Бразильской и Гвинейской котловин

№ п.п.	Широта Южная	Долгота Западная	Глубина, м	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	K ₂ O	N ₂ O	P ₂ O ₅	W	П.п.п.
1	40°39'	36°27'	5100	31,20	—	7,98	18,52	11,75	2,43	1,46	1,20	3,49	0,32	10,07	11,13
2	12°10'	18°19'	4580	17,80	0,76	7,85	19,02	21,48	3,30	2,28	0,96	1,74	0,17		
3	02°36'	03°25'	4800	11,22	—	4,42	9,96	37,61	3,79	2,64	0,82	2,90	0,06	9,44	16,66

туре (²), наоборот, достигает во II горизонте содержания 17,1—25,1% против 5,5—8,6% в I горизонте, *Thalassiothrix antarctica* 4,8—12,9 против 2,7—9,5%, *Charcotia actinochilus* 2,8—2,9 против 0,3—1,2%. На III горизонте обнаружено лишь 58 створок диатомей. На IV они вообще отсутствуют, что свидетельствует, по-видимому, о наличии в то время сплошного ледового покрова. Лишь в пробе 220—225 см отмечены единичные створки диатомей. При этом из 6 определенных там видов 3 вида — переотложенные третичные. Среди прочих органических остатков, встреченных в колонке, следует отметить раковины фораминифер и спикулы губок. Первые в значительном количестве встречаются лишь в III горизонте, в пробе 115—120 см. Спикулы губок, наоборот, в I и III горизонтах представлены незначительно, достигая максимума на IV горизонте, в пробах 190—195 и 220—225 см.

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что выделенные нами горизонты соответствуют на хронологической шкале четвертичного периода: I — современной эпохе, II — вюрмскому оледенению, III — рисс-вюрмскому межледниковью и IV — верхам рисского ледникового периода. Исходя из такого деления, скорость отложений илов Аргентинской котловины в послеледниковое время можно оценить в 2—3,5 см за 1000 лет. Это хорошо согласуется с данными, полученными Турекьяном методом C¹⁴ для верхнего, 50-сантиметрового, слоя осадков юго-западного участка Аргентинской котловины (44°33' ю.ш., 51°32' з.д., H = 5885 м): у Турекьяна эта величина колеблется от 2,8 см в верхней части до 6,8 см в нижней части слоя за 1000 лет (²).

Акустический институт
Москва

Поступило
30 III 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ П. Л. Безруков, А. П. Лисицын и др., Сборн. Современные осадки морей и океанов, Изд. АН СССР, 1961. ² А. П. Жузе, Г. С. Королева, Г. А. Нагаева, Тр. Инст. океаногр. АН СССР, 61 (1961). ³ И. И. Шурко, Литол. и полезн. ископ., № 4 (1968). ⁴ K. Turekian, M. Stuiver, Science, 146, № 3640 (1964).