

Том LIII	<i>Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)</i>	1964
Том LII	<i>Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)</i>	

591.524.11(266.3)

## КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ТРОФИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ БЕНТОСА В ЗАЛИВЕ АЛЯСКА

В. В. Шевцов

ВНИРО

Первые исследования донной фауны зал. Аляска были проведены Стеллером, высадившимся на о-ве Каяк во время последней экспедиции Беринга в 1741 г. Во время экспедиции Крузенштерна и Лисянского, посетивших в 1803—1806 гг. о-ва Кадьяк, Афогнак и Шуяк, фауну залива изучал В. Тилезиус\*.

Систематические исследования донной фауны зал. Аляска иностранными экспедициями начались с многолетних работ американского научного судна «Альбатрос» в 1903—1905 гг.

В 1910 и 1911 г. изучение донных беспозвоночных зал. Аляска проводилось американской экспедицией Гарримана. Значительные материалы по донной фауне залива были собраны также американской аляскинской крабовой экспедицией, исследовавшей в 1940 и 1941 г. районы от Бристольского залива до Кенайского п-ова. Материалы этих экспедиций послужили основой для ряда систематических работ и видовой состав донной фауны залива Аляска в общих чертах был выяснен [15 и 16].

В 1958 г. во время 29-го рейса экспедиционным судном «Витязь» в глубоководной части зал. Аляска были взяты количественные бентосные пробы [13].

Детальное комплексное изучение зал. Аляска начала проводить Берингоморская экспедиция ТИНРО и ВНИРО в 1960 г. на СРТ «Первенец», исследования продолжали в 1961 и 1962 г. на СРТ «Первенец», 4454, «Жемчуг» и СРТ-Р «Орлик». Во время этих работ была собрана дночерпателем «Океан-50» (0,25 м<sup>2</sup>) 201 количественная проба бентоса. Пробы были собраны автором, а также сотрудником ВНИРО Б. Г. Ивановым и студентом МГУ В. Н. Семеновым. Этот материал позволяет осветить распределение донных беспозвоночных на шельфе и верхней части материкового склона зал. Аляска от про-

\* Л. С. Берг. «Открытия русских в Тихом океане». Избр. тр. Т. I. Изд. АН СССР, 1926.

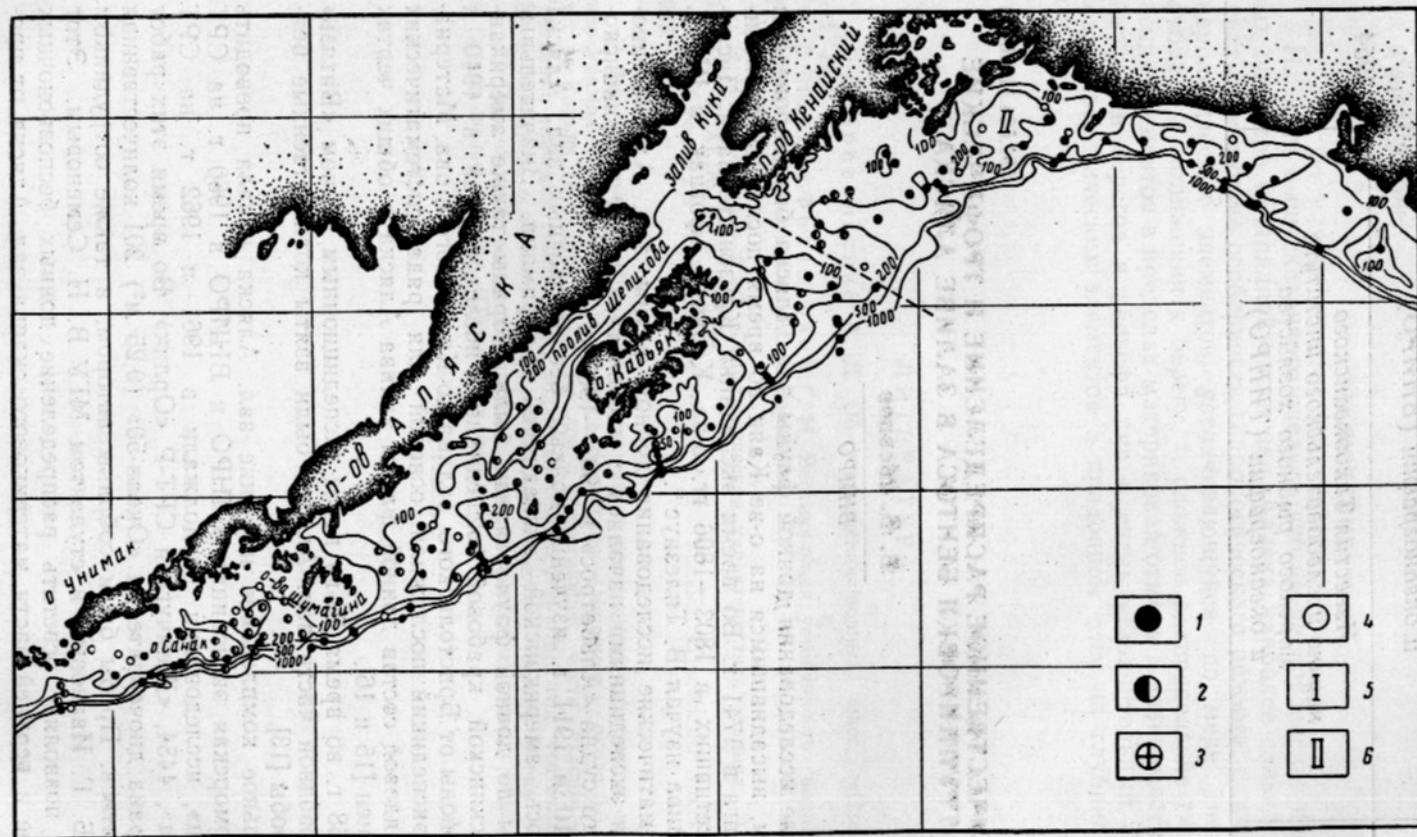


Рис. 4. Распределение дночернательных станций и деление шельфа и верхней части материкового склона зал. Аляска: 1 — СРТ «Первенец», 1960 г.; 2 — СРТ 4454, 1961 г.; 3 — СРТ «Первенец», 1961 г.; 4 — СРТР «Орлик», 1961 г.; 5 — Западная область шельфа и материкового склона зал. Аляска; 6 — северная область шельфа и материкового склона зал. Аляска, пунктирная линия — граница между областями.

лива Унимак до зал. Якутат и частично в районе Алеутской гряды (рис. 1). Наибольшее количество проб взято на глубинах от 50 до 200 м (табл. 1).

Таблица 1  
Распределение дночерпательных проб по глубинам на шельфе и материковом склоне зал. Аляска и Алеутских о-вов

Глубина	Зал. Аляска		Алеутские о-ва
	западная область	северная область	
0—25	2	—	—
26—50	4	—	1
51—75	17	—	4
76—100	25	6	—
101—125	12	4	1
126—150	21	6	4
151—200	14	7	3
201—250	7	8	—
251—300	8	1	—
301—400	9	4	4
401—500	3	2	1
501—1000	8	4	3
Более 1000	2	1	6
Всего . . . . .	132	43	27

В настоящей работе рассматривается влияние рельефа и донных отложений на распределение бентоса на шельфе и верхней части материкового склона в изучаемом районе. Это исследование основано на классификации донных беспозвоночных по способу их питания, созданной советскими авторами, которые показали четкую зависимость распределения донных животных от характера донных отложений [5, 6, 7, 8, 9, 11].

Пробы бентоса разбирали и взвешивали в лаборатории. Для каждой пробы была определена общая биомасса бентоса (в  $г/м^2$ , в формалинном весе) и составлена карта распределения (рис. 2). Затем были определены животные, составляющие в сумме не менее 90% от общей биомассы каждой пробы. Всего было определено\* (с разной степенью точности) около 100 видов донных беспозвоночных (табл. 2).

Согласно классификации отечественных исследователей [4, 5, 6, 8, 10, 11] в нашем материале мы выделили четыре трофические группы животных: сестонофаги — сидячие и подвижные и детритофаги — собирающие детрит с поверхности грунта и безвыборочно заглатывающие грунт (см. табл. 2). По каждой станции животные группировались в зависимости от принадлежности их к трофической группировке. Затем вычислялась общая биомасса и удельный вес на станции каждой трофической группировки (в %) и выделялась преобладающая группировка. По этим данным составлялись карты количественного распределения животных, относящихся к разным трофическим группировкам, и карты распределения зон преобладания животных из этих группировок (рис. 3—7).

\* Полихеты были определены А. А. Нейман, иглокожие — Б. Г. Ивановым, двустворчатые — А. А. Нейман и автором, сплункулиды — В. В. Муриной, усоногие раки — Г. Б. Зевинной, брахиоподы — О. А. Зевинной.

## Трофические группировки (по Зернову с изменениями по Турпаевой и Соколовой)

Сестонофаги, фильтрующие сестон из придонного слоя воды		Детритофаги	
неподвижно прикрепленные	подвижные	собирающие детрит с поверхности грунта и в разной степени сортирующие его	безвыборочно заглатывающие грунт
Spongia	Glycymeridae g. sp.	Loricata g. sp.	Aricia norwegica
Hydrozoa	Arcidae g. sp.	Scaphopoda g. sp.	Scoloplos armiger
Anthozoa	Crenella columbica	Nucula mirabilis	Magelona pacifica
Virgulariidae g. sp.	Chlamis beringianus	Nucula sp.	Cirratulidae g. sp.
Turbinolidae g. sp.	Delectopecten sp.	Leda sp.	Chaetozone setosa
Modiolus modiolus modiolus	Venericardia sp.	Yoldia thracieformis	Brada sp.
Pododesmus macrochisma	Astartidae g. sp.	Yoldia sp.	Scalibregma inflatum
Saxicavidae g. sp.	Ungulinudae g. sp.	Tellinidae g. sp.	Ophelia limacina
Idantirsus armatus	Serripes sp.	Macoma sp.	Ammotrypane aulogaster
Sabellidae g. sp.	Cardium ciliatum	Phillodoce groenlandica	Travisia forbesii
Serpula zygothora	Veneridae g. sp.	Eunicidae g. sp.	Capitellidae g. sp.
Spirorbis sp.	Ampeliscidae g. sp.	Onuphis conchilega	Notoproctus pacificus
Balanus balanus	Ophiopholis aculeata	Onuphis parva striata	Rhodine gracilior
Balanus crenatus	Ophiopholis pilosa	Laonice cirrata	Nicomache lumbricalis
Balanus hesperias	Ophiopholis mirabilis	Spio filicornis	Praxilella gracilis
Balanus rostratus alaskensis	Echinarachnius parma	Spionidae g. sp.	Axiothella catenata
Cirripedia g. sp.		Prionospio malmgreni	Asychis disparidentata
Bryozoa		Amphiteis Scaphrobranchiata moorei	Maldane sarsi
Friella californicus		Pectinaria sp.	Sternaspis scutata
Lagaeus californicus		Melinna cristata	Artacama proboscidea
Terebratalia transversa		Melinna ochotica	Phascalion strombi
Terebratulina californicus		Ampharete acutifrons	Golfingia eremita
Terebratulina unguicula		Terebellides stroemi	Golfingia margaritacea
Crinoidea g. sp.		Pista cristata	Golfingia schutteii
Ascidiae		Ophiolimna papillata	Golfingia vulgaris
		Ophiophthalmus normani	Ctenodiscus crispatus
		Ophiophthalmus catalimmoides	Brisaster latifrons
		Amphioplus macraspis	Brisaster townsendi
		Amphiodia perierata	
		Amphiopholis pugetana	
		Amphiura sundevalli	
		Amphiura psilopora	
		Amphiophiura ponderosa	
		Ophiopenia tetracantha	
		Ophiura sarsi	
		Ophiura leptoctenia	
		Ophiura quadrispina	
		Ophiura maculata	
		Ophiura criptolepis	
		Toporcovia fragilis	

Из рис. 2—6 видно, что восточнее о-ва Кадьяк общая биомасса бентоса резко падает в основном вследствие уменьшения количества сидячих сестонофагов. Именно на этом участке проходит граница северной и западной областей шельфа и склона залива Аляска (см. рис. 1), выделяемых по геоморфологии и распределению донных отложений [2].

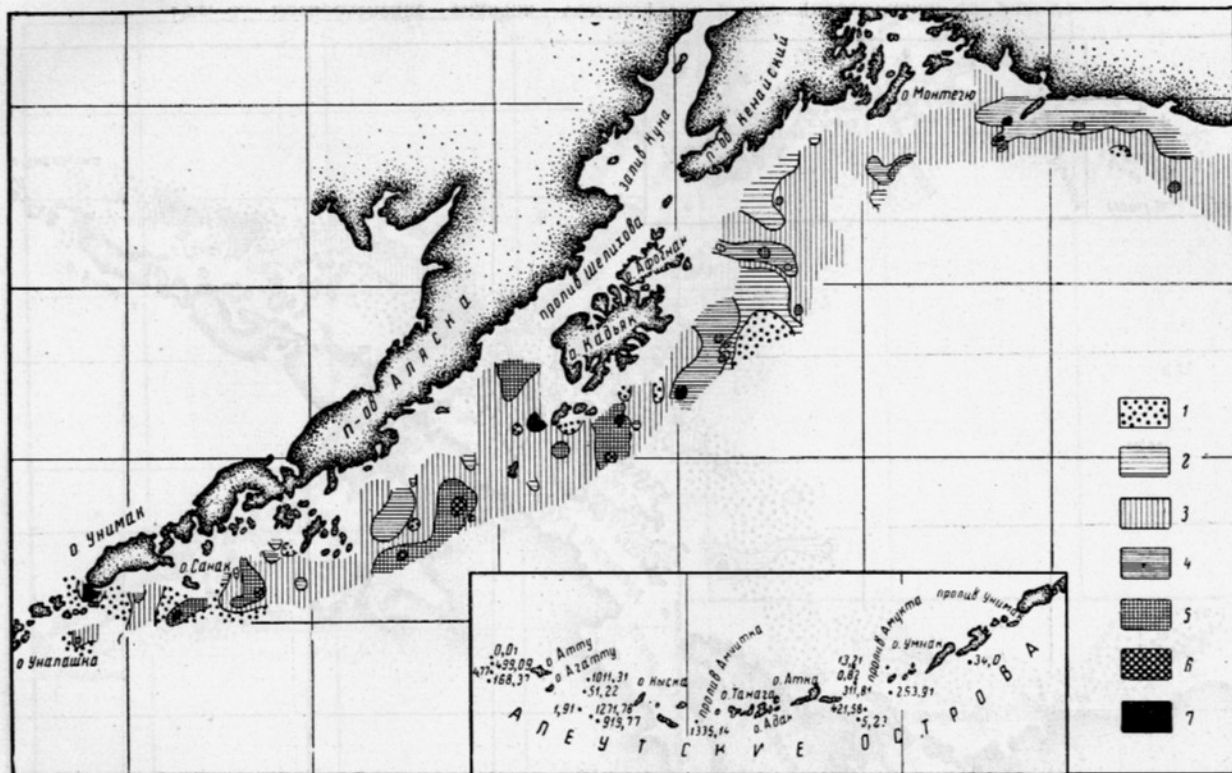


Рис. 2. Распределение общей биомассы бентоса в  $г/м^2$ :

1 — менее 5; 2 — 5—10; 3 — 10—50; 4 — 50—100; 5 — 100—250; 6 — 250—500; 7 — более 500 (цифрами обозначена биомасса по станциям).

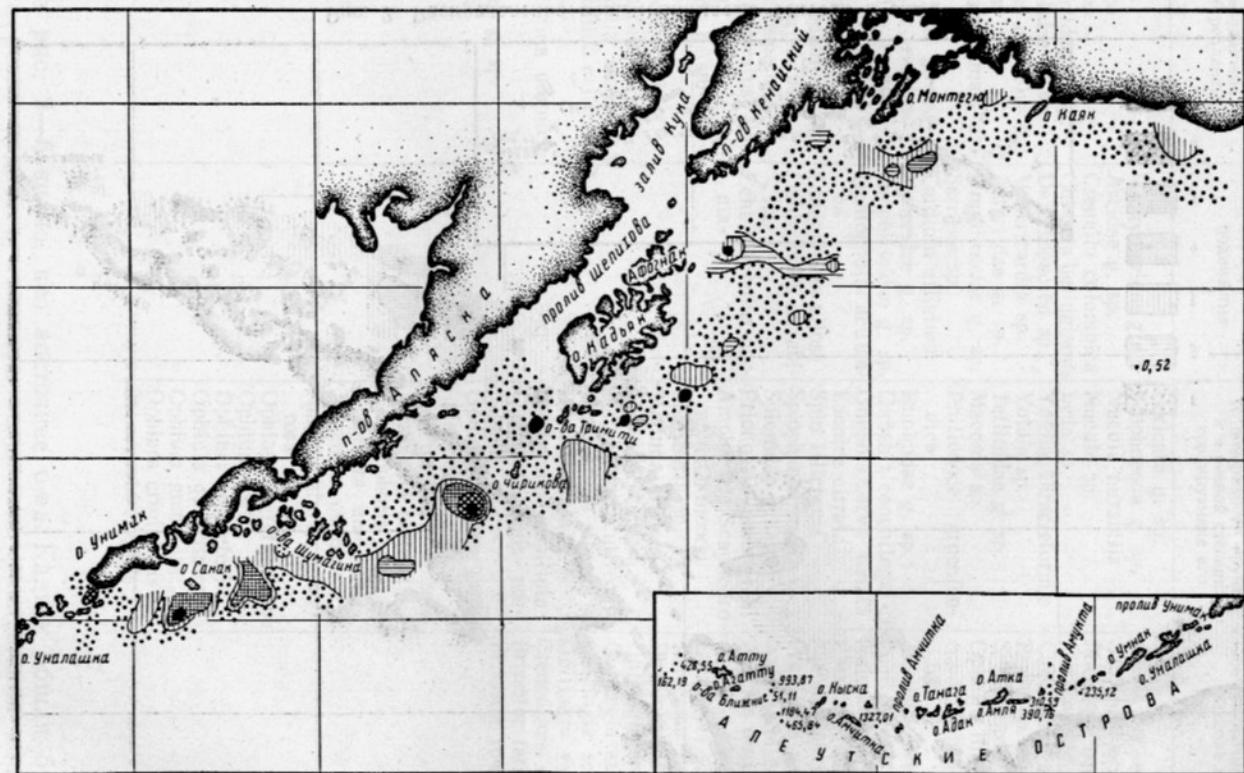


Рис. 3. Распределение сидячих сестонофагов в  $g/m^2$  (обозначения см. рис. 2).

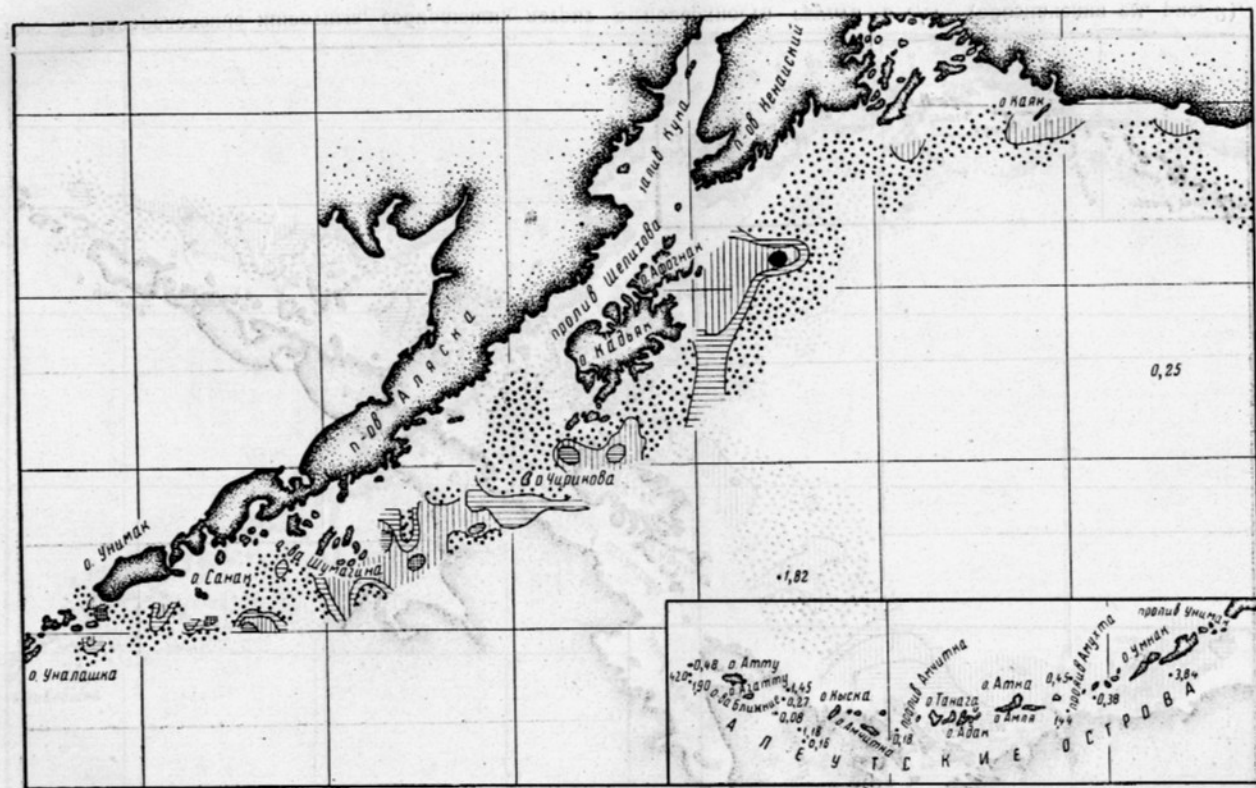


Рис. 4. Распределение подвижных сесгонофагов в  $g/m^2$  (обозначения см. рис. 2).

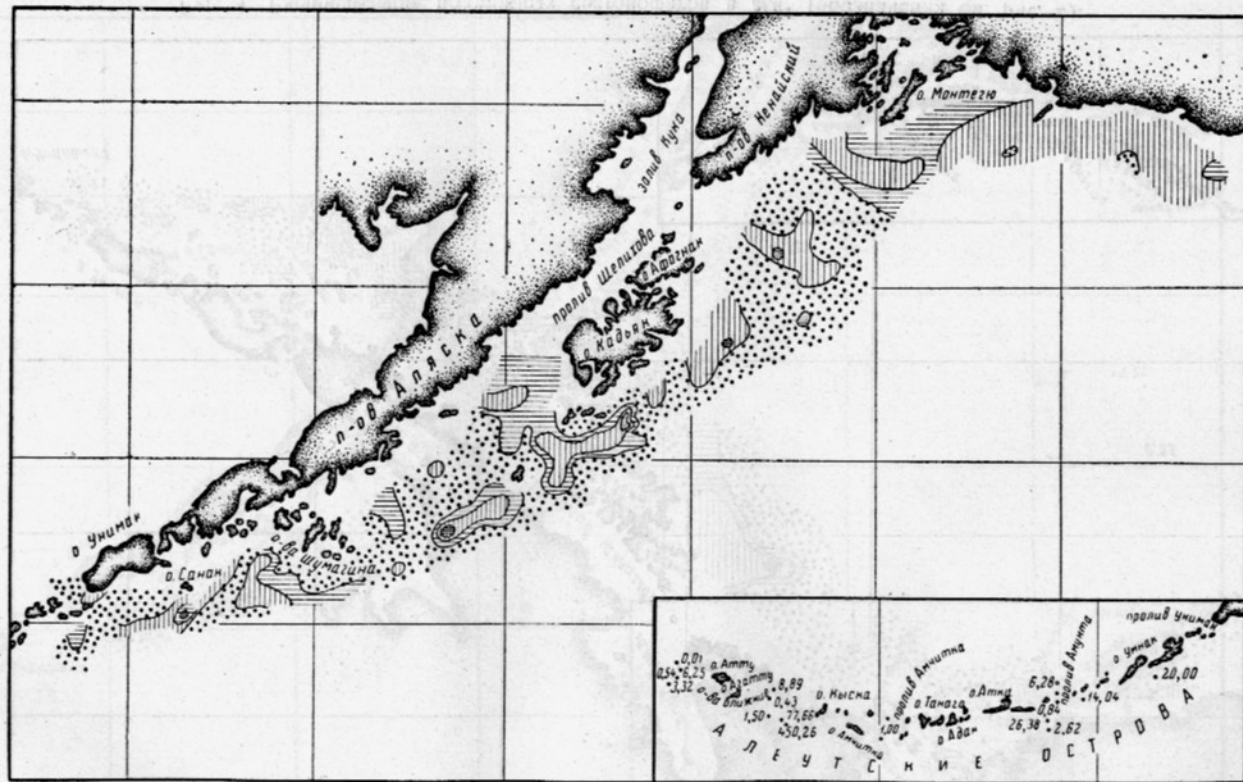


Рис. 5. Распределение животных, собирающих детрит с поверхности грунта в  $e/m^2$  (обозначения см. рис. 2).



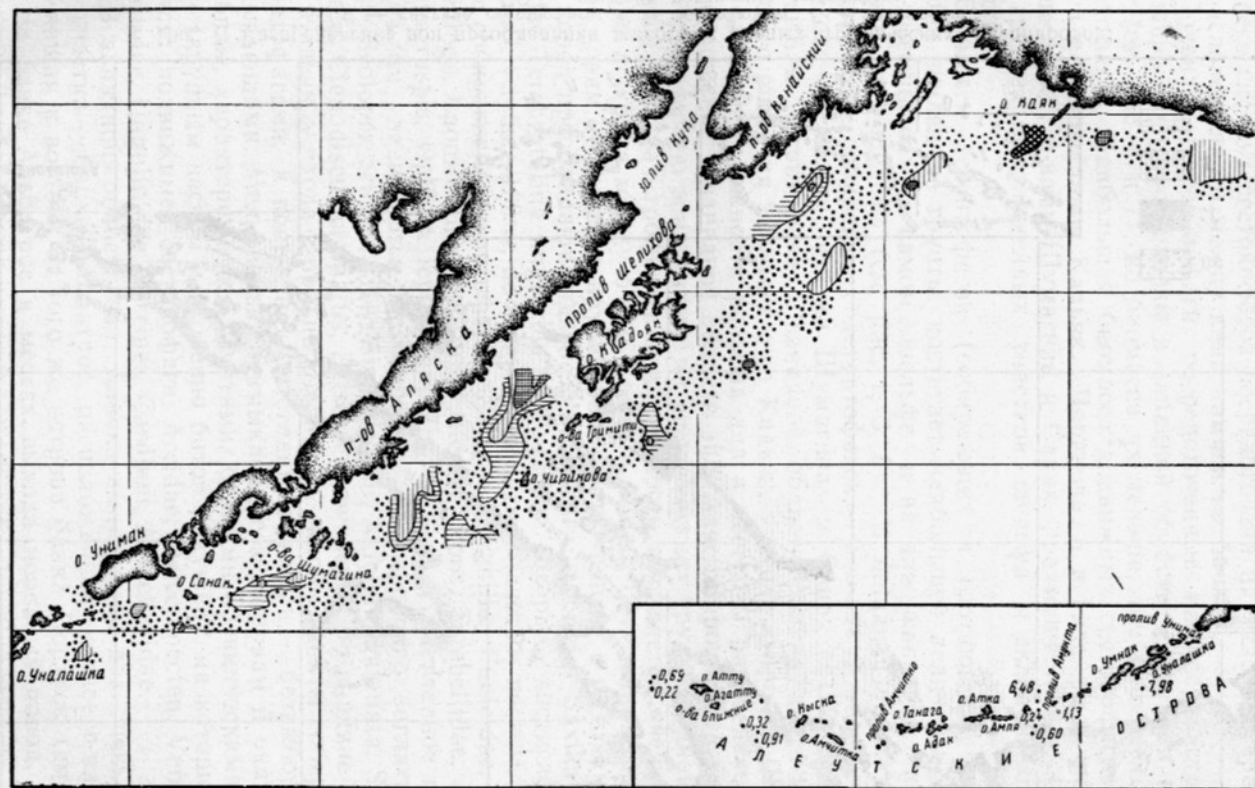


Рис. 6. Распределение безвыборочно заглатывающих детритофагов в г/м<sup>2</sup> (обозначения см. рис. 2).

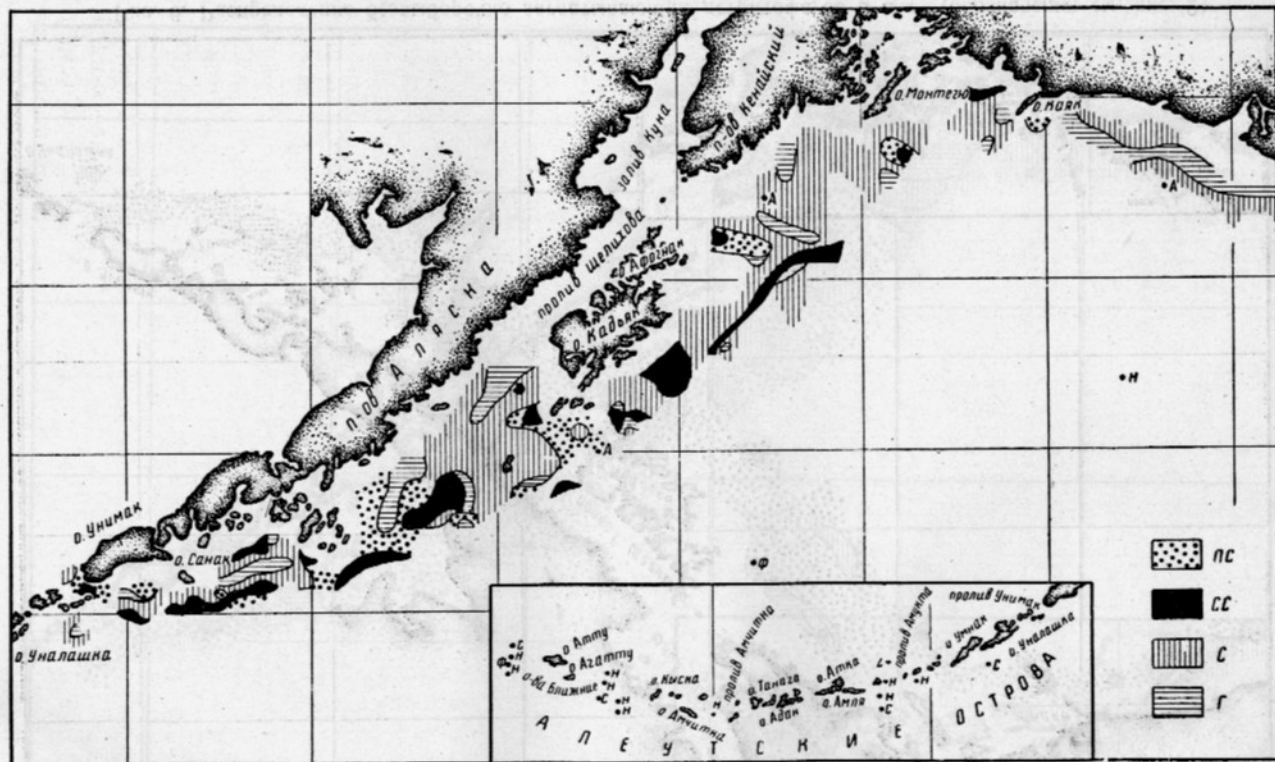


Рис. 7. Распределение зон преобладания животных разных трофических группировок:  
 СС — сидячие сестонофаги; С — собирающие; Г — глотающие.  
 ПС — живучие подвижные сестонофаги;

Дно западной области залива характеризуется большой изрезанностью и крутизной склонов, множеством банок и рифов и значительным развитием крупнообломочных и скалистых грунтов, в связи с чем биомасса сидячих сестонофагов местами превышает  $500 \text{ г/м}^2$  и они преобладают на больших площадях (см. рис. 3 и 7). Наибольшая биомасса сидячих сестонофагов сосредоточена на участках края шельфа, расположенного между каньонами и на банках.

Подвижные сестонофаги, сосредоточенные на песчанистых грунтах, широко распространены в западной области и местами преобладают (см. рис. 4 и 7), но биомасса их меньше, чем биомасса сидячих сестонофагов. Наибольшая биомасса подвижных сестонофагов наблюдается в районе о-вов Кадьяк, Чирикова и в ряде мест шельфа и склона между о-вами Шумагина и Санак, преимущественно на песчаных грунтах выложенных участков шельфа и склонов впадин и каньонов.

Биомасса детритофагов (собирающих и глотающих), предпочитающих заиленные грунты, достигает наибольшей величины в ложбинах, имеющих на самом шельфе и на дне каньонов, которыми изрезан край шельфа (см. рис. 1, 5, 6). В западной области залива больше всего собирающих детритофагов — у о-вов Кадьяк, Тринити, Чирикова и между о-вами Шумагина и Санак ( $100\text{—}250 \text{ г/м}^2$ ). Глотающие детритофаги в западной области залива достигают наибольшего развития западнее о-ва Кадьяк, у входа в пролив Шелихова.

Вследствие сложности рельефа дна и пестроты распределения донных отложений в западной области зал. Аляска проследить вертикальную трофическую зональность на всех участках трудно. Однако на некоторых участках трофическая зональность выявляется очень хорошо. Такова ложбина между о-вом Санак и о-вами Шумагина (см. рис. 7). По ее краям на жестких крупнообломочных грунтах с выходами коренных пород преобладают сидячие сестонофаги: *Spongia*, *Saxikavidae* *Sabliidae* *Terebratulina unguicula*, биомасса которых достигает более  $200 \text{ г/м}^2$ . Глубже  $100 \text{ м}$ , по склонам, занятым илистым песком, преобладают собирающие детритофаги: *Nucula mirabilis*, *Eunicidae*, *Onuphis conchilega*, *Laonice cirrata*, *Ampharete acutifrons*, *Terebellidae*, *Amphiporus macrasis*, *Ophiura leptoctenia*. Дно впадины, выстланное песчанистым илом, занимают детритофаги, безвыборочно заглатывающие грунт: *Scolopos armiger*, *Travisia*, *forbesii*, *Axiotella catenata*, *Sternaspis scutata*, *Ctenodiscus crispatus*, *Brisaster townsendi*. Во впадине западной о-ва Кадьяк, у входа в пролив Шелихова, склоны заняты собирающими детритофагами, а понижения, выстланные илами, — безвыборочно заглатывающими. Мелководья, примыкающие к островам и окаймляющие ложбины, характеризуются грунтами, бедными органическими веществами (крупным песком и особенно битой ракушей), на которых развиваются подвижные сестонофаги: *Arcidae*, *Delectopecten*, *Venericardia*, *Astartidae*, *Ungulinidae*, *Serripes*, *Cardium*, *Ampeliscidae*.

В западной области зал. Аляска выделяются два очень интересных участка — банка Альбатрос, расположенная южнее о-ва Кадьяк, и лежащая к востоку от того же острова банка Портлок (см. рис. 7).

На банке Альбатрос в местах выхода коренных пород, частично покрытых грубообломочными отложениями, преобладают сидячие сестонофаги, биомасса которых достигает в среднем  $* 765,8 \text{ г/м}^2$ , а в отдельных случаях (ст. 189, глубина  $24 \text{ м}$ ) —  $3003,4 \text{ г/м}^2$ , доля сидячих сестонофагов составляет в среднем  $68\%$  (в отдельных пробах  $89\%$ ) от

\* Биомасса вычислялась как средняя по всем станциям, взятым на банке.

общей биомассы. В понижениях дна банок, покрытых заиленными грунтами с примесью битой ракушки и гальки, развиваются собирающие детритофаги — *Mascoa*, *Terebellidae*, *Ophiuroidea*, биомасса которых составляет  $74 \text{ г/м}^2$ , или около 2% от общей биомассы. Биомасса подвижных сестонофагов составляет  $18 \text{ г/м}^2$ , или 0,5% от общей биомассы.

Банка Портлок отличается от банки Алябартос большей площадью понижений, покрытых ракушкой разной степени измельчения с малым количеством ила. На таких грунтах обычно преобладают подвижные сестонофаги. В данном случае они представлены *Glycymeridae*, *Astartidae*, *Veneridae*, *Echinarachnius parva*. Биомасса их достигает  $900 \text{ г/м}^2$  (40% от общей биомассы). Биомасса сидячих сестонофагов на банке Портлок вследствие меньшего развития грубообломочных отложений составляет  $500\text{--}600 \text{ г/м}^2$  (25% от общей биомассы). Биомасса собирающих мала —  $48 \text{ г/м}^2$ , так как на банке Портлок очень мало заиленных грунтов.

Таким образом, хотя рельеф и распределение донных отложений в западной области зал. Аляска и обуславливает большую пестроту распределения животных разных трофических группировок, все же на многих участках можно проследить ту же последовательность в смене трофических зон, которая была выявлена Соколовой [7, 9] в глубоководной фауне и затем обнаружена рядом авторов на шельфе.

Шельф западной области зал. Аляска — узкий, с большими углами наклона дна, не имеющий хорошо выраженной зоны осадконакопления на средних горизонтах — относится к геосинклинальным шельфам [1]. Вследствие этого на средних горизонтах шельфа (50—100 м) нет хорошо выраженной зоны преобладания собирающих животных, которые (так же, как и глотающие) распространены не только в ложбинах самого шельфа, но и в каньонах, по краю шельфа.

По краю шельфа, особенно на поднятиях, между каньонами хорошо выражена зона преобладания сестонофагов, что характерно для шельфов с резкими перегибами дна.

В северной области зал. Аляска крупные материковые ледники вместе с реками дают большое количество тонких осадков, которые покрывают грубообломочные отложения, вследствие чего сглаживается разница между отложениями ложбин и поднятий и большая часть дна здесь покрыта тонкими песчанистыми и илистыми грунтами. Заилены грунты и на внешнем крае шельфа и на верхних участках склона.

Вследствие слабого развития жестких грунтов в северной области залива биомасса сидячих сестонофагов не превышает  $5 \text{ г/м}^2$ , за исключением районов западнее зал. Якутат, о-вов Каяк и Монтегю, где их биомасса достигает  $50 \text{ г/м}^2$  (см. рис. 3). Очень мала и биомасса подвижных сестонофагов (см. рис. 4). На обширных площадях шельфа северной области залива, покрытых илистыми грунтами, преобладают собирающие и безвыборочно заглатывающие детритофаги.

Биомасса собирающих детрит донных беспозвоночных: *Nucula* sp., *Toldia thracieformis*, *Leda* sp., *Onuphis conchilega* *Terebellides stroemi* *Scaphopoda*, *Amphioplus macrasis* — местами достигает  $50 \text{ г/м}^2$ . Животные этой группы распределены довольно равномерно (см. рис. 5). Детритофаги безвыборочно заглатывающие грунт: *Scoloplos armiger*, *Scalibregma inflatum*, *Notoproctus pacificus*, *Rhodine gracilior*, *Praxillella gracilis*, *Axiotella catenata*, *Maldane sarsi*, *Sternaspis scutata*, *Phascolion* sp. *Golfingia margaritacea*, *Golfingia vulgaris* и другие — распределены отдельными пятнами (см. рис. 5). Наибольшая биомасса глотающих ( $250\text{--}500 \text{ г/м}^2$ ) отмечена в ложбинах с сильно заиленными грунтами юго-западнее о-ва Каяк и восточнее его.

Хотя шельф северной части зал. Аляска и относится по морфологии к геосинклинальным шельфам, но под влиянием близлежащих ледников донные отложения этого района сходны с таковыми платформенных шельфов — на больших площадях средних горизонтов шельфа происходит интенсивное осадкообразование [2]. Вследствие этого на основной площади северной области преобладают собирающие животные (см. рис. 7).

В табл. 3 показана биомасса и доля каждой трофической группировки в бентосе западной и северной областей. Если в западной области около 75% общей биомассы составляют сестонофаги, то в северной области около 80% составляют детритофаги. Биомасса сестонофагов в северной области примерно в 20 раз меньше их биомассы в западной области; биомасса детритофагов в северной области лишь немногим больше и в 2 раза превышает биомассу в западной области\*. Таким образом, детритофаги распространены довольно равномерно по всей обследованной акватории залива и большое количественное различие в биомассе бентоса областей обусловлено в основном выпадением сестонофагов в северной области.

Таблица 3

Общая биомасса бентоса и значение в ней представителей разных трофических группировок на шельфе и материковом склоне зал. Аляска

Группировка	Районы		Вся обследованная акватория
	западный	северный	
<i>Сестонофаги</i>			
Сидячие . . . . .	92,2	4,8	69,8
	62,7	6,7	54,5
Подвижные . . . . .	19,7	2,8	15,4
	13,4	3,8	12,0
<i>Детритофаги</i>			
Собирающие . . . . .	14,9	19,4	16,0
	10,1	27,3	12,5
Глотающие . . . . .	9,4	37,5	16,6
	6,2	52,8	13,0
Хищники, трупоеды и беспозвоночные неясной трофической принадлежности . . . . .	11,5	6,8	10,3
	7,6	9,4	8,0
Общая биомасса . . . . .	147,7	71,3	128,1

Примечание. Числитель — в г/м<sup>2</sup>; знаменатель — в %.

Биомасса детритофагов по всей обследованной акватории залива невелика. Содержание органического вещества в зоне преобладания собирающих равно 0,97, а в зоне глотающих — 0,68%. При сходном количестве  $S_{орг}$  в восточной части Берингова моря образуется значи-

\* По-видимому, различия в биомассе детритофагов в обеих областях несколько завышены, так как большая биомасса глотающих в северной области (табл. 3) является следствием очень большой их биомассы на двух пятнах (см. рис. 6). Среднее же вычислялось как простое среднее суммы биомассы на всех станциях.

тельно большая биомасса детритофагов [5]. Отличается и гранулометрия грунтов в вышеуказанных зонах (рис. 8) от гранулометрии грунтов в тех же зонах в Беринговом море. Общим для Берингова моря и зал. Аляска является лишь то, что содержание  $S_{орг}$  в грунте в зоне глотающих меньше, чем в зоне собирающих. По-видимому, в зал.

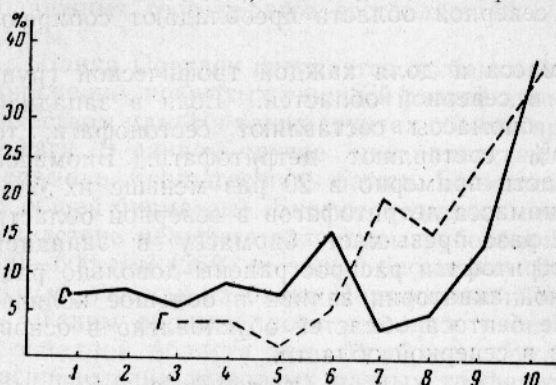


Рис. 8. Процент частиц разных фракций в грунтах зон шельфа и склона залива Аляска, занятых детритофагами:

С — собирающие; Г — глотающие. По вертикали — процент частиц в грунте, по горизонтали — диаметр частиц в мм:  
 1 — более 5; 2 — 5-3; 3 — 3-2; 4 — 2-1; 5 — 1,00-0,50; 6 — 0,50-0,25; 7 — 0,25-0,10; 8 — 0,10-0,05; 9 — 0,05-0,01; 10 — не менее 0,01.

Аляска и в Беринговом море весьма различны условия образования грунтов и накопления в них органического вещества, что изменяет характер зависимости количества детритофагов от количества  $S_{орг}$ .

Хотя район Алеутской островной гряды и заходит за географические границы собственно зал. Аляска, можно дать предварительную картину распределения донных беспозвоночных в основных проливах гряды. К сожалению, материал, собранный в этом районе, очень мал.

На пространстве от Ближних о-вов до пролива Унимак было взято 16 дно-

черпательных проб, большинство из которых собрано в проливах Ближний, Булдырь, Амчитка и Амухта. В них преобладают выходы коренных пород, широко распространены крупнообломочные отложения, песчаные грунты редки. На этих грунтах, естественно, было ожидать преобладающего развития сидячих сестонофагов, что и подтвердилось собранным материалом (см. рис. 2-7). Центральная мелководная часть проливов с выходами коренных пород и крупнообломочными грунтами почти целиком занята сидячими сестонофагами.

В проливе Ближнем биомасса сидячих сестонофагов — *Spongia*, *Sabellidae* *Balanus rostratus alascensis*, *Bryozoa* — составляет  $400 \text{ г/м}^2$  (до 96% общей биомассы). В проливе Булдырь биомасса *Spongia*, *Anthozoa*, *Pododesmus macrochisma*, *Sabellidae*, *Saxicavidae*, *Bryozoa* превышает  $1000 \text{ г/м}^2$  (50-98% общей биомассы). В проливе Амчитка биомасса *Spongia* *Hydrozoa*, *Bryozoa* превышает  $1300 \text{ г/м}^2$  (99% общей биомассы). В проливе Амухта биомасса *Spongia*, *Hydrozoa*, *Ascidia*, *Bryozoa* составляет  $400 \text{ г/м}^2$  (от 92 до 96% общей биомассы).

У входов в проливы, на склоне, чаще на глубинах порядка 1000 м, где скальные и галечно-гравийные грунты сменяются песками и илистыми песками, преобладают собирающие детритофаги. С тихоокеанской стороны пролива Булдырь собирающие — *Eunicidae*, *Onuphis conchilega*, *Orphiuroidea* — составляют от 49% до 78% ( $450 \text{ г/м}^2$ ). С берингоморской стороны пролива Амухта биомасса животных, собирающих детрит, *Lisippe labiata* *Orphiuroidea* составляет  $6 \text{ г/м}^2$  — около 47% биомассы. С тихоокеанской стороны того же пролива биомасса *Amphiura psilopora*, *Orphiura leptoctenia*, *Orphiura maculata* равна  $3 \text{ г/м}^2$ , что составляет 50% общей биомассы. Глотающие детритофаги развиты слабо и биомасса их не превышает в среднем  $1 \text{ г/м}^2$ .

Интересно отметить, что в проливах Алеутской островной гряды (исходя из собранного материала) подвижные сестонофаги составляют 27% общей биомассы, причем пробы, в которых данная трофическая группировка составляла заметный процент, были взяты в основном на песчаных грунтах с глубин порядка 1000 м.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ собранного материала показал ясную зависимость распределения трофических группировок от морфологии шельфа и донных отложений.

В западной области залива на жестких грунтах, преобладают донные беспозвоночные, относящиеся к трофической группировке сестонофагов. Значительных размеров биомасса сестонофагов достигает лишь в западной области залива. В северной области залива на песчаных и илистых грунтах преобладают детритофаги.

Несмотря на большую изрезанность рельефа и пестроту в распределении донных осадков, в ряде районов зал. Аляска достаточно четко прослеживается вертикальная трофическая зональность. Деление шельфа зал. Аляска по развитию трофических группировок совпадает с геоморфологическим делением.

Восточнее о-ва Кадьяк, в северной области зал. Аляска, общая биомасса бентоса резко падает главным образом вследствие почти полного выпадения группировки сидячих сестонофагов.

В проливах Алеутской гряды, занятых в основном жесткими грунтами, скалистыми выходами коренных пород, преобладающей трофической группировкой являются сидячие сестонофаги.

По средней биомассе бентоса зал. Аляска бедней большинства районов дальневосточных морей.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гершанович Д. Е. Современные шельфовые отложения краевых морей северо-восточной Азии. Международ. Геолог. Конгресс. Доклады советских геологов. Морская геология. М., Изд-во АН СССР, 1960.
2. Гершанович Д. Е., Котенев Б. Н., Новиков В. Н. Рельеф и донные отложения залива Аляска. Публикуется в настоящем сборнике.
3. Зернов С. А. Общая гидробиология, 1949.
4. Кузнецов А. П., Соколова М. Н. О характере питания и распределения *Ophiopholis aculeata*. Тр. ИОАН. Т. 46, 1961.
5. Нейман А. А. Количественное распределение бентоса в восточной части Берингова моря и кормовая база донных рыб. Тр. ВНИРО, Т. 49, 1963.
6. Савилов А. И. Экологическая характеристика донных сообществ беспозвоночных Охотского моря. Тр. ИОАН. Т. 46, 1961.
7. Соколова М. Н. О закономерностях распределения глубоководного бентоса. ДАН СССР. Т. 110, № 4, 1956.
8. Соколова М. Н. Питание нескольких детритоядных беспозвоночных глубоководного бентоса дальневосточных морей. Тр. ИОАН. Т. 27, 1958.
9. Соколова М. Н. Распределение группировок (биоценозов) донной фауны глубоководных впадин северо-западной части Тихого океана. Тр. ИОАН. Т. 34, 1960.

10. Соколова М. Н. и Кузнецов А. П. О характере литания и роли трофического фактора в распределении плоского ежа *Echinarachnius pagus* «Зоол. журн». Т. 39, № 8, 1960.
11. Турпаева Е. П. Питание и пищевые группировки морских донных беспозвоночных. Тр. ИОАН. Т. 7, 1953.
12. Турпаева Е. П. Типы морских донных биоценозов и зависимость их распределения от абиотических факторов среды. Тр. ИОАН. Т. 11, 1954.
13. Филатова З. А. и Левенштейн Р. Я. Количественное распределение глубоководной донной фауны в северо-восточной части Тихого океана. Тр. ИОАН. Т. 45, 1961.
14. Harman O. The Polychaeta Annelids of Alaska. Pacific Science. V. 11, 1948.
15. Robinson M. Sea temperature in the Northeast Pacific Ocean. Bull. of the Scripps institution of oceanography. V. 7, № 1, 1957.



## ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
13	11—10 снизу	распадения	распадения
29	3 сверху	Возврат	Возраст
59	5 снизу	рис. 8, а	рис. 8, в
81	14 сверху	палеография	палеогеография
97	13 сверху	абрационный	абразионный
101	19 сверху	Чугучский	Чугачский
102	25 сверху	смывается	смыкается
110	6 сверху	течения процессы	течения и процессы
110	10 снизу	шельфа рельефа	рельефа шельфа
127	13 сверху	рис. 219	рис. 19
129	Примечание	В табл. 2 и 3	В табл. 1 и 2
132	1 снизу	Т. П.	Т. П.
141	подрисуочная подпись, 4 и 1 снизу	в. д.	з. д.
154	3 сверху после таблицы	$C/m^3$ (сутки до 1 г $C/m^3$ ) сутки	$C/m^3 =$ сутки (до 1 г $C/m^3 =$ сутки)
164	2 колонка, 3 сверху	<i>Crenella columbica</i>	<i>Crenella columbiana</i>
164	3 колонка, 27 и 26 снизу	<i>Amphicteis Scapho- bronchiata moorei</i>	<i>Amphicteis scaphobronchiata</i> <i>Pectinaria moorei</i>
170	подрисуочная подпись, 3 сверху	<i>ПС</i> — живучие подвижные сестонофаги	<i>ПС</i> — подвижные сесто- нофаги
180	10 снизу	фильтратов	фильтраторов
180	3 снизу	детридоедов	детритоедов
182	3 сверху	собирающихся	собирающих
214	12 снизу	Стержень	Стрежень
326	25 сверху	конструкции и польской	и польской конструкции
332	14—12 снизу	гидродинамическими кухты- лями для капронового сель- девого трала польской и калининградской конструп- ций 35—45	для капронового сельдевого трала польской и калинин- градской конструкций 35—45 гидродинамических кухтылей
332	10 снизу	25—30 по	25—30 гидродинамических кухтылей по