

УДК 550.31.1

Г. П. ТАМРАЗЯН

ГЛОБАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИРОВОГО ОКЕАНА

Сведения о глобальных особенностях Мирового океана, о массе океанических вод и их распределении по отдельным широтным поясам Земли, о морфометрии ложа океанов и многое другое, связанное с выявлением глобальных особенностей строения поверхности Земли, уже давно привлекают к себе широкий интерес.

Для всеобъемлющего охвата этой проблемы в прошлом не доставало наблюдательных данных. Но уже тогда были предприняты успешные попытки обобщения имевшихся данных. Одной из классических работ в этом направлении является сводка Э. Коссина [1], в которой использованы результаты исследований 1922 г. С тех пор прошло полвека.

В последние 15—30 лет, в связи с широким разворотом океанографических исследований, получен большой объем промеров глубин океанов и морей. Возникла необходимость общепланетарного пересчета данных распределения площадей и объемов океанов, а также их глубин. Некоторые краткие результаты по этому вопросу опубликованы автором [2]. В данной статье рассмотрим в более широком плане главные аспекты этой проблемы. Кстати, оказалось (табл. 1), что почти все основные

Таблица 1
Площадь Мирового океана (в млн. км²)

Глубина (км)	1933 г. (1922 г.)	1972 г.
0—0,2	27,5	27,6
0,2—1	15,5	15,3
1—2	15,2	15,1
2—3	24,2	28,9
3—4	70,8	75,9
4—5	119,1	116,2
5—6	84,3	77,4
6—7	} 4,5	4,2
7—8		0,4
8—11		0,2
Площадь (млн. км ²)	361,1	361,2
Объем (млн. км ³)	1370,3	1352,7
Средняя глубина (км)	3,80	3,75

данные по распределению площади океанического дна по отдельным глубинам в принципе сохранились и изменения коснулись лишь деталей. Основные изменения связаны с открытием подводных возвышенностей, валов и хребтов, из-за которых, естественно, немного уменьшилась площадь глубоководных участков и соответственно увеличилась площадь средних глубин океанов.

Несмотря на колоссальный объем гидрографических исследований, в последние 2—3 десятилетия, основные данные по морфометрии Мирового океана, полученные Э. Коссина (1922), в целом сохранились. И если такой объем исследований и такая масса информативного материала, по существу, мало что изменили принципиально, то представляется, что последующие работы (на долю которых выпадает, главным образом, местное уточнение по отдельным участкам океана) тем более не смогут, вероятно, внести что-либо существенное в ныне полученные данные по всему Мировому океану в целом. Поэтому на эти новые цифровые характеристики океанов можно смотреть как на наиболее приближающиеся к действительности. Они могут представить существенный интерес для различных теоретических и практических построений.

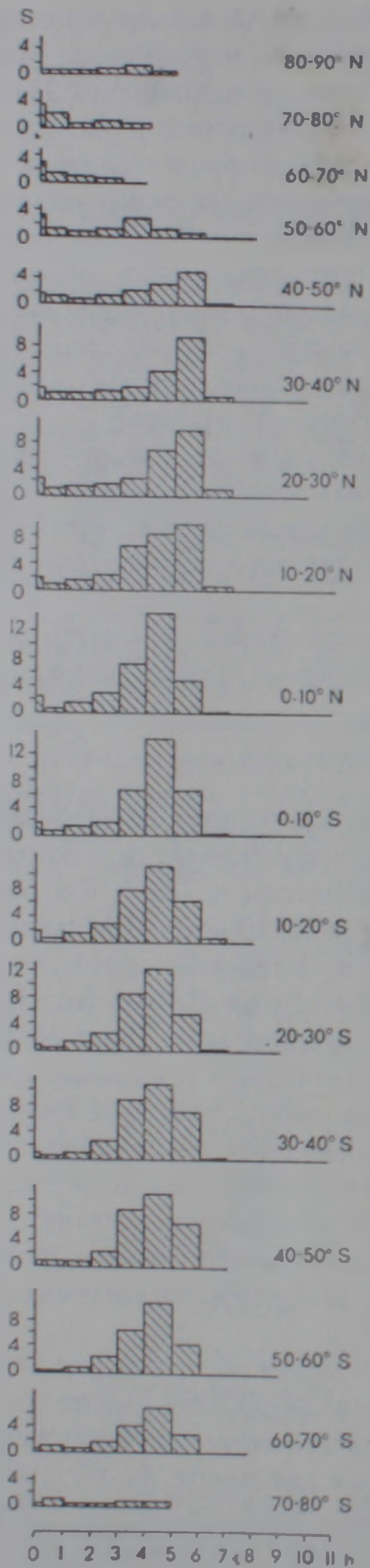
Гидрографическими исследованиями занимаются многие страны. Но особенно значительную ценность представляют исследования СССР, США, Англии, Новой Зеландии, Японии и др. Очень важные батиметрические карты Тихого, Атлантического и Индийского океанов изданы в СССР (1963—1968).

Рассмотрим прежде всего подробно распределение площадей океанов, объемов океанических вод и средней глубины Мирового океана по отдельным широтным поясам Земли.

Распределение площадей океанов

Границы океанов приняты почти такими, как и ранее: по меридиану мыса Игольный между Атлантическим и Индийским океанами, по меридиану мыса Южный (Тасмания) между Индийским и Тихим океанами, по кратчайшей линии, соединяющей мыс Горн, Южные Шетландские острова, остров Диселшен и Землю Грейама, и через Берингов пролив между Тихим и Атлантическим океанами (Северный Ледовитый океан, как обычно, включается в состав Атлантического океана). Лишь Малаккский пролив в своей резко преобладающей западной и центральной частях (на востоке до наиболее узкого пролива, между островом Рупам и полуостровом Малакка, недалеко к северо-западу от города Малакка), по геоморфологическим соображениям (Малаккский пролив представляет залив Андаманского моря), отнесен к Индийскому океану, а не к Тихому океану, как это делалось ранее (площадь, отнесенная к Индийскому океану, составляет всего $0,1 \times 10^6$ км² или 0,03% поверхности Мирового океана).

Распределение площадей дна океанов и морей по отдельным ступеням глубин и по отдельным широтным поясам Земли показано на фиг. 1. Максимальные площади глубин всех океанов совместно по 10-градусным поясам Земли приходятся на глубины 5—6 км для широт 10—50° N и на 4—5 км для широт 10° N—70° S. В Мировом океане по распространённости площади одноклометровой ступени первое место занимают глубины 4—5 км ($116,2 \times 10^6$ км²), второе место—глубины 5—6 км ($77,4 \times 10^6$ км²) и третье место—глубины 3—4 км ($75,9 \times 10^6$ км²). На эти ступени (3—6 км) приходится совместно $269,5 \times 10^6$ км² или около 75% площади



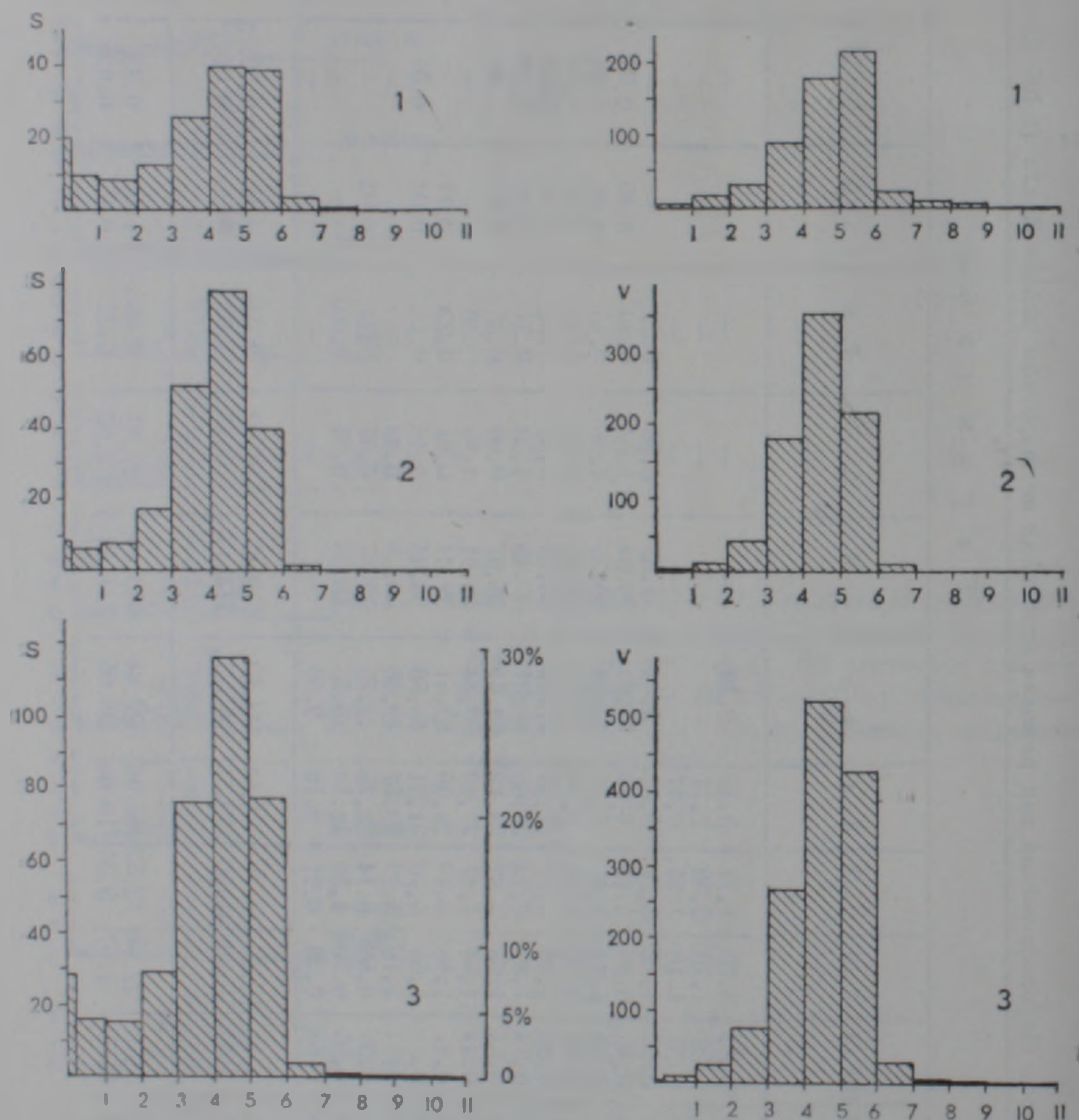
Фиг. 1. Распределение площадей Мирового океана по ступеням глубин в отдельных десятиградусных широтных поясах. По вертикали отложены площади дна (в 10^6 км^2), по горизонтали — глубины (км). На рисунке отмечены широтные поясы (в градусах).

Объем вод Мирового океана над разными глубинами по широтным поясам Земли (в 10^6 км³)

Широта	Г л у б и н а (км)												Всего	
	0—0,2	0,2—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11		
													в 10^6 км ³	в %
80—90°С	0,03	0,23	0,70	1,77	3,88	2,30	—	—	—	—	—	—	8,91	0,66
70—80	0,35	1,28	1,20	2,32	2,77	—	—	—	—	—	—	—	7,92	0,59
60—70	0,29	0,76	1,13	1,55	0,17	—	—	—	—	—	—	—	3,90	0,29
50—60	0,32	0,64	1,32	3,20	9,94	5,44	1,65	0,66	0,27	—	—	—	23,44	1,73
40—50	0,18	0,46	0,89	3,15	6,68	14,80	28,04	1,62	0,49	0,10	0,04	—	56,45	4,18
30—40	0,17	0,54	1,48	3,17	6,30	19,98	49,39	4,86	0,16	0,09	0,06	—	86,20	6,37
20—30	0,23	0,56	1,56	3,30	8,58	28,62	52,97	6,78	0,19	0,07	0,03	—	102,89	7,61
10—20	0,18	0,60	2,03	5,52	21,94	37,48	53,95	4,55	0,62	0,40	0,07	0,01	127,35	9,41
0—10	0,23	0,38	1,87	6,74	25,65	66,01	26,45	1,33	0,31	0,17	0,02	0,01	129,17	9,55
0—10 Ю	0,20	0,53	1,96	4,67	23,13	64,62	35,97	0,90	0,33	0,04	0,00	—	132,35	9,78
10—20	0,19	0,41	1,84	7,47	27,82	50,81	35,91	4,29	0,10	—	—	—	128,87	9,53
20—30	0,08	0,41	1,98	6,49	28,90	53,51	28,44	0,81	0,22	0,11	—	—	120,95	8,94
30—40	0,11	0,31	1,58	6,70	31,01	49,50	38,44	0,46	0,13	0,04	0,01	0,00	128,29	9,48
40—50	0,09	0,43	1,16	5,22	29,67	49,00	36,58	0,40	—	—	—	—	122,55	9,06
50—60	0,04	0,31	0,88	6,14	22,78	47,75	22,87	0,57	0,24	0,04	—	—	101,62	7,51
60—70	0,04	0,63	0,70	4,30	14,14	30,33	15,23	0,04	0,003	—	—	—	65,41	4,84
70—80	0,03	0,68	0,30	0,61	2,10	2,69	—	—	—	—	—	—	6,41	0,47
Северное полушарие	1,98	5,45	12,18	30,70	85,91	174,63	212,45	19,80	2,04	0,83	0,22	0,02	546,23	40,39
Южное полушарие	0,78	3,74	10,40	41,60	179,55	318,21	213,44	7,47	1,02	0,23	0,01	0,00	806,45	59,61
Всего	2,76	9,19	22,58	72,32	265,46	522,84	425,89	27,27	3,06	1,06	0,23	0,02	1352,68	100,00
в %	0,20	0,68	1,67	5,34	19,65	38,65	31,48	2,02	0,22	0,07	0,02	0,00		100,00

всех океанов и морей (при этом максимумы площади ступеней имеют почти симметричное распределение).

Кстати, площадь океанических глубин от 4 до 5,3 км равняется площади всей суши Земли. Ступень глубиной всего в 1,3 км имеет такую же площадь, как и все материки вместе взятые с их вариациями высот (от низменностей до высочайших горных систем, например Тибета, Гималаев, Альп, Анд и т. д.).



Фиг. 2. Распределение площадей (слева) и объемов (справа) Мирового океана по ступеням глубин в пределах полушарий. 1—северное полушарие, 2—южное полушарие, 3—Земля в целом. S—площадь океана (в 10^6 км^2 ; для всей Земли также в % от площади Мирового океана), h—глубина океана (км), V—объемы океанических вод над соответствующими глубинами (в 10^6 км^3).

Суммарное распределение океанических глубин в северном и южном полушариях Земли и в целом по Земле показаны на фиг. 2. Океаническая площадь южного полушария ($206,4 \times 10^6 \text{ км}^2$) на 1/3 больше океанической площади северного полушария ($154,7 \times 10^6 \text{ км}^2$).

Распределение объемов океанов

Суммарное распределение вод Мирового океана по отдельным десятиградусным поясам показывает следующее (табл. 2). В северном полушарии максимальное количество вод располагается над глубинами 5—6 км (это влияние Тихого океана), а в южном полушарии—над глубинами 4—5 км. В целом в южном полушарии находится $806,5 \times 10^6$ км³ океанических вод, тогда как в северном полушарии— $546,2 \times 10^6$ км³ таких вод, т. е. примерно в 1,5 раза меньше, чем в южном полушарии. 90%

Таблица 3

Средняя глубина (км) Мирового океана по десятиградусным поясам Земли

Широта	Северное полушарие	Южное полушарие
80—90°	2,54	
70—80°	0,97	2,05
60—70°	0,70	3,82
50—60°	2,15	4,00
40—50°	3,75	4,01
30—40°	4,14	3,98
20—30°	4,10	3,91
10—20°	4,03	3,86
0—10°	3,80	3,93
Всего	3,53	3,91

всех ресурсов океанических вод Земли находится над глубинами 3—6 км. Над глубинами свыше 6 км находится менее 2,4% и над глубинами 0—3 км около 7,9% объема океанических вод. Кстати, ниже 6 км находится всего лишь около 2×10^6 км³ вод или менее 0,2% всего объема Мирового океана. Между уровнем океана и глубиной 0,2 км находится $69,5 \times 10^6$ км³ вод или 5,1% всего объема Мирового океана.

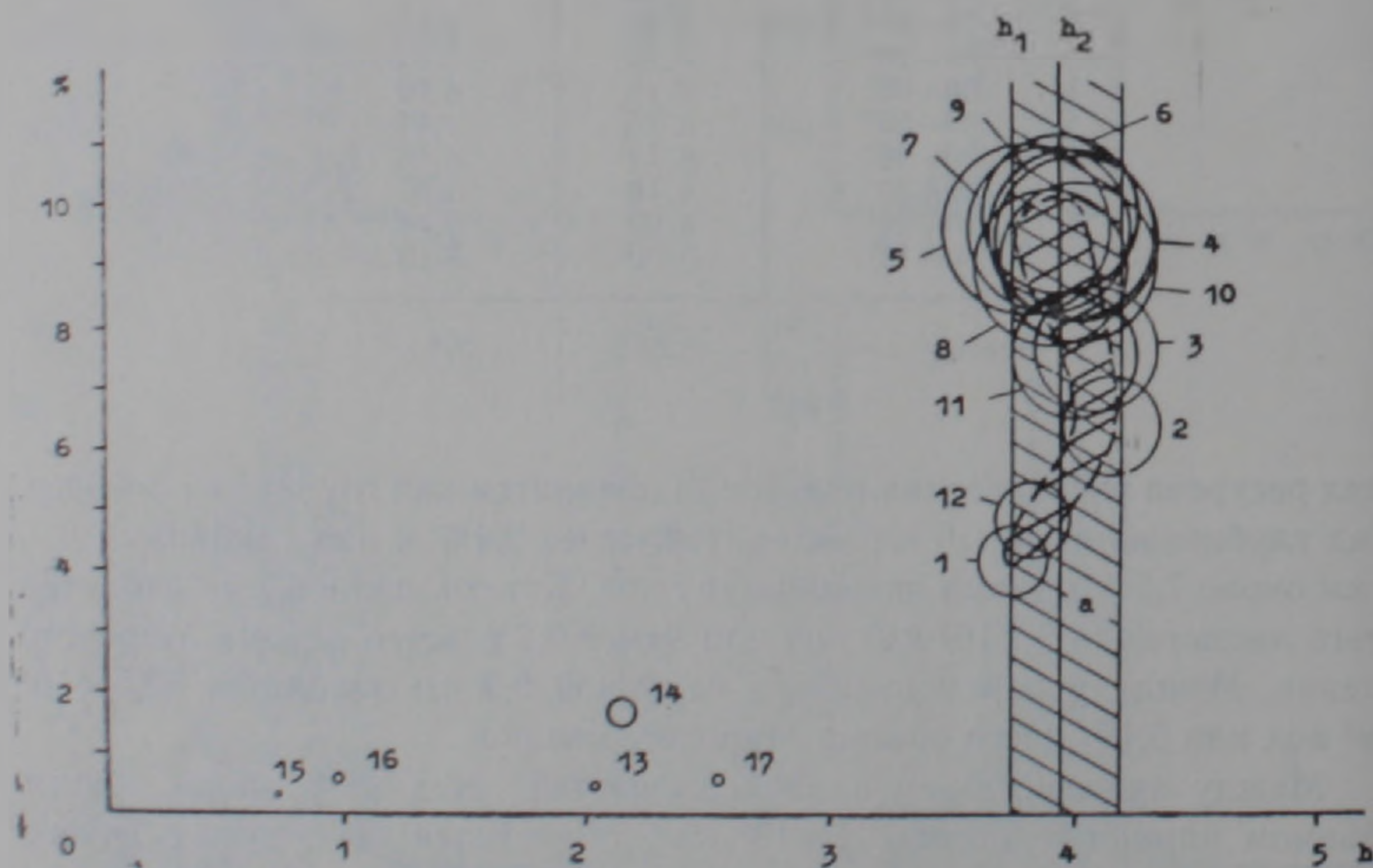
Между прочим, объем надводных частей всех материков, общим объемом каменной части 104×10^6 км³, поместился бы в водах Тихого океана над любой однокилометровой ступенью глубин 3—4, 4—5 или 5—6 км, каждая объемом от 132 до 270×10^6 км³. Результат останется тем же, если дополнительно к каменной части материков погрузить еще и все материковые льды планеты, общим объемом 27×10^6 км³. Кроме того, для утопления всех материков достаточно было бы даже 0,7-километровая ступень на глубине 5—5,7 км в Тихом океане, причем его территория достаточна уже только лишь в северном полушарии.

С другой стороны, наземные объемы всех материков Земли поместились бы в водах Индийского океана над однокилометровой ступенью в 4—5 км, причем для этого достаточно было бы одно южное полушарие.

Распределение средних глубин океана

Средние глубины океанов изменяются по-разному (табл. 3). Средняя глубина всех океанов составляет 3,75 км (3,97 км для Тихого, 3,31 км—для Атлантического и 3,82 км—для Индийского океанов).

Распределение средней глубины Мирового океана по отдельным широтным поясам планеты представляет значительный интерес. У каждого океана имеются свои особенности в этом распределении, в одних случаях сходные, в других—отличные между собой. Так, например, Индийский океан замыкается на севере в поясе 20° — 30° северных параллелей, тогда как у Тихого океана максимальные средние глубины по десятиградусным широтным поясам располагаются севернее этого пояса (с максимумами глубин между 30° — 50° северными параллелями). Несмотря на подобные различия, Мировой океан характеризуется одной важнейшей планетарной особенностью—примерно постоянной своей средней глубиной на обширных просторах планеты (от 50° северной параллели до 70° южной параллели), выраженной цифрой $3,95 \pm 0,2$ км (фиг. 3). Средняя



Фиг. 3. Распределение средних глубин Мирового океана в зависимости от объемов вод в широтном поясе Земли. По вертикали отложены объемы вод широтного пояса в % от объема вод Мирового океана, по горизонтали—средние глубины Мирового океана (км); а—зона концентрации средних глубин отдельных широтных поясов Мирового океана; размер радиуса круга соответствует объему вод океана в пределах пояса. Широтные поясы Земли: 1) 40° — 50° С, 2) 30° — 40° С, 3) 20° — 30° С, 4) 10° — 20° С, 5) 0° — 10° С, 6) 0° — 10° Ю, 7) 10° — 20° Ю, 8) 20° — 30° Ю, 9) 30° — 40° Ю, 10) 40° — 50° Ю, 11) 50° — 60° Ю, 12) 60° — 70° Ю, 13) 70° — 80° Ю, 14) 50° — 60° С, 15) 60° — 70° С, 16) 70° — 80° С, 17) 80° — 90° С.

глубина океана на территории от 50° северной до 70° южной параллели, на которую приходится 85,4% всей поверхности планеты, составляет

3,95 км. На полярные и приполярные области между 50—90° на севере и 70—80° на юге приходится всего 3,8% всего объема океанов и здесь на каждый широтный десятиградусный пояс приходится менее 2% общего объема океанических вод. Если исключить эти нехарактерные (менее 2% от общего объема океана) широтные поясы, то наблюдается интересная концентрация величин средних глубин Мирового океана по широтным поясам в узко ограниченной области, четко очерченной на фиг. 3.

Сохранение почти постоянной глубины Мирового океана, при гораздо более широкой разбросанности цифровых величин глубин по отдельным океанам, указывает на какой-то глобальный фактор, управляющий средними глубинами всего Мирового океана и приводящий к изумительному постоянству этой величины почти на 90% (89,5%) всей поверхности океанов и морей Земли. Через мозаику погружений и поднятий, подводных ложбин и хребтов, подводных валов и желобов, будто хаотично разбросанных на поверхности планеты, причудливо и неповторимо испещряющих ее, несмотря на все это разнообразие выступает упомянутая интересная глобальная особенность—постоянство обобщенных средних глубин океанов в разных десятиградусных поясах Земли.

Глубоководные желобы (рвы)

На глубины океанов свыше 6 км приходится всего $4,8 \times 10^6$ км² или 1,3% площади. Дно океанов ниже 6 км представлено двумя разновидностями. Одна из них (глубоководные впадины) представляет наиболее прогнувшиеся части ложа океана, опущенные местами до 6—7 км или очень редко немного больше. Другую разновидность (глубоководные желобы) представляют узкие и длинные понижения (желобы) на фоне ложа океанов и отвечают наиболее глубоководным пучинам; они расположены обычно вблизи континентов или континентальных структур (или, как говорят, на границе между материками и океанами).

Из 1,3% площади океанов глубже 6 км 72% приходится на глубоководные впадины и 28% ($1,33 \times 10^6$ км²)—на глубоководные желобы.

В распределении глубоководных впадин и рвов имеется важная закономерность, заключающаяся в приурочивании наибольшей их выраженности (площади) к северному полушарию, причем чем глубже гипсометрическая ступень, тем эта закономерность отчетливее. Так, 74% площади океанических впадин на глубине 6—7 км и встречающиеся незначительные площади наиболее прогнувшихся частей таких впадин глубже 7 км приурочены к северному полушарию. В океанических желобах роль северного полушария закономерно возрастает от 63% на глубине 6—7 км, через 70% на глубине 7—8 км, 77% на глубине 8—9 км, 96% на глубине 9—10 км до 100% на глубине свыше 10 км (табл. 4). Это четкое возрастание роли северного полушария как сосредоточения наибольшей выраженности (по площади) океанических желобов тем более существенно, что число таких желобов в обоих полушариях примерно оди-

Таблица 4

Распределение площади Мирового океана в северном и южном полушариях Земли по основным морфологическим элементам глубоководного рельефа

Площадь	Полушарие	Г л у б и н ы (км)								
		3—4	4—5	5—5,5	5,5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11
Океанические котловины										
10 ⁶ км ²	Северное	24,55	38,81	23,13	15,5	2,55	0,02			
	Южное	51,31	77,38	32,55	6,26	0,87	—			
Океанические желобы										
	Северное					0,52	0,25	0,09	0,02	0,01
	Южное					0,31	0,11	0,02	0,01	0,01
Океанические котловины										
%	Северное	32	33	42	71	74	100			
	Южное	68	68	58	29	26	0			
Океанические желобы										
	Северное					63	70	77	96	100
	Южное					37	30	23	4	0

наковое; из 22 желобов 10 находятся в северном и 11—12 в южном полушариях.

Таким образом, верхи Земли наиболее глубоко разрезаны (наподобие разреза корки арбуза) и «изранены» в северном полушарии. Это видно по всем пучинам океана глубже 6 км (глубоководные впадины и желобы).

Основные морфологические элементы Мирового океана

Дно Мирового океана давно принято подразделять по глубине на 4 части: шельф (0—0,2 км), материковый склон (чаще 0,2—2 км), ложе океанов (2—6 км) и глубоководные впадины (более 6 км). Границы между основными морфологическими элементами дна океана условны.

Новые данные по батиметрии и морфометрии Мирового океана позволяют выделить в нем 5 основных морфологических элементов: материковый шельф, материковый склон (и отчасти океанический склон), подводные валы и хребты, океаническое ложе и глубоководные желобы. Рассмотрим их соотношения, с учетом основных глобальных особенностей изменения планетарной морфоструктуры, определяемой на основе анализа статистических данных по батиметрии и при учете особенностей их изменения по полушариям.

Шельфы в своем распределении отражают распределение материков, непосредственными подводными продолжениями поверхности которых они являются. На северное полушарие приходится 67,4% площади

материков и 71,7% площади шельфов; на южное полушарие приходится 32,6% площади материков и 28,3% площади шельфов. Шельфы распространены в северном полушарии немного (на 4%) даже больше, а в южном настолько же меньше, чем суша. Граница между шельфом и материковым склоном для Мирового океана находится на глубине 0,2 км. На глубины 0—0,2 км приходится 7,7% площади океана. Шельфы характерны прежде всего для северного полушария, где их площадь в 2,5 раза больше, чем в южном полушарии.

Площадное распределение материковых склонов, являющихся обычно бортами материков, естественно, также должно отражать распределение материков по полушариям, хотя и меньше, чем в случае шельфов. Это лучше видно для верхней гипсометрической части материков склона и оно постепенно утрачивается для его подножья (фиг. 1). Так, на глубине 0,2—1 км в северном полушарии, по сравнению с южным полушарием, площадь материкового склона почти в 1,5 раза больше; на глубине от 1 до 2 км преимущество северного полушария в этом деле постепенно все более ослабевает и утрачивается.

Глубже 2 км, между 2—3 км. материковый склон также имеется. Однако на него приходится лишь часть площади океана, отвечающей этим глубинам, и здесь (на глубине 2—3 км) сказывается влияние трех основных морфологических элементов дна Мирового океана. Во-первых, сказывается материковый склон, которому часто отвечают окраинные и межконтинентальные средиземные моря. Во-вторых, сказывается влияние подводных валов и подводных хребтов. В-третьих, заметно влияние отдельных поднятий океанического ложа.

Это переплетение на глубине 2—3 км разнородных морфологических элементов было причиной того, что нижнюю границу материкового склона различные исследователи проводили по-разному (на глубинах 2 км или 2,5 км, 3 км и местами глубже). Однако верхняя часть этой ступени 2—3 км несомненно характеризует материковый склон. Глубина 2,5 км неплохо отвечает нижней осредненной границе материкового склона. Кстати, еще Э. Коссина [1] считал, что материковый склон заканчивается на глубине 2430 м.

Склон на глубине 2—3 км в целом не характерен для того типа материкового склона, который находится выше глубины 2 км. и он здесь является в значительной части скорее всего океаническим склоном, характеризую переход к океаническому ложу (переходный материково-океанический склон). Можно условно считать, что глубины 2—2,5 км характеризуют низы материкового склона, а 2,5—3 км — верхи океанического склона. Это особенно хорошо видно на примере северо-восточной части Тихого океана, где отсутствуют окраинные моря и океан соприкасается с материком непосредственно. Здесь узкой полосой глубин 2—2,5 км закругляется материковый склон и широкой полосой глубин 2,5—3 км начинается океанический склон, который несомненно принадлежит уже океанической котловине. В целом на материковый склон (0,2—2,5 км) приходится около 10% всей площади Мирового океана. На океани-

ческий склон (2,5—3 км) приходится минимальное количество целых процентов площади океана.

Подводные океанические валы и хребты представляют одну из важнейших особенностей дна Мирового океана, занимая до 13% его площади. Подводные океанические валы и хребты—это типичная форма дна южного полушария, где их по площади в 2—2,5 раза больше, чем в северном полушарии. Подводные валы располагаются преимущественно на глубинах 2,5—4 км (на глубине 2,5—3,5 км они занимают 2/3 площади Мирового океана этих батиметрических ступеней). Ниже 4 км располагается океаническое ложе. На глубинах 2—2,5 км валы продолжают занимать около половины площади океанического дна; выше их роль существенно уменьшается.

Океаническое ложе занимает огромные просторы Мирового океана и на глубине 4—6 км охватывает около 54% всей площади океана. Кроме того, около половины площади на глубине 3—4 км также относится к океаническому ложу и, наконец, самые прогнувшиеся части океанических котловин располагаются глубже 6 км (6—7 км и редко глубже). В целом на океаническое ложе приходится свыше 65% всей площади океана. Максимальная площадь дна Мирового океана приходится на ступень в 4—5 км, где находится $116,2 \times 10^6$ км² или около 32,2% всей площади океана. В этой основной для океанического ложа ступени на северное полушарие приходится ($38,8 \times 10^6$ км²) вдвое меньше площади, чем на южное полушарие ($77,4 \times 10^6$ км²). Отсюда можно считать, что ложе океанов—это типичная структура южного полушария. Также вдвое большая площадь приходится на южное полушарие ($51,3 \times 10^6$ км²), по сравнению с северным ($24,5 \times 10^6$ км²), и на глубине 3—4 км. На глубине 5—5,5 км южное полушарие, продолжая сохранять преимущество, сосредоточивает 58% всей площади океанов.

Но уже глубже (5,5—6 км) преимущество переходит к северному полушарию, где сосредоточено в 2,5 раза больше площади Мирового океана этой ступени, чем в южном полушарии. Это указывает, что на глубинах свыше 5 км и в особенности свыше 5,5 км действует какой то другой глобальный процесс, для которого ареной наибольшего проявления является северное полушарие. Эта особенность четко проявляется на глубинах свыше 6 км, где 74% площади океанического ложа приходится на северное полушарие. Эту таинственную особенность (приурочивание наиболее погруженных участков Мирового океана к северному полушарию, тогда как основная его площадь находится в южном полушарии) продолжают и даже делают еще более четкой океанические желобы.

Океанические желобы представляют наиболее погруженный морфологический элемент Мирового океана. Располагаясь на глубинах 6—11 км, желобы продолжают удивительную картину усиливающейся их приуроченности к северному полушарию. Они занимают около 0,4% площади Мирового океана по изобате глубже 6 км.

Из 5 основных морфологических элементов Мирового океана два,

батиметрически наиболее приподнятые (материковый шельф и материковый склон), преобладают в северном полушарии, два—ниже расположенные элементы (подводные океанические валы и хребты, океаническое ложе), представляющие главнейшую часть Мирового океана, преобладают в южном полушарии и, наконец, наиболее глубоко погруженный элемент океанического дна (желобы и наиболее прогнувшиеся днища океанического ложа) вновь преобладают в северном полушарии. По занимаемой площади они составляют: первые два—19%, вторые два—около 74% и пятый—около 7%.

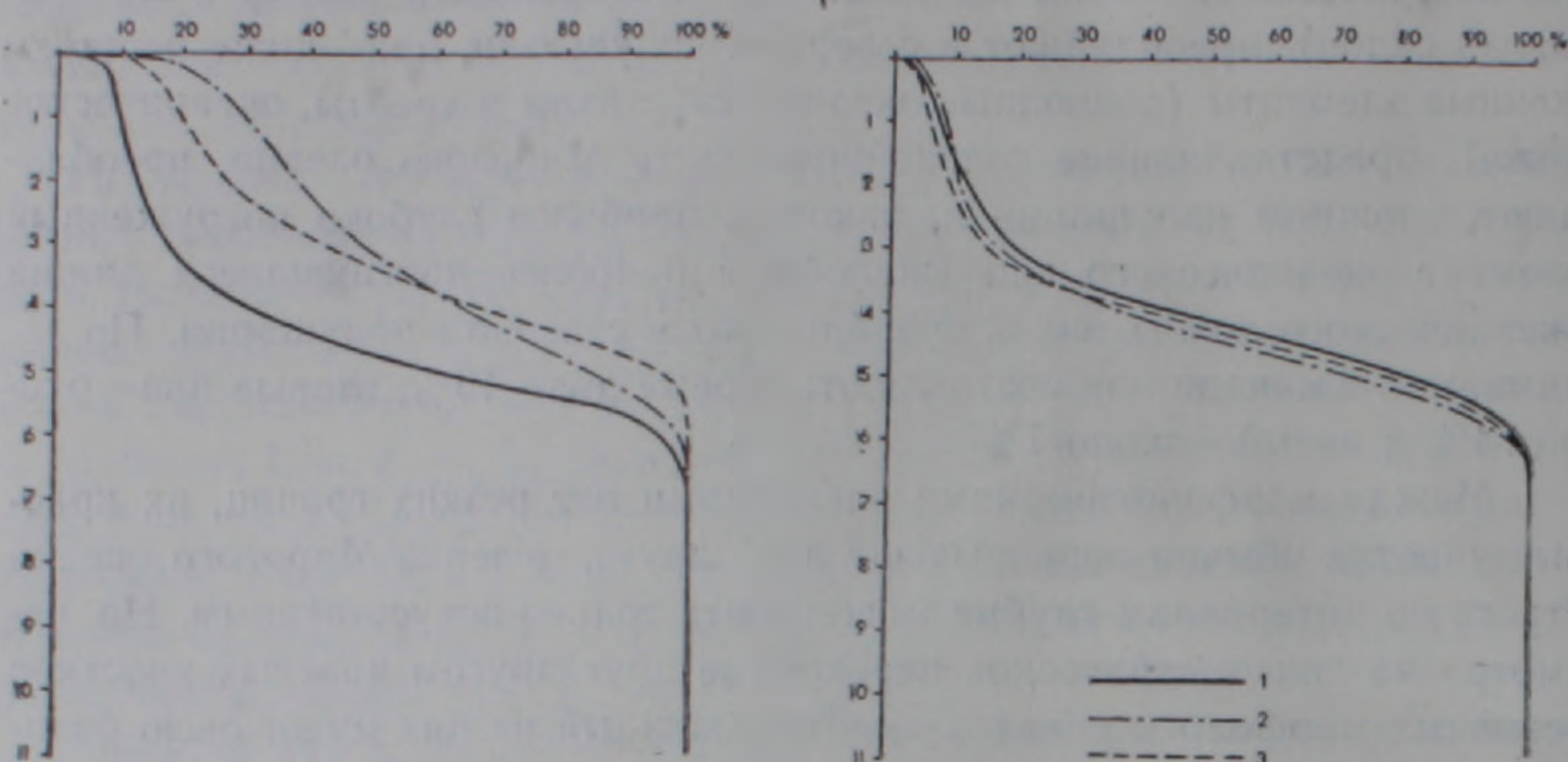
Между морфологическими элементами нет резких границ, их краевые участки обычно перекрывают друг друга, деление Мирового океана строго по интервалам глубин может быть только искусственным. Но, несмотря на гипсометрическое перекрытие друг другом краевых участков основных морфологических элементов, каждый из них имеет свою батиметрическую сферу влияния, в которой они играют господствующую роль. Шельфы, материковый склон, ложе океана и глубоководные желобы выделяются достаточно четко. Положение валов также определенное и сфера их влияния определяется глубинами прежде всего 2,5—4 км, хотя на этих глубинах находятся краевые участки океанического и материкового склонов и океанического ложа.

Батиметрические кривые по отдельным океанам обоих полушарий Земли наглядно подчеркивают роль отдельных морфологических элементов строения дна (фиг. 4). Оба полушария существенно отличаются друг от друга.

Южное полушарие отличается очень малым распространением шельфа континентального и океанического склонов. Это касается всех океанов, причем соответствующие величины по всем океанам очень близки между собой, очерчивая планетарную особенность (площадь глубин 0—3 км составляет по 16,8% в Атлантическом и Индийском океанах и 19,7% — в Тихом океане).

В северном полушарии наблюдается большой разброс величин площадей этих глубин и более значительная их роль в батиметрии (площадь глубин 0—3 км составляет 17,9% в Тихом, 41,9% — Индийском и 48,6% — Атлантическом океанах). Таким образом 42—48% площади Индийского и Атлантического океанов северного полушария приходится на глубины до 3 км, тогда как в южном полушарии в их пределах на эти глубины приходится всего по 16,8% в обоих океанах; площади на глубине 0—3 км в этих двух океанах в северном полушарии в 2—4 раза больше, чем в южном полушарии.

Отмеченное для глубин 0—3 км широкое различие величин площадей (в процентах) различных океанов северного полушария по существу сохраняется и для глубин 3—6 км (76,6% в Тихом, 58,1% — Индийском и 50,3% — Атлантическом океанах). В южном же полушарии на глубинах 3—6 км относительная роль площади дна примерно одинакова во всех трех океанах (79,2% в Тихом, 81,9% — Индийском и 82,8% — Атлантическом), хотя абсолютные величины их существенно разнятся (78,4×



Фиг. 4. Батиметрические кривые океанов по обоим полушариям. Океаны: 1—Тихий, 2—Атлантический, 3—Индийский. Полушария: слева—северное, справа—южное.

10^6 км² в Тихом, $51,3 \times 10^6$ км²—Индийском и $37,8 \times 10^6$ км²—Атлантическом океанах).

Итак, наиболее характерными являются следующие основные глобальные особенности Мирового океана.

1. Средняя глубина Мирового океана по 10-градусным широтным поясам планеты отличается изумительным постоянством на обширных просторах. На территории 90% всей площади океанов и морей средняя глубина Мирового океана по этим широтным поясам Земли составляет $3,95 (\pm 0,2)$ км.

2. Объем океанических вод в южном полушарии в 1,5 раза больше, чем в северном полушарии. Над глубинами 3—6 км находится 90% всех ресурсов океанических вод планеты.

3. В Мировом океане по распространенности площади однокилометровой ступени первое место занимает ступень 4—5 км (32,2%), второе и третье места—ступени 5—6 км (21,4%) и 3—4 км (21,0%). Это давно известное положение получило полное подтверждение и детализацию. Если разделить Мировой океан на две части не по экватору, а немного севернее—по 10° северной параллели, то в таком случае к северу от этой параллели максимальные глубины Мирового океана приходятся в целом на ступень 5—6 км (28% всей площади), а к югу—на ступень 4—5 км (38%).

4. Наиболее погруженные участки Мирового океана приурочены к северному полушарию, хотя основная его масса приходится на южное полушарие. На глубинах свыше 6 км 3/4 площади океанического дна находится в северном полушарии. Чем глубже гипсометрическая ступень, тем больше глубокое дно находится в северном полушарии; это касается как глубоководных впадин (прогнувшихся частей ложа океанов), так

и в особенности глубоководных рвов. С другой стороны большая часть (88%) глубочайших погружений дна океанов (6—11 км) приурочена к зоне сжатия земного эллипсоида вращения (между экватором и 35° критическими параллелями), но при этом прежде всего опять-таки к его северной части (почти 63%).

5. К северному полушарию подтягиваются не только наиболее погруженные (свыше 6 км) участки Мирового океана, но также и наиболее неглубокие ступени (0—3 км), роль которых в южном полушарии в 2—4 раза меньше. Тем самым наблюдается большое разнообразие относительной роли площади различных батиметрических ступеней в океанах северного полушария и очень большое сходство в океанах южного полушария.

Дно океанов северного полушария отличается значительной контрастностью массового вертикального размаха, тогда как в южном полушарии океаническое дно отличается наименьшей выраженностью такого размаха (здесь на глубины 0—3 км и 5,5—11 км приходится всего 22% океанической площади, что вдвое меньше, чем в северном полушарии).

Все эти особенности обусловлены глобальными причинами развития поверхности Земли, тесно координированными единым механизмом преобразования ее лика на фоне собственного ротационного режима (например, постоянство осредненной глубины Океана по широтным десятиградусным поясам планеты).

В заключение автор выражает свою искреннюю благодарность различным учреждениям, приславшим необходимые для работы свои батиметрические карты: Институту океанологии АН СССР (Москва), Ново-Зеландскому Океанологическому институту (Веллингтон), Национальному географическому обществу США (Вашингтон) и др.

Армянское Геологическое Общество

Поступила 5.V.1974.

Դ. Պ. ԽԱՄՐԱԶՅԱՆ

ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՕՎԿԻԱՆՈՍԻ ԳԼՈՐԱԼ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոգվածում քննարկվում են Համաշխարհային օվկիանոսի տարածքների, խորությունների ու ծավալների տեղաբաշխման գլոբալ առանձնահատկությունները, որոնք հիմնված են օվկիանոսագրական հետազոտությունների նոր տվյալների վրա: Հյուսիսային և հարավային կիսագնդերի օվկիանոսները միմյանցից էապես տարբերվում են: Հյուսիսային կիսագունդը բնութագրվում է օվկիանոսի աննշան (0—3 կմ) և մաքսիմալ (6 կմ-ից ավելի) խորությունների մեծ դերով, այն ժամանակ, երբ հարավային կիսագնդում գերակշռում են միջանկյալ խորությունները (3—5 կմ): Օվկիանոսների ու ծովերի ընդհանուր տարածքի 90 տոկոսի համար Համաշխարհային օվկիանոսի միջին խոր-

բովանդակումը ըստ 10 աստիճանանոց լայնուկի գոտիների կազմում է $3,95 (\pm 0,2)$ կմ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Kossina E. Erdoberfläche, Handbuch der Geophysik, Lief 3 (11), Berlin, 1933.
2. Tamrazyan G. P. Distribucion de los volumes de los oceanos segun las zonas de latitud de la Tierra. Boletin Acad. Ciencias Fisicas, Matematicas y Naturales, № 98, pp. 73–77, 1973.