

Нейман А. А., Крылов В. В. Некоторые черты формирования продуктивности над подводными поднятиями дна в открытом океане // Тезисы докладов XIV Тихоокеанского Конгресса. Секция 7-11, 7 Пв. - М., 1979. - С.113-114.

Новиков Ю. В. Состав, распределение и биологическая характеристика ихтиоценоза эпипелагиали неритической зоны - вод субарктического фронта северо-западной части Тихого океана // Известия ТИНРО. - 1980. - Т.104. - С.3-22.

Парин Н. В. Биотонические группировки океанических рыб и некоторые задачи их изучения // Тезисы докладов II Всесоюзного съезда океанологов. - Биология океана. - Вып.5. - Севастополь, 1982. - С.4-5.

Рыбы подводных хребтов Наска и Сала-и-Гомес / Н.В. Парин, Г.А. Головань, Н.П. Пахоруков, Ю.Н. Сазонов, Ю.Н. Щербачев // Рыбы открытого океана. - ИО АН СССР, 1981. - С.5-18.

Щербачев Ю. Н. Талассобатиальная ихтиофауна тропической западной части Индийского океана (состав и распределение). Автореферат диссертации... канд. биол. наук. - М., ИО АН СССР, 1984. - 24 с.

Dotson A., Magaard L., Nimeuer G., Wyrтки K. A simulation of the movement of fields of drifting buoys in the North Pacific Ocean // Hawaii Inst. Geoph. - 1977. - 59 p.

Hubbs C. L. Initial discoveries of fish faunas on seamounts and offshore banks in the Eastern Pacific // Pac. Sci. - 1959. - Vol.13. - P.311-316.

Onishi K. Experiment on artificial fertilization and rearing of larvae of alfoncin // Shizuoka Pref. Fish. Stn. - 1966. - Oper. ref. - 1967. - P.198-201.

Schulenberg E. Biological evidence for a split in the North Pacific central gyre // Deep-Sea Res. A 29. - 1982. - P.403-410.

Uda M., Ishino M. Enrichment pattern from eddy systems in relation to fishing grounds // J. Tokio Univ. Fish. - 1958. - Vol.41, N 1-2. - P.105-129.

**А.М. Орлов (ВНИРО)**

## **НЕКОТОРЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАЙОНЕ ПОДВОДНЫХ ГОР МАРКУС-НЕККЕР ЗИМОЙ 1983 г.**

Определенные перспективы в развитии рыболовства связываются с использованием рыбных ресурсов талассобатиальной зоны Мирового океана. В Тихом океане в той или иной степени обследовано большое число подводных гор. Однако район подводного хребта Маркус-Неккер остается, пожалуй, наименее изученным участком талассобатиальной зоны. В августе 1979 г. в экспедиции на НПС "Мыс Юнона" были обследованы 16 подводных гор с вершинами от 450 до 1480 м и на десяти из них выполнено 14 донных тралений. При этом отмечена очень низкая рыбопродуктивность талассобатиали данного района [Борец, Куликов, 1986]. Сборы ихтиофауны,

выполненные в данной экспедиции, включали 37 видов рыб из 27 семейств. Наиболее часто в уловах встречались долгохвосты (Macrouridae), гладкоголовы (Alepocephalidae), бротуловые (Brotulidae), угревидные (Anguilloidei).

Материалом для настоящего сообщения послужили исследования, проведенные в районе подводных гор Маркус-Неккер на НПС "Новоульяновск" зимой 1983 г., в которых автор принимал непосредственное участие. В период с 14 января по 17 февраля был обследован район, ограниченный координатами 15-25° с.ш., 148° в.д.-179° з.д. (рисунок). В результате гидроакустических исследований обнаружено 14 подводных гор-гайотов с глубинами от 900 до 1400 м, на которых выполнены гидрографические съемки с составлением планшетов дна, поисковые и биологические работы (таблица). На первом этапе работ проведено рекогносцировочное обследование подводных гор района, от экономической зоны Японии на западе до экономической зоны США вокруг Гавайских островов на востоке, с целью выявления банок с глубинами и грунтами, пригодными для проведения донных траловых работ, а также обнаружения на них промысловых скоплений рыб путем выполнения контрольных тралений в донном и пелагическом вариантах.

**Характеристика подводных гор хребта Маркус-Неккер, обследованных на НПС "Новоульяновск" в январе-феврале 1983 г.**

Координаты	Глубина, м	Изобата, ограничивающая поверхность плато, м	Площадь поверхности плато, кв. мили	Пригодность (+) непригодность (-) для проведения донных тралений
25°05' с.ш., 148°34' в.д.	1067	1150	20	-
24°10' с.ш., 150°05' в.д.	880	1200	90	+
23°49' с.ш., 148°47' в.д.	1023	1110	10	-
22°59' с.ш., 148°34' в.д.	1030	1200	20	+
16°54' с.ш., 149°58' в.д.	1216	1400	110	+
16°58' с.ш., 150°40' в.д.	1350	1500	210	+
17°27' с.ш., 153°11' в.д.	1167	1300	31	+
15°40' с.ш., 160°03' в.д.	1060	1300	36	+
20°22' с.ш., 156°00' в.д.	1616	1700	29	-
22°01' с.ш., 159°25' в.д.	1260	1400	10	-
22°40' с.ш., 160°54' в.д.	1135	1300	60	+
19°38' с.ш., 162°13' в.д.	1120	1500	90	-
21°08' с.ш., 176°27' в.д.	1187	1400	300	+
19°43' с.ш., 171°57' в.д.	1117	1200	65	+

Заключительным этапом исследований было проведение траловых работ в пелагиали района Северного Пассатного течения и зоны северной субтропической конвергенции как на переходах с банки на банку, так и непосредственно над вершинами подводных гор.

В результате исследований установлено, что грунты большинства из обследованных банок малопригодны для выполнения донных тралений. На многих банках получены записи, по своему характеру напоминающие рыбные. Чаще всего они фиксировались гидроакустической аппаратурой в виде "шапок", плотно "сидящих" на грунте.

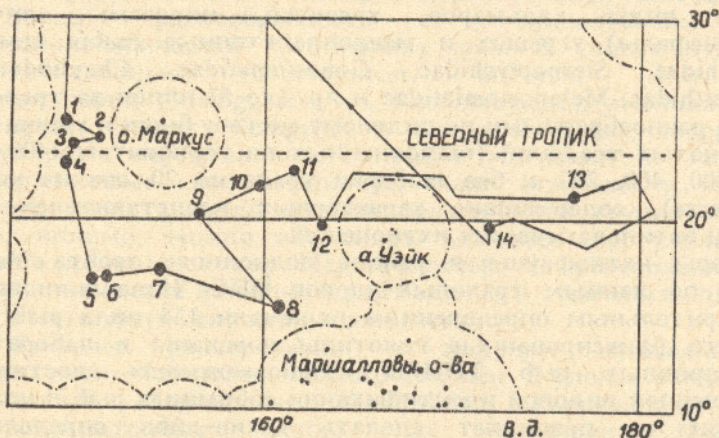


Схема маршрута и района работ НПС "Новоульяновск" в январе-феврале 1983 г. (кружками обозначены обследованные вершины подводных гор)

Как правило, такие записи отмечались на участках дна с резкими перепадами глубин, а также на склонах банок. Практически все попытки облова районов обнаруженных записей 43,1-метровым донным тралом приводили к серьезным повреждениям орудия лова. Отсутствие в случае аварийных тралений в неповрежденной кутцовой части трала объектов, образующих облавливаемые скопления, позволяет заключить, что фиксируемые гидроакустической аппаратурой записи имели не рыбный характер, а являлись результатом наложения на полезный отраженный эхосигнал близлежащего рельефа дна. Не показали наличия каких-либо скоплений рыб также траления, выполненные на участках дна, пригодных для проведения траловых работ. В уловах штучно (не более пяти экземпляров одного вида) отмечались представители семейств

Alepocephalidae, Macrouridae, Moridae, Brotulidae и др. Наиболее разнообразными по видовому составу были уловы пелагических тралений по горизонтам от 100 до 1300 м разноглубинным канатным тралом 118/620 м как с мелкоячейной вставкой из семимиллиметровой дели, так и без нее. Траление проводили при переходах с банки на банку, а также над вершинами подводных возвышенностей. На обследованной акватории в толще воды на горизонтах от 100 до 700 м часто отмечались звукорассеивающие слои (ЗРС), которые хорошо фиксировались гидроакустической аппаратурой в виде непрерывных "лент" протяженностью до 5 миль и вертикальным развитием 20-50 м. Результаты тралений по ЗРС показали, что в их образовании участвуют молодь и мелкие виды кальмаров, креветки, пиромомы, личинки (лептоцефалы) угревых и макропланктонные рыбы семейств Myctophidae, Sternoptychidae, Gonostomatidae, Chauliodontidae, Astronesthidae, McLanostomiatidae и др. (до 53 видов за траление). Весьма разнообразными по видовому составу были и уловы серии ступенчатых тралений (выполненных по горизонтам 1400, 1200, 1000, 800, 400, 200 м без выборки трала по 20 мин на каждом горизонте), содержавшие характерных представителей эпи-, мезо- и батипелагических ихтиоценов.

Сборы ихтиофауны в районе подводного хребта Маркус-Неккер по данным траловых уловов НПС "Новоульяновск" по предварительным определениям включали 134 вида рыб из 53 семейств (фиксированные голотипы переданы в лабораторию глубоководных рыб ТИНРО). Невозможность достоверной качественной видовой идентификации собранных рыб в полевых условиях не позволяет сделать какие-либо определенные выводы относительно состава ихтиофауны исследованного района. Тем не менее на основании полученных данных можно сделать некоторые сравнительные замечания. По составу ихтиофауны район подводных гор Маркус-Неккер относится, согласно терминологии Н.В. Парина [1967], к тропическому фаунистическому региону. Довольно обычными в пелагических уловах были характерные для тропических вод Pteraclidae, Vregmacerotidae, Bramidae, Alepisauridae, Gempylidae, Myctophidae, Sternoptychidae и другие, многие из которых широко распространены в субтропических и умеренных широтах, а некоторые даже и в бореальных водах.

В пелагиали района исследований в той или иной степени были представлены все основные выделяемые в толще воды [Парин, 1987] ихтиоцены. Относительно бедно в эпипелагиали были представлены голоэпипелагические виды. В траловых уловах отмечены несколько видов из семейств Bramidae, Pteraclidae, Nomeidae. Визуально обнаружена длиннокрылая акула *Carcharhinus longimanus*. Отсутствие крупных хищных

эпипелагических рыб (тунцов, мечеобразных, корифен и др.) объясняется, по-видимому, их низкой кормовой базой (преимущественно летучие рыбы), что, в свою очередь, обусловлено низкой биологической продуктивностью района. Данные выводы были подтверждены результатами серии световых станций, на которых в световом поле судовых светильников лишь в отдельных районах отмечались одиночные летучие рыбы, составлявшие предмет охоты также одиночных кальмаров. В результате удебного лова у поверхности было поймано лишь несколько змеиных макрелей *Gempylus serpens* длиной свыше 1 м, видимо, привлеченных в световое поле концентрирующимися в нем приповерхностными миктофидами.

Более разнообразной в эпипелагиали была мезоэпипелагическая группировка рыб. В уловах отмечались многочисленные светящиеся анчоусы (*Myctophidae*), винцигуэрия (*Vinciguerria* sp., *Photichthyidae*), змеиная макрель (*Gempylus serpens*, *Gempylidae*) и другие рыбы, совершающие регулярные вертикальные суточные миграции из глубины в поверхностные слои океана. Не было отмечено в уловах ни одного представителя ксенозипелагической группировки рыб, что, видимо, можно объяснить значительной удаленностью района подводных гор Маркус-Неккер, их обособленностью в открытом океане и малой вероятностью в этой связи появления в его икhtiофауне случайных элементов.

Наиболее разнообразно в видовом отношении был представлен мезопелагический икhtiоцен. В уловах отмечены как нектошные *Alpcisauridae*, *Gempylidae*, *Paralepididae*, так и макропланктонные рыбы из семейств *Myctophidae*, *Sternoptychidae*, *Astronesthidae*, *Melanostomiatidae*, *Chauliodontidae*, *Stomiatidae*, *Malacosteidae*, *Idiacanthidae*, *Omosudidae*, *Evermannellidae*, *Nemichthyidae* и др. Наибольшим числом видов (около 25) представлены светящиеся анчоусы (*Myctophidae*), что соответствует представлениям о большом видовом разнообразии данного семейства в Тихом океане [Расс, 1967], особенно в его тропической части. Преобладали миктофиды в уловах и в количественном отношении - до 250-300 экз. за одно траление.

Батипелагический икhtiоцен в сборах был представлен достаточно бедно, что связано как с ограниченным числом тралений в батипелагиали, так и, вероятно, относительно низкой заселенностью рыбами данного биотопа в рассматриваемом районе. Чаще других в тралах отмечались *Serrivomeridae* и *Melamphaeidae*. Наиболее характерные для батипелагиали представители *Cetomimidae*, *Eurypharyngidae*, *Ceratioidei* попадали в тралы штучно. Количественно преобладали пилосошниковые угри (*Serrivomeridae*), уловы которых достигали 60 экз. за одно

траление и меламфаевые (Melamphaeidae) - до 20-30 экз. за траление.

Все обследованные вершины были расположены на глубинах порядка батинальных. Донные траления, проведенные на удобных участках, в силу своей малочисленности и частой аварийности не позволяют сделать выводы относительно состава батибентального ихтиоценоз района подводного хребта Маркус-Неккер. В уловах отмечались в небольших количествах характерные для данного биотопа Alepocerphalidae, Derichthyidae, Nettastomidae, Synaphobranchidae, Halosauridae, Macrouridae, Moridae. Наибольшую численность имели гладкоголовы (Alepocerphalidae). Долгохвосты (Macrouridae), несмотря на свое значительное видовое разнообразие в Тихом океане, и, в частности, в соседних с рассматриваемым районом Гавайских островов [Расс, 1967], были представлены в уловах крайне бедно - всего несколькими видами. Заслуживает внимания факт поимки нескольких экземпляров рыб из семейства Macrouroididae, считающегося эндемичным для вод Тихого океана.

В целом даже поверхностное знакомство со сборами ихтиофауны подводных гор Маркус-Неккер и Гавайских островов свидетельствует о значительных различиях видового состава этих двух районов, что связано, видимо, с достаточной разобщенностью данных районов, и, возможно, с различными путями их заселения. Окончательный ответ на данный вопрос может быть дан только после тщательного изучения ихтиофауны района подводных гор Маркус-Неккер.

В качестве одного из путей расселения рыб в океане рассматривается талассобатинальная зона [Парин, 1987]. В этом отношении заслуживает внимания поимка экземпляра низкотелого берикса *Beryx splendens* длиной тела 13,5 см над вершиной с центральными координатами 22°40' с.ш., 16°54' в.д. в горизонте 500 м.

## Заключение

Несмотря на слабую изученность, район подводных гор Маркус-Неккер вряд ли может представлять интерес как перспективный район промысла. Тем не менее дополнительные исследования здесь могли бы принести интересные научные результаты и обогатить уровень современных ихтиологических знаний.

## Список использованной литературы

Борец Л. А., Куликов М. Ю. Талассобатияль // Биологические ресурсы Тихого океана. - М.: Наука, 1986. - С.505-520.

Парин Н. В. Основные особенности географического распространения рыб эпипелагиали // Тихий океан. Биология Тихого океана. Т. III. Рыбы открытых вод. - М., 1967. - С.128-139.

Парин Н. В. Система океанических ихтиоценов и ее промысловый потенциал // Биологические ресурсы открытого океана. - М., 1987. - С.138-163.

Расс Т. С. Некоторые закономерности распространения глубоководных рыб // Тихий океан. Биология Тихого океана. Т. III. Рыбы открытых вод. - М., 1967. - С.228-247.

В.Б. Дарницкий, В.А. Беляев, М.Ю. Куликов (ТИНРО)

### ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА И РАССЕЛЕНИЯ МАВРОЛИКУСА И ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ ТАЛАССОБАТИАЛИ В ПРЕДЕЛАХ СЕВЕРНОГО СУБТРОПИЧЕСКОГО КРУГОВОРОТА ТИХОГО ОКЕАНА

Нерест мавроликуса (*Maugolicus muelleri* Gmelin) происходит весной у центральной части Тихоокеанского побережья Японии (о. Хонсю) и над подводными возвышенностями южного блока Императорского хребта. Его южные горы отличаются двухъярусным строением и имеют глубины от 1000 до 300 м [Ломакин и др., 1987].

Икринки мавроликуса у Японии встречаются при температуре от 8 до 16°C на разных стадиях развития (от I до IV) с преобладанием II-III стадий. Встречаемость икры мавроликуса в марте 1987 г. приведена ниже.

Стадия развития	II	III	IV	n (число икринок)
Встречаемость, %	13	21	66	500

Основная масса икринок облавливалась в основном в слое 50-150 м, хотя в отдельные периоды их численность довольно велика и в поверхностном слое. У острова Хонсю, в зоне материкового склона, где был интенсивный нерест, икра мавроликуса встречалась в большом количестве, а в районе Императорского хребта<sup>2</sup> лишь штучно (рис.1).