

УДК 639.22/.23

МОРСКОЕ РЫБОЛОВСТВО И ЕГО ПРОМЫСЛОВЫЕ РЕСУРСЫ

Г.В.Мартинсен
ВНИРО

В связи с неуклонно возрастающей интенсивностью морского рыболовства (рис.1) изменились как географическое его размещение, так и видовой состав уловов.

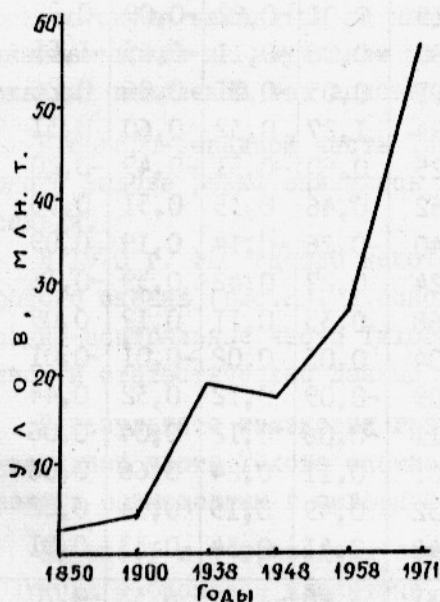


Рис.1. Динамика мировых уловов в морских водах

Из 69,4 млн.т мирового улова рыбы и нерыбных объектов в 1971 г. 59,9 млн.т было добыто в морских водах.

Подходя с биологических позиций к анализу данных промысловой статистики, мы попытались осветить происшедшие за последние пять лет (1966-1970) изменения в сырьевой базе мирового рыболовства/ГАО, 1970/.

Начиная с 1966 г., темпы прироста мирового улова рыбы и нерыбных объектов начали падать, а в 1969 и 1971 г. мировой улов уменьшился по сравнению с предыдущими годами соответственно на 1,6 и 0,7 млн.т. Прирост ми-

рового улова за последние пять лет происходил в основном за счет трех видов рыб: перуанского анчоуса, минтая и мойвы (табл. I), и изменение их уловов в значительной степени решало успех мирового рыболовства. Одновременно запасы таких традиционных объектов промысла, как сельдь, треска, камбалы и морские окуни, находятся в депрессивном состоянии, и уловы их падают. Увеличение мирового улова за счет ограниченного числа объектов промысла и падение уловов основных промысловых рыб вызывает опасения за состояние запасов морских рыб.

Таблица I

Изменение прироста мировых уловов рыбы и нерыбных объектов в морских водах (в млн. т)

Объект промысла	Г о д ы					
	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Р ы б ы	3,60	2,91	2,87	1,26	5,99	0,69
анчоусовые	1,97	1,03	0,74	-1,52	3,41	-2,06
сельдевые	-0,08	-0,19	0,01	-0,82	-0,09	-0,29
сельдь	-0,68	-0,80	-0,06	-0,11	-0,35	-1,55
прочие	0,60	0,61	0,05	-0,71	0,26	0,26
тресковые	0,52	0,94	1,27	0,32	0,60	0,31
треска	0,11	0,25	0,80	-0,31	-0,49	-0,20
минтай	0,18	0,52	0,46	0,35	0,51	0,58
мерлузы	0,19	0,40	-0,26	-0,14	0,19	0,09
прочие	0,04	-0,24	0,27	0,42	0,39	-0,16
скумбриевые	0,31	0,68	0,35	0,11	0,12	0,09
тунцовые	0,11	0,04	0,05	0,02	-0,01	-0,01
ставридовые	-0,09	-0,09	-0,09	0,12	0,32	0,44
камбаловые	0,14	0,11	-0,06	0,12	0,04	0,06
корюшковые	0,24	-0,01	0,11	0,24	0,66	0,06
прочие	0,48	0,32	0,49	0,15	0,94	0,82
Нерыбные объекты	0,09	0,40	0,41	-0,34	0,33	-0,01
Всего	3,69	3,31	3,28	-1,60	6,32	-0,70

На увеличение добычи перуанского анчоуса рассчитывать нельзя. По оценке экспертов ФАО, среднегодовой его вылов не должен превышать 8,5 млн. т, а за последние пять лет среднегодовой улов его составлял 10,5 млн. т. Перуанское правитель-

ство, обеспокоенное состоянием запасов анчоуса, уже ввело ряд ограничительных мер на его промысел (Gulland , 1970).

Добыча минтая, по-видимому, также близка к своему максимуму, и в японской печати уже высказываются опасения относительно его запасов (Fish. News. Intern. , 1972).

Уловы мойвы в Баренцевом море, по-видимому, близки к своему пределу, и норвежцы в 1972 г. установили квоту на ее вылов в размере 1,5 млн. т (Fish. News. Intern. , 1972).

Таким образом, к перспективным объектам промысла следует отнести прочих морских рыб, доля которых в мировом приросте уловов не превышает 25%.

Падение уловов основных промысловых рыб в наиболее продуктивных районах промысла, расположенных в северной части Атлантического и Тихого океанов и дающих 44% мирового улова, подтверждают наши опасения.

В Северо-Восточной Атлантике запасы сельди, трески и морского окуня находятся на низком уровне, и рассчитывать в ближайшее время на улучшение их состояния из-за отсутствия урожайных поколений нет оснований.

В северо-западной части Тихого океана в результате чрезмерного вылова резко снизились запасы морских окуней, камбал и сельди.

В 1970 г. ФАО внесло некоторые изменения в районирование Мирового океана (рис.2), в основном затронувшие северную и западно-центральные части Тихого океана; соответственно изменились и статистические данные по этим районам.

В результате изменения границ рыболовных районов в северо-западной части Тихого океана наиболее рационально промысел оказался размещенным в северной и тропической зонах океана.

На рис.3 и 4 приведены схемы распределения первичной продукции и биомассы планктона.

Как и на суше, продуктивные площади в океане распределены неравномерно, причем на долю малопродуктивных зон приходится свыше 60% акватории Мирового океана.

Малопродуктивные зоны расположены в открытых, находящихся далеко от берегов, водах океана. Высокопродуктивные зоны

в основном тяготеет к континентальному шельфу, где наблюдается подъем глубинных вод, несущих с собой биогенные элементы.

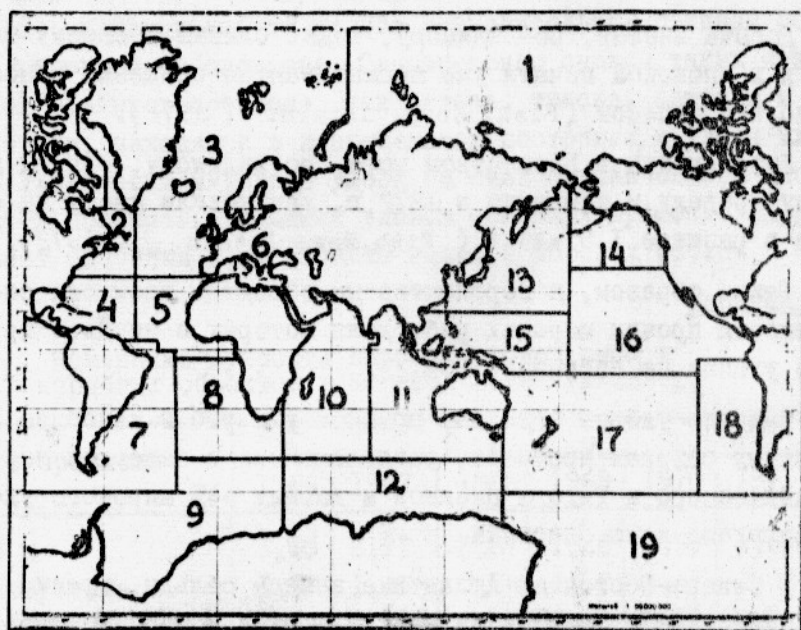


Рис.2. Районирование Мирового океана (по ФАО):

1 - Арктика; 2-9 - Атлантический океан (2-северо-западный, 3-северо-восточный, 4-западно-центральный, 5-восточно-центральный районы; 6-средиземное и Черное моря; 7-юго-западный, 8-юго-восточный, 9-антарктический районы); 10-12 - Индийский океан (10-западный, 11-восточный, 12-антарктический районы); 13-19 - Тихий океан (13-северо-западный, 14-северо-восточный, 15-западно-центральный, 16-восточно-центральный, 17-юго-западный, 18-юго-восточный, 19-антарктический районы)

Аналогично распределена рыбная продукция. Съем рыбопродукции с 1 км² шельфа Мирового океана в 48 раз превышает рыбопродукцию склона и в 281 раз - продукцию океанской эпипелагиали (рис.5).

Следовательно, основные промысловые районы относятся к высокопродуктивным водам шельфа, где добывается 90% мирового улова. Современный мировой промысел охватывает примерно 25% всей акватории Мирового океана (рис.6).

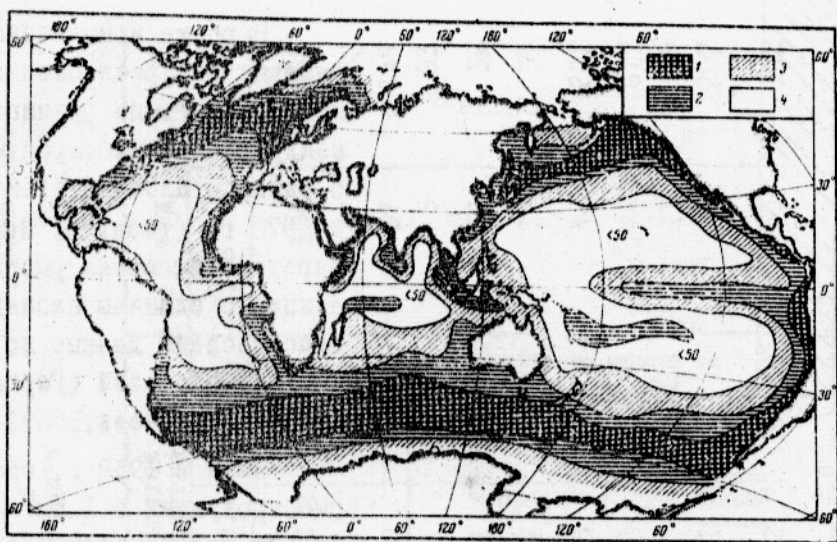


Рис.3. Схема распределения первичной продукции (в г С под 1 м²) в Мировом океане (Gesner, 1959):
 1 - более 200; 2 - 200-100; 3 - 100-50;
 4 - менее 50

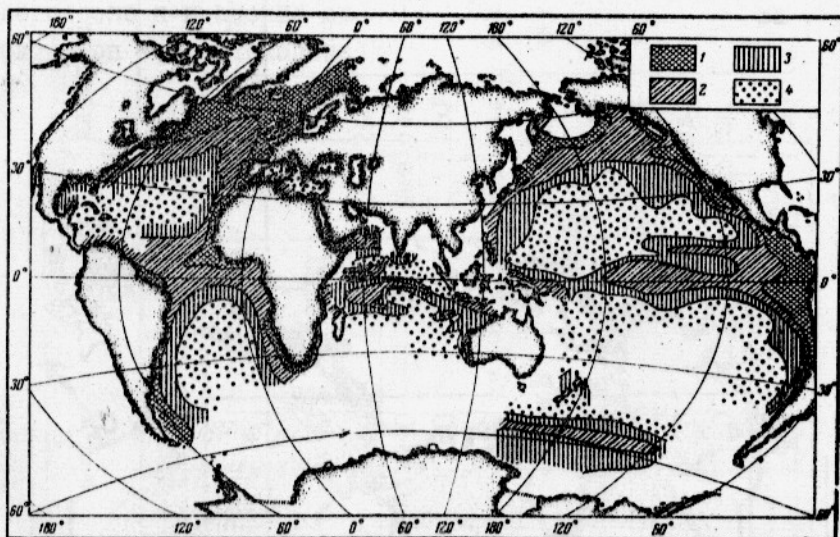


Рис.4. Схема распределения биомассы планктона (в мг/м³) в Мировом океане (Мартин, Мартинсен, 1969):
 1 - больше 200 в Тихом океане и больше 250 в Атлантическом; 2 - 200-100 в Тихом и 250-100 в Атлантическом; 3 - 100-50 - во всех океанах;
 4 - меньше 50 во всех океанах

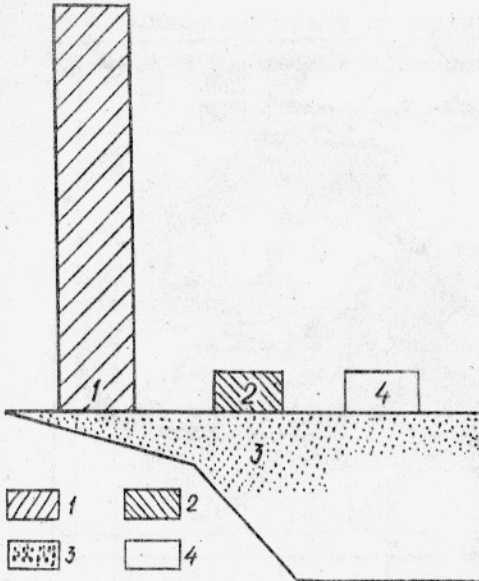


Рис. 5. Съем рыбной продукции с различных глубинных зон в Мировом океане:
1 - на шельфе; 2 - на склоне; 3 - в океанской эпипелагиали; 4 - место промысла

О росте использования пищевых ресурсов океана можно судить по разнице между съемом рыбной продукции с единицы площади в 1938 и 1970 г. (табл. 2). При определении съема рыбной продукции с единицы площади использованы данные по расчету площадей (Гершанович, 1969; Моисеев, 1969).

Если в 1938 г. съем рыбной продукции с 1 км² Мирового океана составлял 55 кг, то в 1970 г. он увеличился втрое; на шельфе этот показатель также увеличился в три раза, а на склоне и в океанской эпипелагиали - почти не изменился.

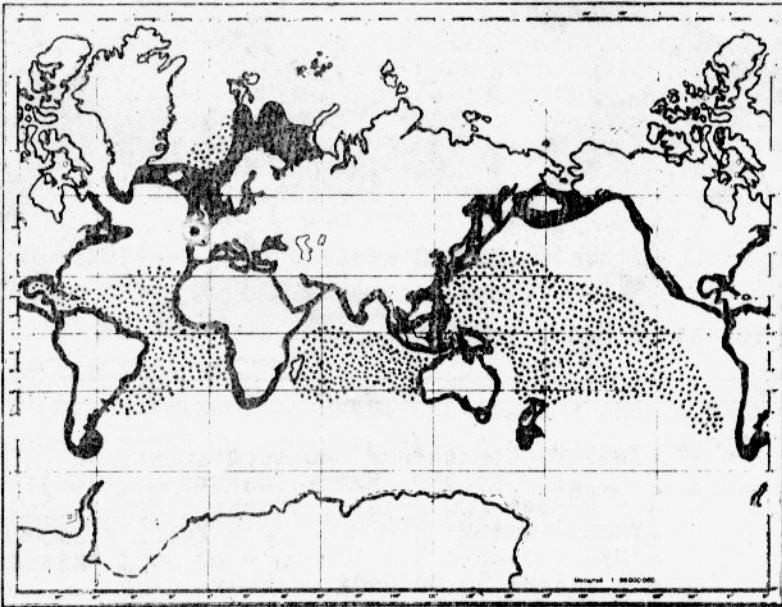


Рис. 6. Схема размещения мирового рыболовства:
1 - на шельфе; 2 - в открытом море

Таблица 2

Съем рыбопродукции (в кг/км²) по зонам
Мирового океана

Океан, зона	Шельф		Склон		Океанская эпипелагиаль		Средний	
	1938 г.	1970 г.	1938 г.	1970 г.	1938 г.	1970 г.	1938 г.	1970 г.
Атлантический	1080	2250	80	96	2	11	104	265
северная	2240	2826	260	104	1	2	487	930
тропическая	610	2217	нет св.	6	10	21	37	149
южная	200	1082	100	241	1	3	5	93
Индийский	380	978	нет св.	нет св.	1	3	15	39
тропическая	380	978	нет св.	нет св.	1	3	15	39
Тихий	950	3906	140	50	3	8	48	201
северная	3060	6775	540	132	20	7	274	617
тропическая	20	823	нет св.	51	3	6	11	59
южная	120	10955	нет св.	17	1	2	3	207
Всего	950	2811	50	59	2	10	55	181

Примечание. Северная зона - севернее 30° с.ш.; тропическая - между 30° ю.ш. и 30° с.ш.; южная - южнее 30° ю.ш.

В Атлантическом океане уловы возросли в южной части в 19 раз, в тропической - в четыре и в северной - в два раза. Почти втрое увеличился съём рыбопродукции с 1 км² в Индийском океане. В Тихом океане за тот же период уловы возросли в тропической части в пять, а в южной - в 70 раз.

Приведенные цифры по съему рыбопродукции с единицы площади убедительно показывают возросшую интенсификацию промысла.

Наиболее продуктивны в Мировом океане районы, расположенные в местах прохождения фронтов и круглогодичных апвеллингов.

В Атлантическом океане к таким районам относятся северные, находящиеся под воздействием Полярного фронта, юго-восточный и центрально-восточный районы, расположенные в зоне действия круглогодичных апвеллингов. В Тихом океане на северные районы оказывают влияние Куроисио и Оясио, а на восточно-центральный и юго-восточный районы - круглогодичные апвеллинги.

За последние 30 лет существенных изменений в распределении рыбопродукции по глубинным зонам, несмотря на некоторый рост уловов на склоне и в океанской эпипелагиали, не наблюдается, и в процентном отношении уловы в различных глубинных зонах колеблются незначительно. Так, доля уловов на шельфе увеличилась с 90 до 92%, на склоне - с 3 до 4%, а в океанской эпипелагиали, она наоборот, уменьшилась с 7 до 4% (рис.7).

Из общего улова морских рыб две трети составляют пелагические и треть - придонные рыбы. В мировом промысле восемь семейств морских рыб дают 76% их общей добычи. К основным промысловым рыбам следует отнести из пелагических - анчоусовых, сельдевых, скумбриевых, тунцовых, ставридовых и корюшковых, а из придонных - тресковых и камбаловых. Улов каждого из перечисленных семейств превышает 1 млн. т. На рис.8 приведена динамика уловов основных морских рыб.



Рис.7. Съем рыбопродукции по глубинным зонам:
1 - на шельфе; 2 - на склоне; 3 - в океанской эпипелагиали

При анализе динамики уловов мы исходили из следующих положений.

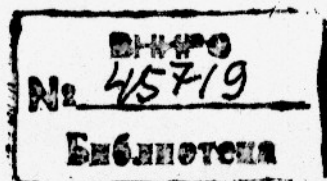
1. Систематическое повышение улова того или иного объекта промысла характеризует благополучное состояние запасов.

2. Стабилизация уловов показывает, что запасы данного объекта интенсивно используется промыслом.

3. Падение уловов характеризует чрезмерную эксплуатацию данного объекта (Мартинсен, 1969).

Приведенные данные показывают, что успех промысла фактически решают основные промысловые рыбы, среди которых первое место принадлежит анчоусовым (12,38 млн.т), второе - тресковым (10,73 млн.т) и третье - сельдевым (6,58 млн.т). Значительно меньше уловы скумбриевых (2,96 млн.т), тунцовых (1,29 млн.т), ставридовых (2,21 млн.т), камбаловых (1,36 млн.т) и корюшковых (1,58 млн.т).

Особенно хорошо значение основных промысловых рыб видно из рис.9. Из общего мирового улова морских рыб 76% приходится на основных и 24% на прочих рыб. Среди пелагических рыб 91% улова составляют основные и 9% прочие. Среди придонных - 72% основные и 28% прочие.



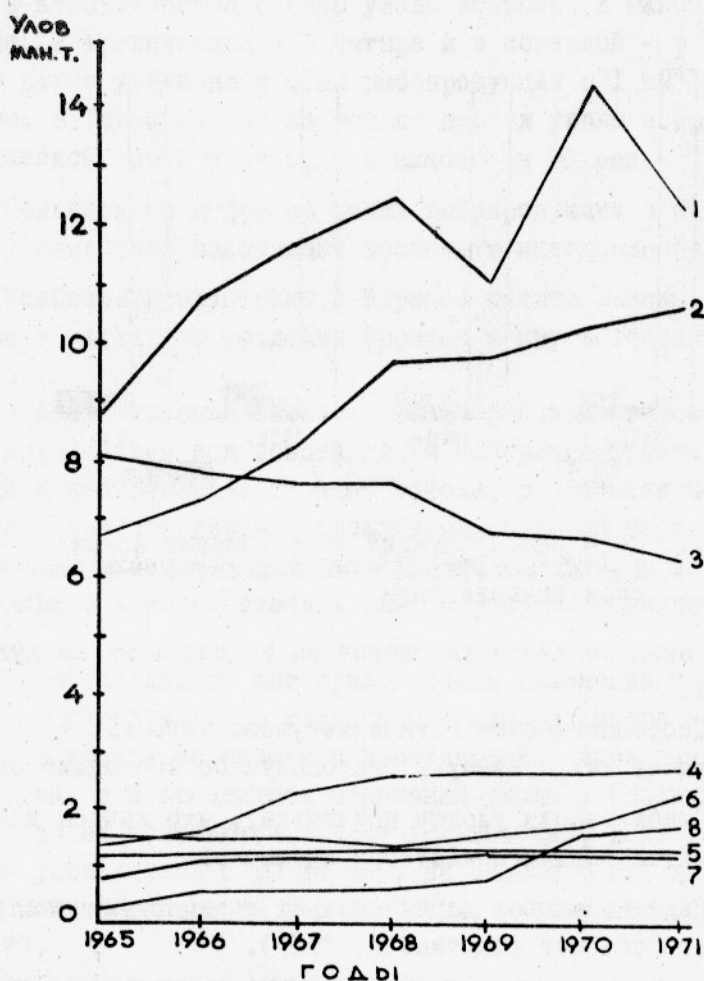


Рис.8. Уловы основных морских рыб:
 1 - анчоусовых; 2 - тресковых; 3 - сельдевых;
 4 - скумбриевых; 5 - тунцовых; 6 - ставридовых;
 7 - камбаловых; 8 - корижковых

В уловах анчоусовых 90% составляет перуанский анчоус, добываемый у берегов Перу и Чили (рис.10), о запасах и перспективах промысла которого говорилось выше.

Среди тресковых первое место принадлежит минтао (3,63 млн.т), второе - треске (3,04 млн.т) и третье - мерлузам (1,57 млн.т). На протяжении последних пяти лет уловы трески более или менее стабилизировались, а с 1969 г. начали падать. С 1968 г. по 1971 г. наблюдалось падение уловов мерлузы (рис.11).

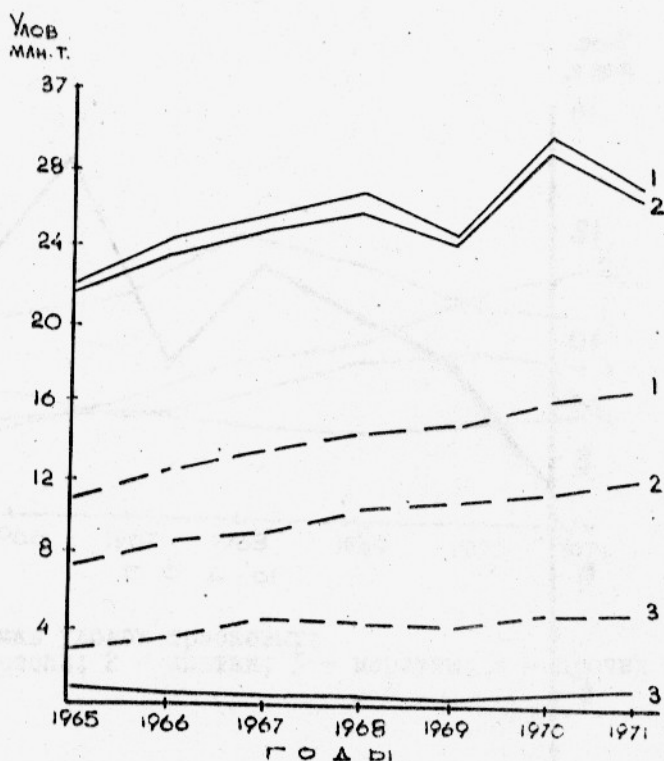


Рис.9. Динамика уловов промысловых рыб:
 — пелагических; - - - придонных;
 1 - всего; 2 - основные; 3 - прочие

В то же время увеличиваются уловы минтая и других тресковых. По имеющимся сведениям, рассчитывать на увеличение добычи атлантической трески нет оснований. Более того, в ближайшие годы из-за депрессивного состояния стада уловы ее резко сократятся. Добыча минтая, по-видимому, также близка к максимуму. Возможно некоторое увеличение уловов путассу и сайки.

Уловы основных объектов сельдевого промысла - сельдей и сардин, составляющих 80% добычи сельдевых, - падают (рис.12).

Особое опасение вызывает состояние ресурсов атлантско-скандинавских сельдей, запасы которых находятся в глубокой депрессии (Федоров, 1966). По данным мировых уловов атлантско-скандинавских сельдей (обработанным методом отклонения от средней - 2929 тыс.т) за последние 20 лет, вылов свыше 3 млн.т, по-видимому, отрицательно сказывается на запасах (рис.13).

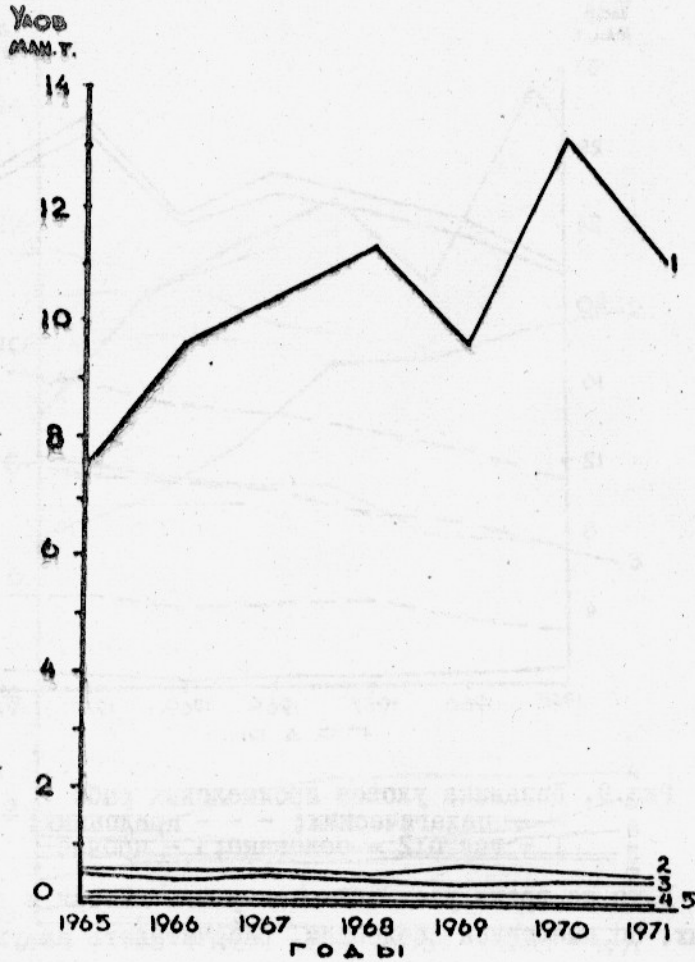


Рис.10. Динамика уловов анчоусовых:

1 - перуанского; 2 - японского; 3 - капского;
4 - атлантического; 5 - канадского

Ежегодное изъятие более 3 млн.т этих сельдей в течение пяти лет (1964-1968 гг.) в сочетании с неблагоприятными естественными условиями отрицательно сказались на запасах, и в ближайшие годы положение вряд ли улучшится.

Из оставшихся четырех семейств основных промысловых рыб уловы тунцовых, ставридовых и камбаловых на протяжении рассматриваемого периода держатся на одном уровне, что говорит об интенсивном их использовании, и только уловы скумбриевых увеличиваются (см.рис.9).

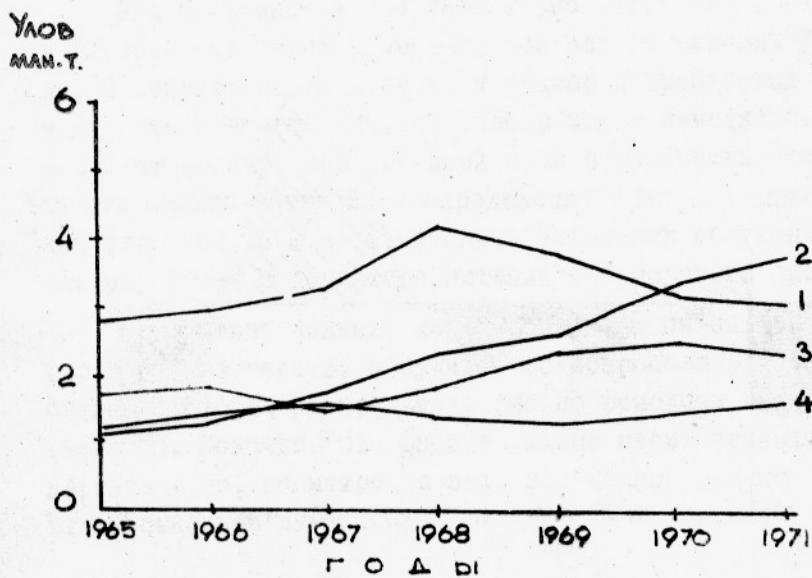


Рис.11. Динамика уловов тресковых:
1 - трески; 2 - минтая; 3 - мерлузы; 4 - прочих

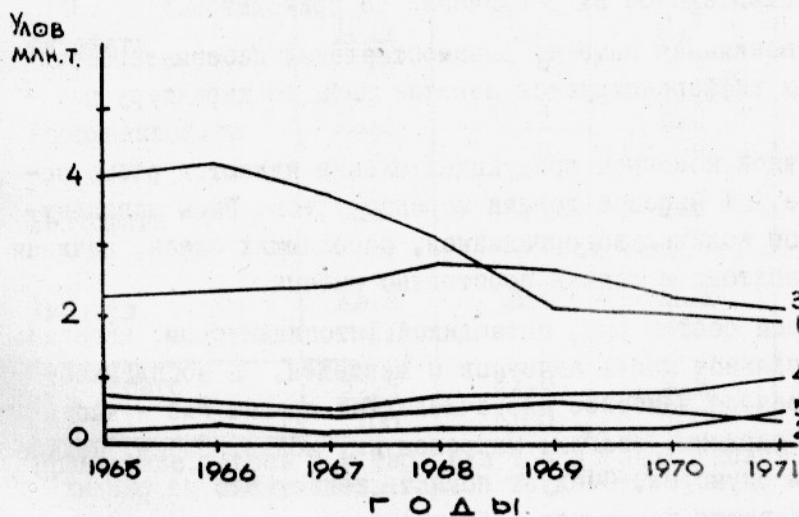


Рис.12. Динамика уловов сельдевых:
1 - сардин; 2 - тихоокеанской сельди; 3 - атлантической сельди; 4 - менхедена; 5 - шпрота

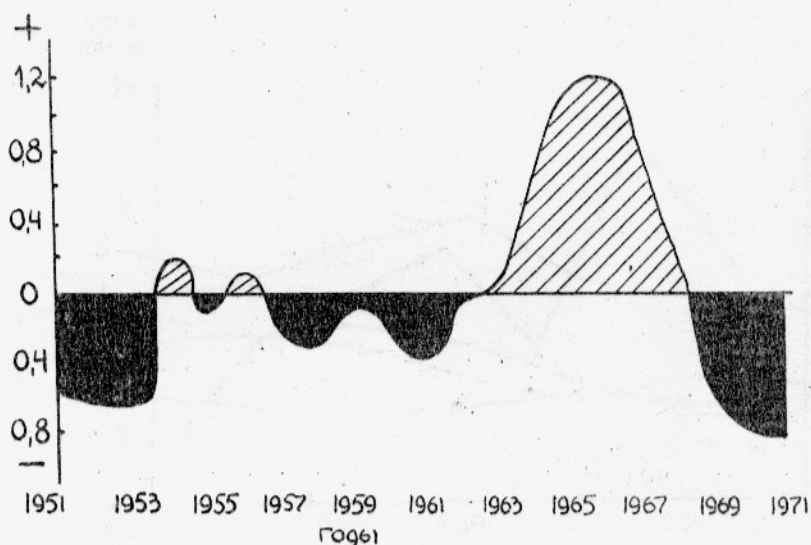


Рис. 13. Динамика уловов атлантическо-скандинавских сельдей

Все изложенное дает основания предполагать, что уловы основных объектов промысла достигли максимума, и рассчитывать на значительное их увеличение не приходится.

Для понимания пищевых взаимоотношений небезынтересно знать, как дифференцируются морские рыбы по характеру питания.

Основной конечной продукцией океана являются рыбы, составляющие 90% мировой добычи морепродуктов. Рыбы используют огромное количество организмов, населяющих океан, начиная от фитопланктона и кончая собственно рыбами.

Видовой состав рыб, питающихся фитопланктоном, невелик: это значительная часть анчоусов и менхеден. К зоопланктофагам относится наиболее многочисленная группа рыб — часть анчоусов, сардины, сельди, макрелешуки, мойвы, сайки, мелкие ставриды и скумбрии. Следует помнить также, что на ранних стадиях развития почти все рыбы питаются планктоном. К следующей группе относятся бентофаги (пикша, камбалы и др.), в питании которых преобладают представители донной фауны, и, наконец, в последнюю группу входят хищники, питающиеся рыбой и крупными беспозвоночными.

Для большинства рыб характерно изменение состава пищи в зависимости от их размеров, возраста и района. Как правило, с возрастом увеличивается размер потребляемых организмов. Помимо этого, пищевой спектр может изменяться в зависимости от наличия той или иной пищи в рассматриваемых районах. Все это сильно затрудняет определение среднего спектра питания той или иной рыбы и значительно усложняет получение осредненных данных о характере питания рыб Мирового океана.

Отсутствие данных, характеризующих питание промысловых рыб Мирового океана, побудило нас попробовать в самой приближенной форме распределить рыб по основным пищевым группам (табл.3). Конечно, это распределение носит ориентировочный характер, но, несмотря на это, полученные данные представляют несомненный интерес.

Таблица 3

Характер питания морских рыб в Мировом океане

Пищевая группа	О к е а н ы			
	Мировой	Атланти- ческий	Индийский	Тихий
Фитофаги	<u>10,4</u>	<u>1,3</u>	<u>0,1</u>	<u>9,1</u>
	19	6	4	28
Зоопланктофаги	<u>31,1</u>	<u>12,9</u>	<u>1,3</u>	<u>16,8</u>
	56	58	56	54
Бентофаги	<u>2,4</u>	<u>1,4</u>	<u>0,2</u>	<u>0,8</u>
	4	7	9	3
Хищники	<u>11,5</u>	<u>6,2</u>	<u>0,8</u>	<u>4,5</u>
	21	29	31	15
Всего	<u>55,4</u>	<u>21,8</u>	<u>2,4</u>	<u>31,2</u>
	100	100	100	100

Примечание. Здесь и в табл.6 и 7 в дробях: числитель - млн.т, знаменатель - %.

Бросается в глаза преобладание рыб, питающихся планктоном: в Мировом океане планктофаги составляют 75%, в Атлантическом - 64, в Индийском - 60 и в Тихом - 82%. Второе место принадлежит хищникам: в Мировом океане они составляют 21%, в Атлантическом - 29, в Индийском - 31 и в Тихом - 15%. Послед-

все место занимает бентофаги, доля которых в уловах колеблется от 3 до 9%.

Характер питания рыб меняется также в зависимости от глубины. На шельфе преобладают планктофаги - 71%, на склоне и в океанской эпипелагиали - хищники, составляя соответственно 70 и 84% (рис.14).

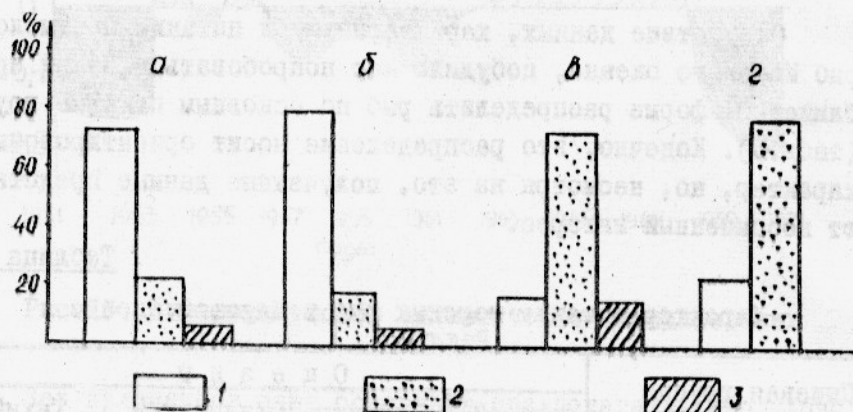


Рис.14. Характер питания морских рыб:
 а - в Мировом океане; б - на шельфе;
 в - на склоне; г - в океанской эпипелагиали;
 1 - планктофаги; 2 - хищники; 3 - бентофаги;
 4 - эврифаги

На рис.15 приведена схема использования биологических ресурсов. В отличие от суши, где (в основном человеком) используется второе звено пищевой цепи, в океане используются третье и четвертое звенья. Представители третьего звена - планктофаги и бентофаги - составляют 84% мирового улова морских рыб, а представители четвертого звена - хищники - 16%. В океане в результате огромных потерь на промежуточных звеньях пищевой цепи создается относительно немного нужной для человека продукции (Моисеев, 1971).

Методы оценки биологических ресурсов океана крайне различны и относительно потенциальных возможностей Мирового океана среди ученых нет единого мнения: называемые цифры возможного вылова колеблются от 55 до 200 млн.т (Моисеев, 1969). К сожалению, большинство ученых, определяя возможный ежегод-

ный мировой вылов, не называют, хотя бы ориентировочно, состав улова и возможные районы промысла. Кроме того одни ученые определяют хозяйственную ценность конечной продукции по первичной продукции, другие считают, что процессы биопродуцирования проще изучать от высших звеньев к низшим.

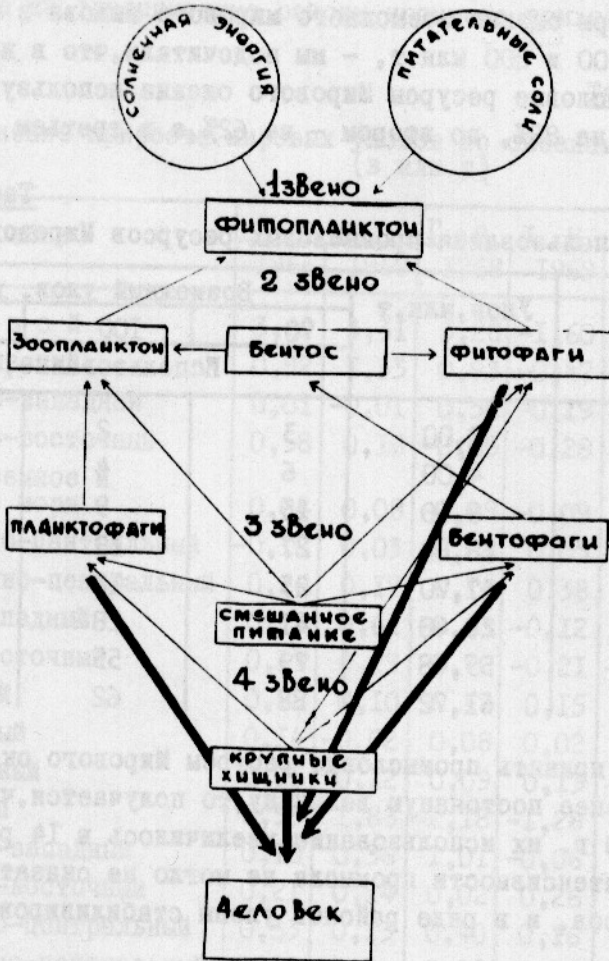


Рис.15. Схема использования биологических ресурсов океана

Биологическая продукция океана исчисляется сотнями миллиардов тонн (Богоров, 1967), а человеком из этого количества используется всего 60 млн.т. Использование фито- и зоопланктона, дающих наибольшую долю биологической продукции, на современном уровне знаний и техники маловероятно. По расчетам,

для получения 1 т сырца планктона необходимо профильтровать 1 млн.м³ океанской воды, что совершенно нерентабельно (Марти, Мартинсен, 1969). При определении возможного ежегодного вылова следует исходить не из общей биологической продуктивности океана, а из продуктивности объектов, представляющих для человека хозяйственную ценность.

Взяв три оценки возможного мирового вылова в морских водах - 70, 100 и 200 млн.т, - мы подсчитали, что в настоящее время промышленные ресурсы Мирового океана используются в первом случае на 88%, во втором - на 62%, а в третьем - на 31% (табл.4).

Таблица 4

Степень использования промышленных ресурсов Мирового океана

Год	Улов, млн.т	Возможный улов, млн.т		
		70	100	200
		Использование, %		
1850	2,00	3	2	1
1900	4,00	6	4	2
1913	8,50	13	9	5
1938	18,80	27	19	9
1948	17,70	25	18	9
1958	28,40	41	28	14
1969	55,48	79	55	27
1970	61,72	88	62	31

Если принять промышленные ресурсы Мирового океана за более или менее постоянную величину, то получается, что по сравнению с 1900 г. их использование увеличилось в 14 раз. Такое повышение интенсивности промысла не могло не сказаться на состоянии запасов, и в ряде районов уловы стабилизировались или упали.

Продуктивность любого водоема определяется не только природными условиями, но и деятельностью человека. Вот почему анализ океанических биоресурсов и оценка их использования должны основываться на промышленной статистике мирового рыболовства - динамике уловов, географическом их размещении, видовом составе и т.д. Такого рода анализ позволяет оценивать не только состояние и тенденции развития мирового рыболовства, но в какой-то степени и рыбопродуктивность Мирового океана. Там,

где ведется интенсивное рыболовство, динамика уловов в значительной степени отражает состояние запасов.

В табл.5 показано изменение прироста мировых уловов рыбы и нерыбных объектов в географическом аспекте. Из 6,24 млн.т прироста на традиционные районы промысла приходится 1,95 млн.т, или 30%.

Таблица 5

Изменение прироста мировых уловов по океанам и районам
(в млн.т)

Океан, район	Г о д ы					
	1966	1967	1968	1969	1970	1971
М и р о в о й	3,69	3,31	3,28	-1,60	6,32	-0,70
Атлантический	0,92	1,33	0,93	-0,47	0,92	-0,24
северо-западный	0,01	-0,01	0,56	-0,19	-0,13	0,15
северо-восточный	0,58	0,16	-0,05	-0,28	0,67	-0,21
Средиземное и Черное моря	0,04	0,08	-0,08	-0,09	0,13	-0,02
западно-центральный	-0,12	0,03	0,08	0,05	-0,02	0,20
восточно-центральный	0,16	0,17	0,14	0,38	0,51	0,08
юго-западный	0,12	0,61	-0,43	-0,12	0,39	-0,39
юго-восточный	0,13	0,29	0,70	-0,21	-0,63	-0,05
Индийский	0,19	0,10	0,17	0,15	0,16	0,29
западный	0,14	-0,02	0,08	0,02	0,21	0,24
восточный	0,05	0,12	0,09	0,13	0,05	0,05
Т и х и й	2,58	1,88	2,18	-1,28	5,24	-0,75
северо-западный	0,10	0,36	1,01	-0,06	0,92	1,56
северо-восточный	0,21	0,24	0,02	0,26	0,45	-0,56
западно-центральный	0,33	0,13	0,40	0,16	0,29	0,24
восточно-центральный	0,03	0,14	0,02	-0,04	0,13	-0,01
юго-западный	0,02	-0,01	0,02	0,01	0,00	0,03
юго-восточный	1,89	1,02	0,71	-1,61	3,45	-2,02

Мы попытались ориентировочно подсчитать пищевые ресурсы мирового рыболовства. По нашим подсчетам, вероятный мировой улов рыбы и нерыбных объектов (без морских млекопитающих) должен составить 73 млн.т. Конечно, эти ориентировочные данные будут корректироваться по мере поступления дополнительных материалов. Из 73 млн.т вероятного улова 28 млн.т приходится на

Атлантический океан, 8 - на Индийский и 37 млн.т - на Тихий (табл.6).

Таблица 6

Состав вероятного мирового улова и уловы по океанам (в млн.т)

Объект промысла	О к е а н ы			
	Атланти- ческий	Индийский	Тихий	Мировой
Р ы б ы	25,0	5,0	33,2	63,2
пелагические	13,1	2,0	22,3	37,3
анчоусовые	1,2	-	13,0	14,2
сельдевые	4,7	-	2,0	6,7
скумбриевые	1,0	1,3	1,2	3,5
ставридовые	0,8	-	0,7	1,5
тунцовые	0,4	-	1,2	1,6
корюшковые	2,0	-	0,5	2,5
прочие	3,0	0,7	3,6	7,3
придонные	11,9	3,0	11,0	25,9
тресковые	8,1	-	4,1	12,2
камбаловые	0,6	-	0,6	1,2
прочие	3,2	3,0	6,3	12,5
Нерыбные объекты	3,0	3,0	3,8	9,8
Всего	28,0	8,0	37,0	73,0

Несмотря на увеличение уловов в южной и тропической зонах, наибольший вероятный улов - 31 млн.т, или 43% всей мировой добычи, - ожидается в северной зоне, 24 млн.т, или 33%, - в южной и 18 млн.т, или 24%, - в тропической зоне.

По глубинным зонам возможный улов распределяется следующим образом: 62 млн.т, или 86% всего улова, будет добываться на шельфе, 6 млн.т, или 7%, - на склоне и 5 млн.т, или 7%, - в океанской эпипелагиали.

В Тихом океане к наиболее важным промысловым объектам следует отнести анчоусовых, сельдевых, скумбрию, ставриду, минтая и кальмара, улов которых составляет 23 млн.т, или 62% всей тихоокеанской добычи; 15,5 млн.т, или 55% общей добычи в Атлантическом океане, составят сельдевые, тресковые, скумб-

риевые и ставридовые. В Индийском океане почти 50% добычи составят сельдевые, скумбриевые и кальмары.

В северной зоне Атлантического океана больше половины улова (53%) придется на сельдевых, скумбрию, ставриду, мойву и тресковых; в тропической зоне почти половину улова (45%) составят сардины, тунцы и мечеобразные, а в южной зоне половину улова (50%) дадут сардины (табл.7).

В северной части Тихого океана будут преобладать придонные рыбы, улов которых составит примерно 50-58% добычи морских рыб. В тропической зоне 56% улова составят пелагические и 44% - придонные рыбы.

В южных районах Тихого океана 96% улова морских рыб придется на долю перуанского анчоуса (табл.8).

В Индийском океане доля пелагических и придонных рыб в вероятном улове должна быть одинаковой (табл.9).

Наряду с районами, где налицо признаки истощения запасов рыб, китов и других объектов промысла (северо-восточная часть Атлантического океана и северо-западная часть Тихого), существуют районы, где промысловые ресурсы используются настолько слабо, что естественная смертность преобладает над промысловой (Патагонский и Австралийский шельфы и Ново-Зеландское плато). Неполно используются также ресурсы континентального склона и океанской эпипелагиали. Следовательно, мировой улов морепродуктов может быть увеличен, но для этого нужны технические средства мирового рыболовства в океане распределить наиболее целесообразно и перейти от нерегулируемого промысла к планомерной эксплуатации сырьевой базы океана. Это значительно повысит уловы, и угроза перелова будет предотвращена.

При определении перспектив мирового рыболовства нельзя обойти молчанием рыболовные зоны. В последние годы ряд стран в одностороннем порядке расширили свои рыболовные зоны до 200 миль (Перу, Чили, Аргентина, Бразилия и ряд других). Тенденция к расширению рыболовных зон продолжается. В случае введения всеми государствами 200-мильной рыболовной зоны полностью закрываются для иностранного промысла наиболее продуктивные районы, расположенные на шельфе (рис.16).

Вероятный мировой улов в Атлантическом океане (в млн.т)

Таблица 7

Объект промысла	Р а й о н ы							Всего
	северо-западный	северо-восточный	Средиземное и Черное моря	западно-центральный	восточно-центральный	юго-западный	юго-восточный	
Р ы б ы	4,0	9,0	1,0	2,0	2,0	3,0	4,0	25,0
пелагические	1,3	4,3	0,8	1,4	1,4	0,9	3,0	13,1
анчоусовые	0,2	-	0,4	-	-	0,1	0,5	1,2
сельдевые	0,6	1,4	-	1,0	0,5	-	1,2	4,7
сельдь океаническая	0,6	0,8	-	-	-	-	-	1,4
сардины	-	0,6	-	0,2	0,5	-	1,0	2,3
менхеден	-	-	-	0,8	-	-	-	0,8
прочие	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2
тунцовые	-	-	-	0,2	0,2	-	-	0,4
скумбриевые	-	0,7	0,1	0,1	0,1	-	-	1,0
ставридовые	-	-	0,1	0,1	0,4	-	0,2	0,8
корюшковые	0,3	1,7	-	-	-	-	-	2,0
прочие	0,2	0,5	0,2	-	0,2	0,8	1,1	3,0
придонные	2,7	4,7	0,2	0,6	0,6	2,1	1,0	11,9
тресковые	2,0	3,6	-	0,2	-	1,8	0,5	8,1
треска	1,0	2,0	-	-	-	-	-	3,0
мерлуза	0,4	0,4	-	-	-	1,0	0,5	2,3
прочие	0,6	1,2	-	-	-	0,8	-	2,6
камбаловые	0,3	0,3	-	-	-	-	-	0,6
прочие	0,4	0,8	0,2	0,4	0,6	0,3	0,5	3,2
Нерыбные объекты	1,0	1,0	-	-	-	-	1,0	3,0
ракообразные	-	0,3	-	-	-	-	1,0	1,3
моллюски	1,0	-	-	-	-	-	-	1,0
водная растительность	-	0,7	-	-	-	-	-	0,7
Всего	5,0	10,0	1,0	2,0	2,0	3,0	5,0	28,0

Таблица 8

Вероятный мировой улов в Тихом океане (в млн. т)

Объект промысла	Р а й о н ы						Всего
	северо-западный	северо-восточный	западно-центральный	восточно-центральный	юго-западный	юго-восточный	
Рыбы	6,4	7,0	4,0	1,0	1,8	13,0	33,2
Пелагические	2,5	3,0	2,3	0,5	1,2	12,7	22,2
анчоусовые	-	-	-	0,3	-	12,7	13,0
сельдевые	0,4	0,1	0,7	0,2	0,6	-	2,0
сельдь океаническая	0,4	0,1	-	-	-	-	0,5
сардины	-	-	0,7	0,2	0,6	-	1,5
прочие	-	-	-	-	-	-	-
тунцовые	0,4	0,4	0,2	-	0,2	-	1,2
скумбриевые	0,6	0,3	0,3	-	-	-	1,2
ставридовые	-	-	0,3	-	0,4	-	0,7
корюшковые	-	0,5	-	-	-	-	0,5
прочие	1,1	1,7	0,8	-	-	-	3,6
Придонные	3,9	4,0	1,7	0,5	0,6	0,3	11,0
тресковые	2,2	1,2	-	0,5	-	0,2	4,1
треска	0,2	-	-	-	-	-	0,2
минтай	2,0	1,0	-	-	-	-	3,1
мерлузы	-	0,2	-	0,5	-	0,2	0,9
прочие	-	-	-	-	-	-	-
камбадовые	0,1	0,5	-	-	-	-	0,6
прочие	1,6	2,3	1,7	-	0,6	0,1	6,3
Нерыбные объекты	0,6	1,0	1,0	-	0,2	1,0	3,8
ракообразные	0,2	0,1	-	-	-	-	0,3
моллюски	0,4	0,2	1,0	-	0,2	1,0	2,8
водная растительность	-	0,7	-	-	-	-	0,7
Всего	7,0	8,0	5,0	1,0	2,0	14,0	37,0

Таблица 9

Вероятный мировой улов в Индийском океане (в млн.т)

Объект промысла	Западная часть	Восточная часть	Всего
Рыбы	3,0	2,0	5,0
пелагические	1,0	1,0	2,0
придонные	2,0	1,0	3,0
Нерыбные объекты	2,0	1,0	3,0
Всего	5,0	3,0	8,0

Для государств, ведущих океанический промысел, останутся воды шельфов, прилегающих к их берегам, эпипелагиаль открытых вод и в некоторых районах — континентальные склоны. Рассчитывать на значительные уловы в эпипелагиали открытых вод нет основания, так как продукция этих районов в 250 раз меньше продукции шельфа.

Практика мирового рыболовства подтверждает, что ожидать существенного увеличения вылова ценных в пищевом отношении рыб в Мировом океане нет оснований. Современный промысел с его почти неограниченными техническими возможностями (мощные корабли, гидроакустические приборы, авиаразведка и т.п.) серьезно угрожает запасам и воспроизводству морских промысловых рыб.

Неисчерпаемых промысловых ресурсов в океане нет, но его продукция при рациональной эксплуатации может быть увеличена. Настало время перейти от промысла-охоты в морских водах к регулируемому рыболовству, которое с одной стороны, должно дать человечеству дополнительные белковые ресурсы, а с другой, — предотвратить оскудение океана.

Выводы

1. В настоящее время свыше 90% мирового улова рыбы и нерыбных объектов добывается в водах шельфа.

2. Продуктивные площади в океане распределены неравномерно, причем на долю малопродуктивных зон приходится свыше 50% акватории Мирового океана.

3. Районы с наиболее высокой рыбопродуктивностью тяготеют к местам расположения гидрологических фронтов и круглогодичных апвеллингов.

4. В последние годы в мировом рыболовстве возросла роль южных районов.

5. Резко возросшая интенсивность промысла в сочетании с неблагоприятными естественными условиями отрицательно повлияли на запасы ряда основных промысловых рыб в традиционных районах промысла.

6. В отличие от суши, где человеком в основном используется второе звено пищевой цепи, в океане используются третье и четвертое звенья, в результате чего увеличиваются потери нужной для человека продукции.

7. При определении потенциальных возможностей Мирового океана следует исходить не из биологических, а из промысловых ресурсов.

8. По ориентировочным данным, мировой улов рыбы и нерыбных объектов может составить 73 млн.т в год, из которых на Атлантический океан придется 28, на Тихий - 37 и на Индийский - 8 млн.т.

Расширение некоторыми государствами своих рыболовных зон выводит из общего пользования значительное количество рыбопродуктов.

Л и т е р а т у р а

- Богоров В.Г. Вопросы продуктивности океана. - "Гидробиол. журн.", 1967, № 5, с.12-20.
- Гершанович Д.Е. Распределение подводных окраин материков в основных районах океанического рыболовства. - "Рыбн.хозво", 1969, № 1, с.8-12.
- Марти Ю.Ю., Мартинсен Г.В. Проблемы формирования и использования биологической продукции Атлантического океана. М., "Пищевая пром-сть", 1969, 266 с.
- Моисеев П.А. Основы биологической продукции океана и ее использование. М., "Наука", 1971, с.7-11.
- Моисеев П.А. Биологические ресурсы Мирового океана. М., "Пищевая пром-сть", 1969, 389 с.
- Федоров С.С. Биология и промысел морской сельди. М., "Пищевая пром-сть", 1966, 139 с.

- Control over capelin. Fish.News Internat. Vol.11, No.4, 1972, p.21.
- Gessner, F. Die physiologischen Grundlagen der Pflanzenverbreitung im Wasser. Hydrobotanik. Vol.2, 1959, 701 pp.
- Gulland, J.A. The resources of the oceans. FAO Fish.Techn. Pap. No.97, 1970, 425 pp.
- Pacific pollock the world's largest food fish resource. Fish. News Intern. Vol.11, No.12, 1972, p.21*
- Yearbook of Fishery Statistics. Vol.28, FAO, 1970, 469 pp.

Marine fisheries and their commercial resources

G.V.Martinsen

S u m m a r y

The excessive rate of exploitation of fish resources associated with unfavourable natural conditions have adversely affected the stocks of certain species of commercial fish, e.g. marine herring, Atlantic cod, flat fish from the Far East and ocean perch, which disproves the common opinion that commercial resources in the ocean are inexhaustible.

According to the tentative data available the annual world catch of fish and shellfish is expected to amount to 73,000,000 tons of which 28,000,000 t may be caught in the Atlantic, 37,000,000 t - in the Pacific and 8,000,000 t - in the Indian Ocean.