



Ministry of Agriculture of the Russian Federation  
Federal Agency for Fisheries

Federal State Unitary Enterprise  
«Russian Federal Research Institute of Fisheries  
and Oceanography» (VNIRO)

---

**PROCEEDINGS**

**VOLUME 145**

**International Cooperation  
of Russia in the Field of Fisheries:  
History, Problems, Prospects**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное агентство по рыболовству

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства  
и океанографии» (ВНИРО)

---

**ТРУДЫ**

**ТОМ 145**

**Международное сотрудничество  
России в области рыбного хозяйства:  
история, проблемы и перспективы**

Редакционная коллегия:

канд. геогр. наук Б.Н. Котенев, канд. биол. наук В.И. Соколов,  
д-р биол. наук Н.В. Кловач, д-р биол. наук А.М. Орлов,  
д-р биол. наук А.И. Глубоков (отв. редактор), Т.В. Шувалова

**М41 Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО / Отв. ред. А.И. Глубоков.— М.: Изд-во ВНИРО, 2005.— Т. 145.— 159 с.**

Международная деятельность России в области рыбного хозяйства ежегодно обеспечивает российский рыболовный флот квотами на водные биологические ресурсы в объеме более 1 млн 200 тыс. т, стоимость которых в ценах 2005 г. превышает 1100 млн долл. США.

Россия является участницей 15 многосторонних организаций, в сферу деятельности которых входит сотрудничество в области рыбного хозяйства, и 52 межправительственных соглашений по рыбному хозяйству с 36 странами мира.

В настоящем сборнике освещена история и ключевые вопросы деятельности России в рамках наиболее значимых международных рыбохозяйственных организаций: ИКЕС, НЕАФК, НАФО, АНТКОМ; рассматриваются проблемы международного управления и регулирования промысла водных биологических ресурсов северной Атлантики, Южного океана и других районов Мирового океана.

Особое внимание в сборнике уделено перспективам развития международного сотрудничества в области рыбного хозяйства с целью наращивания российского вылова за пределами национальной ИЭЗ.

Editorial Board:

B.N. Kotenev, *Ph. D. (Geography)*, V.I. Sokolov, *Ph. D. (Biology)*,  
N.V. Klovatch, *Dr. of Sci. (Biology)*, A.M. Orlov, *Dr. of Sci. (Biology)*,  
A.I. Glubokov, *Dr. of Sci. (Biology)*, T.V. Shuvalova

**International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects. VNIRO Proceedings / Editor-in-Chief A.I. Glubokov.— М.: VNIRO Publishing, 2005.— V. 145.— 159 p.**

The international activities of Russia in the field of fisheries provide catch quotas for the aquatic living resources to the Russian fishing fleet in the amount of over 1200000 tons for the value of above \$ 1.1 billion (2005 prices).

Russia is a member of 15 multilateral organizations dealing with cooperation in the field of fisheries, and is party to 52 intergovernmental agreements on fisheries with 36 states.

The materials of this volume present the history and key issues of Russia's participation in the most important international fisheries organizations such as ICES, NEAFC, NAFO, CCAMLR. Problems of international aquatic living resource management and regulation in the North Atlantic, South Ocean and other regions of the World Ocean are reviewed.

The volume highlights prospects of international cooperation in fisheries aimed at increasing the Russian catches beyond the national EEZ.

## Содержание

<b>Бабаян В.К., Ефимов Ю.Н.</b> Эволюция теоретических основ рекомендаций ИКЕС по управлению промысловыми запасами с помощью ОДУ .....	7
<b>Борисов В.М., Халиков Е.Б.</b> К истории международно-правовых российско-норвежских рыболовных отношений .....	14
<b>Бородин Р.Г.</b> Деятельность Международной китобойной комиссии в условиях моратория .....	25
<b>Васильев Д.А.</b> Международное сотрудничество в области оценки запасов: бремя выбора .....	32
<b>Васильев Д.А., Ефимов Ю.Н., Котенев Б.Н.</b> Рациональное использование биоресурсов Северо-Восточной Атлантики: международный опыт независимой экспертизы .....	39
<b>Винниченко В.И., Орлов А.М., Шамрай Е.А.</b> Проблемы глубоководного промысла в Северо-Восточной Атлантике .....	43
<b>Глубоков А.И., Котенев Б.Н., Ефимов Ю.Н., Борисов В.М., Васильев Д.А.</b> Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства .....	55
<b>Глубоков А.И.</b> Деятельность ВНИРО в международных организациях по рыболовству Северной Атлантики .....	75
<b>Ефимов Ю.Н., Васильев Д.А., Симаков С.В.</b> Биоэкономический анализ рентабельности отечественного промысла путассу в США судами типа РТМК-С «Моонзунд» .....	87
<b>Орлов А.М., Винниченко В.И., Долгов А.В.</b> Международное сотрудничество в ихтиологических и рыбохозяйственных исследованиях в районе Срединно-Атлантического хребта в рамках проекта МАР-ЭКО .....	91
<b>Шуст К.В.</b> О международной деятельности ВНИРО и бассейновых рыбохозяйственных институтов в сфере рационального использования морских живых ресурсов Антарктики .....	113
<b>Глубоков А.И., Котенев Б.Н.</b> Международно-правовая типизация запасов гидробионтов в связи с созданием рыбохозяйственной организации в южной части Тихого океана .....	123
<b>Котенев Б.Н., Кухоренко К.Г., Глубоков А.И.</b> История российского изучения и освоения биоресурсов ЮТО .....	129
Рефераты .....	152

# PROCEEDINGS OF VNIRO

VOLUME 145

2005

## Contents

<b>V.K. Babayan, Yu.N. Yefimov</b> ICES advice for fishing stock management by TACs: evolution of theory .....	7
<b>V.M. Borisov, E.B.Khalikov</b> Contribution to the history of relations in the field of fisheries between Russia and Norway (international legal aspects) .....	14
<b>R.G. Borodin</b> International Whaling Commission's work under the moratorium .....	25
<b>D.A. Vasiliev</b> International cooperation in fish stock assessment: burden of choice .....	32
<b>D.A. Vasiliev, Yu.N. Yefimov, B.N. Kotenev</b> Rational utilization of the living resources in the Northeast Atlantic: international experience in independent expertise .....	39
<b>V.I. Vinnchenko, A.M. Orlov, E.A. Shamrai</b> Problems of the deepwater fisheries in the Northeast Atlantic .....	43
<b>A.I. Glubokov, B.N. Kotenev, Yu.N. Yefimov, V.M. Borisov, D.A. Vasiliev</b> International cooperation of Russia in the field of fisheries .....	55
<b>A.I. Glubokov</b> Activities of VNIRO in international fisheries organizations of the North Atlantic Ocean .....	75
<b>Yu.N. Yefimov, D.A. Vasiliev, S.V. Simakov</b> Bioeconomic analysis of the efficiency of the national blue whiting fishery in the Northeast Atlantic (PTMK-C «Moonzund» vessels) .....	87
<b>A.M. Orlov, V.I. Vinnchenko, A.V. Dolgov</b> International cooperation in fish biology and fisheries research in the Mid-Atlantic Ridge area (MAR-ECO) .....	91
<b>K.V. Shust</b> International activities of VNIRO and regional fishery research institutes in rational utilization of the living marine resources of the South Ocean .....	113
<b>A.I. Glubokov, B.N. Kotenev</b> International legal Classification of Stocks of hydrobionts in relation to the establishment of the South Pacific Regional Fisheries Management Organization .....	123
<b>Kotenev B.N., Kykhorenko K.G., Glubokov A.I.</b> History of exploration and development of the living resources of the South Pacific by Russia .....	129
Abstracts .....	156

УДК 330.15: 639.2.053.7

*В.К. Бабаян\*, Ю.Н. Ефимов*

## **Эволюция теоретических основ рекомендаций ИКЕС по управлению промысловыми запасами с помощью ОДУ**

Для подавляющего большинства промыслов общий допустимый улов (ОДУ) является основной мерой регулирования рыболовства, которая вносит значительный вклад в обеспечение рационального использования водных биоресурсов. Очевидно, что ОДУ может успешно выполнять эту функцию только в том случае, если при обосновании его величины будет достигнуто разумное соответствие между экономическими интересами промысла и производственными возможностями эксплуатируемого запаса. Корректное обоснование объема ОДУ зависит не только от полноты и достоверности первичной информации, но и от методологии ее обработки и интерпретации. В основе любой методологии лежит набор определенных теоретических концепций и гипотез, которые в конечном итоге и обуславливают ее практическую эффективность. Очевидно, что в случае таких труднодоступных и сложных для изучения объектов, какими являются популяции промысловых гидробионтов, достигнутый на сегодня уровень знаний все еще остается недостаточно высоким для уверенного управления их продуктивностью. Поэтому по мере накопления новых знаний в теоретические основы управления запасами вносятся коррективы, которые позволяют последовательно совершенствовать методологию оценки ОДУ.

Эволюция методологии обоснования рекомендаций по величине общего допустимого улова хорошо прослеживается на примере ИКЕС, старейшей и наиболее авторитетной международной организации, связанной с сохранением и рациональным использованием водных биоресурсов. В работе многочисленных рабочих групп и научных комитетов ИКЕС принимали и продолжают принимать участие ведущие специалисты в этой области из разных стран мира. Поэтому проводимая ИКЕС политика совершенствования теоретических основ определения ОДУ является прямым отражением мирового опыта в теории и практике регулирования рыболовства.

История регулирования рыболовства с помощью ОДУ в Северо-Восточной Атлантике ведет отсчет с середины 70-х гг. прошлого столетия, после того как прибрежные страны региона объявили о введении исключительных экономических зон (ИЭЗ). Начиная с этого времени центральное место в научных дискуссиях о принципах оценки ОДУ занимают вопросы о выборе целей и области допустимого управления. Изначально в качестве единственной концепции регулирования рыболовства в ИКЕС была принята концепция максимального устойчивого улова (MSY), которая ориентировала промысел на максимизацию среднесрочного вылова. Существование этой концепции заключается в устойчивой эксплуатации запаса на уровне его наибольшей продуктивности. Устойчивость обеспечивается путем

---

\* Авторы без указания места работы – сотрудники ВНИРО.

научно обоснованного управления промыслом, учитывающего выявленные закономерности формирования прибавочной продукции в эксплуатируемом запасе. В основу концепции заложена гипотеза о существовании однозначной связи между величиной запаса и продуцируемой им биомассой. Это позволяет управлять продуктивностью запаса путем соответствующего изменения его величины. Последнее осуществляется с помощью мер регулирования промысла, в первую очередь, рекомендуемых объемов годового вылова. Следует отметить, что концепция MSY дает только самые общие представления о рациональном, с точки зрения выбранных целей, использовании рыбных ресурсов. В действительности продуктивность запаса зависит не от одного, а от множества самых разных факторов, которые существенно усложняют механизм динамики запаса, а значит, и управление им.

Впервые концепция получила официальное признание в 1958 г., когда MSY был рекомендован в качестве целевого ориентира регулирования рыболовства Комиссией ООН по международному праву на конференции, посвященной разработке новой конвенции по морскому праву. Позднее в окончательном тексте конвенции (UN, 1982) была подтверждена особая роль концепции MSY. В 1995 г. MSY как важнейший биологический ориентир управления был упомянут сразу в двух международных документах: соглашении об осуществлении положений Конвенции ООН по морскому праву, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими (UN, 1995) и Кодексе ведения ответственного рыболовства (FAO, 1995). В связи с последними двумя документами, в которых была декларирована новая доктрина рыболовства, предосторожный подход к управлению рыболовством, концепция MSY, а следовательно, и основанные на ней стратегии управления получили дальнейшее развитие.

Несмотря на ряд уязвимых для критики сторон [Larkin, 1977], концепция MSY на протяжении многих лет продолжает оставаться наиболее востребованной концепцией регулирования рыболовства, благодаря удачному сочетанию простоты и наглядности с убедительным биологическим обоснованием. Кроме того, концепция легко модифицируется под большинство практически значимых долгосрочных целей рыболовства: максимизацию среднемноголетнего вылова, максимизацию среднемноголетней прибыли, стабилизацию ежегодных уловов и др. Наиболее часто в качестве целевого ориентира используется значение мгновенного коэффициента промысловой смертности  $F_{MSY}$ , соответствующее величине MSY на кривой устойчивого улова;  $F_{0,1}$ , так называемый щадящий критерий регулирования, а также  $F_{MEY}$ , уровень промысловой смертности, в долгосрочном аспекте обеспечивающий получение максимального экономического эффекта (рис. 1)

Первые требования к структуре и содержанию рекомендаций по величине ОДУ были разработаны ИКЕС в 1976 г. Теоретической основой рекомендаций была принята модификация концепции MSY с целевым ориентиром  $F_{0,1}$ , который не только обеспечивает более щадящий по отношению к запасу промысловый режим, но и во многих случаях оказывается близким к экономически оптимальному  $F_{MEY}$ .

Замена  $F_{MSY}$  на  $F_{0,1}$  не внесла сколько-нибудь заметных изменений в концепцию управления, направленную на долгосрочную максимизацию уловов, которая отражала позицию ИКЕС в отношении принципов рационального использования водных биоресурсов в течение двух десятилетий. Как отмечалось в материалах консультативного комитета ИКЕС по управлению рыболовством (АКФМ), целевые ориентиры  $F_{0,1}$  и  $F_{max}$  (аналог  $F_{MSY}$ , найденный по кривой относительного устойчивого улова) обеспечивают оптимальное использование продукционно-

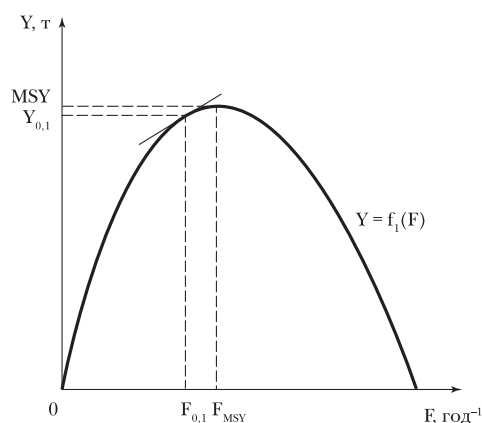


Рис. 1. Кривая устойчивого улова и некоторые ориентиры управления



го потенциала запаса в широком диапазоне возрастной селективности промысла [ICES, 1982]. Вместе с тем, чтобы снизить вероятность возможного ущерба для эксплуатируемых ресурсов в результате политики максимизации уловов, процедура обоснования ОДУ была дополнена определением для запасов «безопасных биологических границ». Это позволяло отнести каждый запас к одной из двух категорий: благополучных или истощенных запасов. Для запасов первой категории, эксплуатирувавшихся на уровне целевых биологических ориентиров, разрабатывалось несколько вариантов рекомендуемого вылова, тогда как для второй, в которой промысловая смертность значительно превышала значения  $F_{0,1}$  и  $F_{max}$ , рекомендация по вылову была конкретной и единственной, не допускающей дальнейшего снижения продуктивности запаса.

Дальнейшее совершенствование содержания рекомендаций ИКЕС было связано с более детальным учетом особенностей механизма воспроизводства облавливаемых запасов. Так, начиная с 1986 г. основным предметом дискуссий в комитетах и рабочих группах ИКЕС стала проблема определения уровня пополнения, необходимого для устойчивой эксплуатации запаса. Временным решением этой проблемы стало введение в рекомендации двух новых биологических ориентиров,  $F_{med}$  и  $F_{high}$ , использование которых в процедуре обоснования ОДУ должно было обеспечить долгосрочную стабильность пополнения промыслового запаса. Практическая значимость такого подхода целиком зависит от того, насколько правомочна лежащая в его основе гипотеза о тесной связи численности пополнения с величиной биомассы нерестового запаса, которая, в свою очередь, определяется рекомендуемым значением промысловой смертности  $F$ . Однако в большинстве реальных ситуаций объективно существующая связь пополнения с родительским запасом бывает существенно искажена многочисленными внешними факторами, определяющими, какая доля начальной численности генерации доживет до возраста вступления в промысловую стадию. Это обстоятельство заставило специалистов обратить более пристальное внимание на роль окружающей среды в формировании динамики численности запаса, а также обосновать предельно допустимый уровень величины запаса, ниже которого репродуктивная способность запаса не может гарантированно компенсировать естественную и промысловую убыль при достигнутом уровне эксплуатации запаса.

В результате в начале 90-х гг. прошлого века АКФМ сформулировал глобальную цель, которая легла в основу его рекомендаций: поддерживать жизнеспособные промыслы в устойчивых экосистемах. Несмотря на очевидную амбиционность этой цели, операционная суть ее свелась к более прозаической задаче — поддерживать продуктивность запаса на достаточно высоком уровне, обеспечивающем биологическую устойчивость запаса. Для разделения запасов на благополучные и переловленные вместо ориентиров  $F_{0,1}$  и  $F_{max}$  был предложен новый биологический ориентир MBAL — минимальный биологически приемлемый уровень запаса [ICES, 1991]. Этот ориентир, также предназначенный для разделения запасов на благополучные и переловленные, был определен как минимальная величина биомассы нерестовой части запаса, ниже которой значительно ухудшается воспроизводительная способность запаса, т.е. повышается вероятность появления неурожайных поколений. К сожалению, как показала практика, и MBAL не позволял устанавливать объективную границу между запасами, нуждающимися в различных рекомендациях по объемам ОДУ. Причиной явилось все то же отсутствие устойчивой функциональной связи между величиной родительского запаса и продуцируемого им пополнения промыслового запаса.

Принципиально новые требования к рекомендациям ИКЕС были сформулированы в 1997 г. в связи с переходом на предосторожный подход к управлению промыслом [UN, 1995; FAO, 1995; Бабаян, 1998, 2000, 2004]. Основные положения подхода были впервые сформулированы в п. 6 и приложении II Соглашения ООН по трансграничным запасам и запасам далеко мигрирующих видов рыб [UN, 1995] и более детально — в Кодексе поведения при ответственном рыболовстве [FAO, 1995]. В п. 7.5. кодекса, в частности, записано: «Государства должны широко применять предосторожный подход для охраны, управления и эксп-

луатации живых водных ресурсов для того, чтобы защитить их и сохранить водную среду». В Техническом руководстве ФАО по предосторожному подходу [FAO, 1995] выделены три основные области применения предосторожного подхода в рыбохозяйственной деятельности: управление рыболовством, исследование рыболовства и технология рыболовства. В перечне задач, которые решаются с помощью предосторожного подхода, оценка ОДУ занимает особое место, поскольку управление запасами подавляющего большинства объектов промысла осуществляется путем нормирования объемов вылова. Начиная с 1995 г. именно этой задаче уделяется основное внимание и именно при ее решении получены наиболее впечатляющие теоретические и прикладные результаты, которые получили признание специалистов и нашли применение в практике регулирования рыболовства.

Перечисленные выше документы заложили основы предосторожного подхода, однако его практическая реализация оказалась тесно связанной с традициями регулирования и другими региональными особенностями организации промысла. В результате развитие этого подхода в различных прибрежных государствах и международных организациях привело к различиям не только в терминологии, но и в некоторых принципиальных вопросах: интерпретации  $F_{MSY}$  как ориентира управления, схемы правила регулирования промысла и др. В настоящее время существует несколько достаточно хорошо обоснованных региональных версий предосторожного подхода, официально принятых в ИКЕС, НАФО, ИККАТ, а также в США, Канаде и др. Сохраняя единую концептуальную основу, эти версии заметно отличаются способами его реализации. Так, ИКЕС, не будучи регулирующей организацией, исключил из своей схемы целевые ориентиры, заменив их так называемыми предосторожными ориентирами, учитывающими неопределенность. Это определило главную задачу применения предосторожного подхода в ИКЕС: сохранение эксплуатируемых запасов в биологически безопасной зоне, ограниченной предосторожными ориентирами по нерестовой биомассе и промысловой смертности.

В 1997 г. специально созданная АКФМ исследовательская группа по предосторожному подходу [ICES, 1997] обсудила и одобрила общую схему обоснования биологически безопасных режимов рыболовства, формально соответствующую концепции предосторожного подхода, изложенной в п. 6 и приложении II Соглашения ООН по трансграничным запасам, но отличающуюся от нее двумя важными моментами: в схеме отсутствуют целевые ориентиры управления и отрицается целесообразность использования  $F_{MSY}$  в качестве минимального уровня граничного ориентира. Первое несоответствие объясняется тем, что ИКЕС, не обладая полномочиями на регулирование рыболовства, ограничивает свою деятельность обоснованием рекомендаций, направленных, прежде всего, на поддержание устойчивости запасов и промысла; второе связано с трудностями оценки параметра  $F_{MSY}$ . В результате были приняты две пары ориентиров: граничные (по биомассе –  $B_{lim}$  и по промысловой смертности –  $F_{lim}$ ) и предосторожные (по биомассе –  $B_{pa}$  и по промысловой смертности –  $F_{pa}$ ). Граничные ориентиры устанавливаются исходя из различных предположений о существовании биологически допустимых пределов сокращения биомассы нерестового запаса; предосторожные ориентиры рассчитываются как буферные значения граничных с учетом неопределенности и высокой вероятностью того, что фактические значения соответствующих параметров запаса будут выше  $B_{lim}$  и ниже  $F_{lim}$ . Эти ориентиры позволяют идентифицировать так называемое правило регулирования промысла (ПРП), с помощью которого рекомендуемое значение промысловой смертности ( $F_{rec}$ ) рассчитывается как функция текущей величины нерестовой биомассы запаса (рис. 2).

В 2002 г. процедура идентификации ПРП были несколько модифицирована. Суть модификации носила главным образом технический характер и заключалась в том, что граничные ориентиры теперь оценивались не как независимые, а как связанные друг с другом величины, причем  $F_{pa}$  рассчитывалась по предварительному определенному значению  $B_{lim}$  (рис. 3).

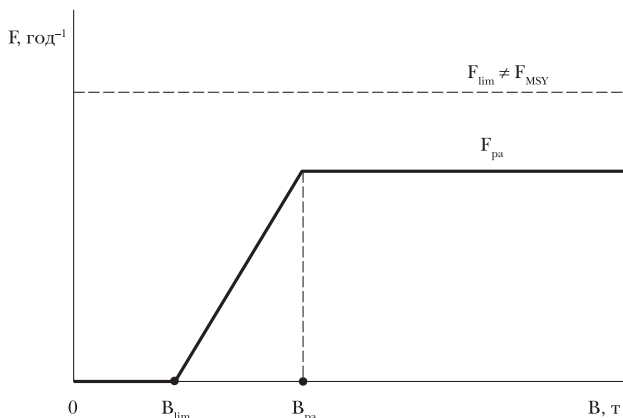


Рис. 2. Схема предосторожного подхода

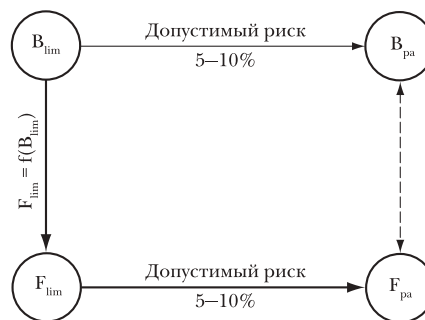


Рис. 3. Схема оценки ориентиров управления

Поскольку предполагается, что  $B_{lim}$  является минимальной нерестовой биомассой, при которой риск перелова по пополнению все еще остается незначительным, то для того, чтобы при оценке  $F_{pa}$  не учитывать риск дважды, граничный ориентир по промысловой смертности допустимо находить как детерминированную величину.

Процедура оценки  $F_{pa}$  по  $B_{lim}$  зависит от способа нахождения последнего. Например, если в качестве  $B_{lim}$  выбрана наименьшая наблюдаемая биомасса нерестового запаса ( $B_{loss}$ ), то  $F_{lim} = F_{loss}$ .

Предосторожные (буферные) ориентиры оцениваются по единому правилу: их назначение обеспечить 90–95%-ную вероятность, что фактическое значение нерестовой биомассы (или промысловой смертности), оцененное на уровне буферного ориентира, в действительности не окажется ниже (или выше) соответствующего граничного ориентира.

При использовании рассматриваемой схемы ПРП учитываются два момента. Во-первых, допустимый риск, задаваемый при определении буферных ориентиров, не обязательно должен быть одинаковым, хотя и лежать в пределах 5–10%; во-вторых, значения буферных ориентиров следует рассматривать не в качестве целевых ориентиров, а как границы допустимой области управления с учетом неопределенности, или биологически безопасной области.

Принятие ИКЕС идеологии предосторожного подхода внесло ряд изменений в содержание рекомендаций по промысловому использованию водных биоресурсов Северной Атлантики. В частности, рекомендации для запасов, характеристики которых выходили за пределы биологически безопасной области, ограниченной предосторожными ориентирами  $B_{pa}$  и  $F_{pa}$ , были направлены исключительно на их скорейшее восстановление до границ биологически безопасной области. Для запасов благополучных, т.е. находящихся внутри этой области, рекомендации АКФМ по-прежнему включали несколько вариантов промыслового режима.

Концепция предосторожного подхода, принятая в ИКЕС в качестве теоретической основы управления запасами, постоянно совершенствовалась с учетом накопления новых знаний и опыта в процессе ее практического использования. Так, в 2002 г. были уточнены определения ориентиров, используемых в схеме предосторожного подхода, и сделано важное уточнение трактовки биологически безопасной области, в котором большее значение уделяется соблюдению граничных ориентиров по биомассе ( $B_{lim}$ ), чем по промысловой смертности ( $F_{lim}$ ). При этом требования к допустимому уровню промысловой смертности снизились, что на практике позволило вывести некоторые запасы из категории истощенных и ослабить для них меры ограничения промысла. В 2004–2005 гг. АКФМ предпринял новые усилия по совершенствованию процедуры выработки рекомендаций ИКЕС по охране и управлению запасами. Единственно правильный путь к кардинальному улучшению ситуации в области рационального использования водных биоресурсов ведущие специалисты ИКЕС видят в переходе от тактики «лата-

ния дыр», или тактики управления в кризисных условиях, когда принимаемые решения носят преимущественно конъюнктурный характер, к сбалансированной стратегии управления рыболовством. Процедура разработки рекомендаций промыслу, управляемому на основе такой стратегии, должна включать в себя следующие этапы:

- установление долгосрочных (стратегических) целей и критериев эффективности управления;
- обоснование правила принятия тактических решений (правила регулирования промысла);
- подбор информации, необходимой для обоснования тактических управленческих решений;
- обоснование необходимых мер по реализации принятой стратегии и тактики регулирования рыболовства.

Первые три этапа относятся непосредственно к порядку обоснования ОДУ. Следует особо отметить, что ИКЕС рассматривает его исключительно в контексте управления ресурсами и предъявляет к его обоснованию те же общие требования, которые применяются к оценке управляемых параметров сложных систем независимо от их природы.

В 2004 г. в соответствии с новым Меморандумом о взаимопонимании между ЕС и ИКЕС перед этой организацией поставлена задача о представлении рекомендаций в новом формате с использованием экосистемного подхода.

Действительно, в управлении морепользованием необходимы комплексный подход и учет экосистемных факторов, т.е. использование экосистемного подхода. В своей консультационной работе ИКЕС уже использовал некоторые элементы экосистемного подхода в ответ на призыв к реализации такого подхода, содержащийся в ряде политических деклараций (например, Рейкьявической (2001), Бергенской (2002) и Всемирного саммита по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002)). Экосистемные вопросы и раньше включались в рекомендации ИКЕС как при ответах на запросы о рекомендациях касательно экосистем, так и при ответах на более специальные запросы.

Для развития экосистемного подхода к управлению морской окружающей средой и ее ресурсами создано множество крупномасштабных национальных и международных программ. Некоторые из этих программ ИКЕС описывает по региональному признаку. Все согласны со значением выражения экосистемный подход. Однако сами определения разнятся, и это необходимо учитывать при толковании отчетов о реализации экосистемного подхода.

Принятие экосистемного подхода в управлении рыболовством должно помочь добиться долгосрочной устойчивости в использовании морских ресурсов. Во многих регионах мощность рыбопромыслового флота превышает возможности долгосрочного устойчивого промысла; все больше появляется свидетельств того, что рыбопромысловый сектор и другие виды человеческой деятельности оказывают серьезное воздействие на экосистемы и многие рыбные запасы истощены. Самым эффективным способом достижения экосистемных целей в рыболовстве является реализация мер, которые рекомендовались годами, и были основой решения проблем одновидовых промыслов, а именно: значительное сокращение эксплуатации рыбных ресурсов. Такие меры снизят воздействие на биоту и среду обитания и помогут в восстановлении запасов до уровня, который обеспечит их воспроизводство в полном объеме, а значит и основу для более высокого долгосрочного вылова. Методы управления, включающие в себя экосистемные вопросы, позволяют реализовывать несколько целей, поэтому должны опираться на участие заинтересованных сторон и концентрироваться на поведении людей как на центральном аспекте управления.

На 13-й диалоговой встрече ИКЕС с представителями промышленности и управления (26–27 апреля 2004 г.) обсуждалось, как ИКЕС планирует ввести экосистемный подход. Его реализация поэтапна и включает в себя взаимодействие с заинтересованными сторонами. Начиная с 2004 г. в качестве эксперимента ИКЕС вводит механизмы, позволяющие использовать в оценках вводные данные заинте-

ресованных сторон, а самим заинтересованным сторонам получить более ясное представление о консультационном процессе. После оценки результатов этого эксперимента ИКЕС внесет соответствующие изменения в предложение касательно привлечения заинтересованных сторон с учетом роли региональных консультационных советов ЕС. В плане признается, что наше понимание функционирования экосистем ограничивается определенными экосистемными компонентами, и в обозримом будущем такое положение вещей сохранится, хотя наше понимание систем расширяется. Объемы наших знаний об экосистемах различны: есть экосистемы, по которым собрано больше данных, и идущие в них основные процессы изучены лучше, чем в других экосистемах. Поэтому реализация экосистемного подхода и возможности ИКЕС удовлетворять информационные запросы своих клиентов различны и зависят от экосистемы.

Анализ научных разработок в области рационального использования водных биоресурсов с полной определенностью свидетельствует о том, что в обозримом будущем предосторожный подход к регулированию промысла с помощью ОДУ останется важнейшей концепцией управления запасами водных биоресурсов как в районах международного рыболовства, так и в зонах прибрежных государств.

Применение экосистемного подхода при выработке рекомендаций по управлению рыболовством неоднозначно принимается научной общественностью в связи с резким усложнением математических моделей оценки, сложностью определения отдельных параметров экосистемы и их количественной оценки.

Тем не менее это направление исследований будет развиваться и участие в подобных работах российских ученых представляется совершенно необходимым.

## Литература

**Бабаян В.К.** 2000. Предосторожный подход к оценке общего допустимого улова (ОДУ): Анализ и рекомендации по применению. – М.: Изд-во ВНИРО. – 192 с.

**Бабаян В.К.** 2004. Альтернативные методы оценки рекомендуемой интенсивности промысла при расчете ОДУ // Рыбное хозяйство. № 4.– С. 18–20.

**FAO.** 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO. Rome.– 14 p.

**FAO.** 1995. Guidelines on the precautionary approach to capture fisheries and species introductions. FAO Fish. Tech. Pap. V. 350.– 52 p.

**ICES.** 1982. Report of the Advisory Committee on Fishery Management, ICES Cooperative Research Report, N 124.– 246 p.

**ICES.** 1991. Report of the Advisory Committee on Fishery Management, ICES Cooperative Research Report, N 179.– 368 p.

**ICES.** 1997. Report of the study group on the precautionary approach to fisheries management. ICES CM. Assess. v. 7.– 37 p.

**Larkin, P.A.** 1977. An epitaph for the concept of maximum sustainable yield // Transactions of the American Fisheries Society, 106.– P. 1–11.

**UN.** 1995. Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea Relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks. UN General Assembly Annex 3, A/CONF. 164/37.– P. 45–81.

УДК 341 225.8 (470) (481)

*В.М. Борисов, Е.Б. Халиков (Депрыбхозполитики)*

## **К истории международно-правовых российско-норвежских рыболовных отношений**

### **Введение**

Поморы северо-запада России и северной Норвегии традиционно вели зверобойный и рыбный промысел в одних и тех же или близких районах Белого, Баренцева и Норвежского морей. Это предопределяло периодическое возникновение и необходимость решения самых разных вопросов, связанных с урегулированием прав на морские биоресурсы. Российско-норвежские рыболовные отношения имеют многовековую историю. В ней, по крайней мере, со второй половины XIX в. имеются документальные свидетельства обоюдного стремления к цивилизованной международно-правовой основе при эксплуатации совместных запасов.

По-видимому, ни в каком другом, как в Норвежско-Баренцевоморском, регионе нет столь богатого исторического опыта добрососедских, юридически закрепленных рыбопромысловых взаимоотношений. Это обстоятельство заставляет отнестись к рассматриваемой ретроспективе не только ради выяснения истории таких отношений, но и с позиций возможного использования «устаревших» форм сотрудничества для их современного развития.

Для удобства изложения весь имеющийся в нашем распоряжении материал был разбит на период до середины 70-х гг. прошедшего столетия, когда была образована Смешанная российско(советско)-норвежская комиссия (СРНК) по рыболовству, и последующий период. Кроме того, отдельно рассматриваются международно-правовые шаги, предпринимаемые в отношении архипелага Шпицберген, Смежного участка и открытого района моря, за пределами зон баренцевоморской «лазейки».

### **Рыбопромысловые международно-правовые контакты до середины 70-х годов прошлого века**

Одной из первых точек соприкосновения между двумя соседними странами стал вопрос о Шпицбергене. Уже в 1871–1872 гг. проходили конференции с участием России, Норвегии и Швеции, где главным предметом обсуждения был этот северный архипелаг. Переговоры по нему также велись на конференциях, состоявшихся в 1910 и 1912 гг. Позднее после череды событий, изменивших геополитическую ситуацию в регионе, статус Шпицбергена был наконец закреплен международным договором 1920 г.

Интенсивное сотрудничество России и Норвегии в области рыболовства началось после фактического признания Норвегией Советского государства. Основой признания де-факто Советской России стало Временное соглашение между Россией и Норвегией от 2 сентября 1921 г. (нота о признании Советского Союза де-юре была направлена Норвегией 15 февраля 1924 г.). Это соглашение стало результатом взаимной заинтересованности двух стран по возобновлению торговых

и экономических отношений. Еще в 1920 г. Норвегия, пораженная экономическим кризисом, особенно отразившимся на рыбных промыслах, проявила живейший интерес к восстановлению торговых связей с Республикой Советов. Среди прочего результатом восстановления этих связей стало предоставление некоторым норвежским компаниям почти исключительного права на зверобойный промысел в советских территориальных водах. Это произошло после заключения между Советской Россией и Норвегией шести концессионных договоров в период с февраля 1923 г. по апрель 1926 г. [Иванова, 1989]. В соответствии с ними каждое норвежское судно, получившее право на промысел, должно было иметь на своем борту разрешительное свидетельство, выданное по согласованной сторонами форме. Суда обязаны были вести промысловый журнал и учетные книги по промыслу и предоставлять в согласованные сроки отчетность по промысловым операциям.

В это же время между двумя странами решался вопрос о разграничении Арктики, который так или иначе касался и вопроса рыболовства в этом районе.

15 апреля 1926 г. вышло постановление ЦИК СССР «Об объявлении территорией Союза ССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане». Этим же постановлением СССР признал закрепленную Парижским договором от 9 февраля 1920 г. принадлежность Норвегии островов архипелага Шпицберген без упоминания о каких-либо советских претензиях. В нем речь шла лишь о тех землях и островах Северного Ледовитого океана между 32° и 35° в.д., принадлежащих другим иностранным государствам, которые были признаны правительством СССР к моменту опубликования постановления. В 1935 г. СССР официально присоединился к Парижскому договору, установив, что западная граница советских полярных владений проходит по меридиану 32°04'35'', огибая с востока Шпицбергенский квадрат. Однако, признавая суверенитет Норвегии в отношении Шпицбергена, СССР специальной купчей грамотой закрепил за собой право на разработку нескольких участков архипелага.

Норвегия в национальных нормативно-правовых актах тех и последующих лет не дает определения своих арктических владений. Лишь при подписании 13 июня 1997 г. Руководства на проведение морских работ по нефти и газу в Арктике было определено, что для целей этого руководства арктическую акваторию Норвегии образуют районы Норвежского моря севернее 65° с.ш.

Тем не менее для нормального ведения промысла в соседних морских районах было необходимо урегулировать пограничные вопросы. С этой целью 15 февраля 1957 г. в Осло было подписано соглашение о морской границе между СССР и Норвегией в Варангер-фьорде (СССР ратифицировал его 28 марта 1957 г., Норвегия – 29 марта 1957 г.). По этому соглашению ни одна из сторон не могла расширять свои территориальные воды за условную прямую линию, установленную данным соглашением. На паритетных началах была создана Смешанная советско-норвежская пограничная комиссия, которая должна была вычислить географические координаты точки пересечения внешних границ территориальных вод и составить необходимые документы.

Весьма плотное взаимодействие двух стран по отстаиванию национальных рыбохозяйственных интересов возобновилось в процессе подготовки и подписания (24 января 1959 г.) многосторонней конвенции о рыболовстве в северо-восточной части Атлантического океана. Этой конвенцией до введения в 1975–1976 гг. на акватории Баренцева, Гренландского, Норвежского морей 200-мильных зон регулировались все вопросы, связанные с рыболовством в СВА. В 1982 г. была разработана и вступила в силу новая многосторонняя конвенция о рыболовстве в северо-восточной части Атлантического океана.

16 апреля 1962 г. между СССР и Норвегией было заключено Соглашение о рыболовстве (ратифицировано СССР – 22 июня 1962 г., Норвегией – 19 июня 1962 г.; вступило в силу 1 августа 1962 г.; утратило силу 1 ноября 1970 г.). По данному соглашению Норвегия разрешала до 31 октября 1970 г. рыболовным судам, зарегистрированным в СССР, и с командой, состоящей из советских граждан, вести рыбный промысел в норвежской рыболовной зоне между 6-й и 12-й милями от

исходных линий, от которых отсчитываются территориальные воды Норвегии. Аналогичное разрешение было прописано для норвежских судов, промысляющих в советских территориальных водах Варангер-фьорда. Рыбный промысел в зонах, указанных в ст. II и III данного соглашения, должен проводиться в соответствии с прилагаемым протоколом «Правила регулирования рыболовства». В нем определялись порядок регистрации и опознавания судов, порядок ведения промысла и порядок надзора за рыболовством.

Еще одним нормативно-правовым актом, регулирующим рыбохозяйственные отношения обеих стран, стала Конвенция от 1 июня 1967 г. о порядке ведения промысловых операций в Северной Атлантике. Ее положения и рекомендации имеют немаловажное значение при осуществлении рыболовства в районе Баренцева, Гренландского и Норвежского морей.

7 декабря 1971 г. в Осло было подписано Соглашение о регулировании рыболовства и охране рыбных запасов в реках Ворме (Гренсе-Якобсэльв) и Патсойоки (Пасвикэльв). Основная цель данного соглашения – регламентация советского и норвежского промысла рыбы в пограничных реках, а также углубление советско-норвежских отношений в области рыболовства. Положения данного соглашения не касаются лова рыбы, проводимого в научных целях с разрешения компетентных организаций сторон. Согласно правилам, которые прилагаются к соглашению, лов можно вести только спортивными орудиями лова и только по разрешению, выдаваемому компетентными организациями сторон отдельному лицу.

В отношении морских млекопитающих для обеих стран регулирующим документом стала Международная конвенция по регулированию китобойного промысла от 2 декабря 1946 г. На ее основе была создана Международная китобойная комиссия (МКК), рекомендации которой действуют в отношении регулирования добычи китообразных для районов Баренцева, Гренландского, Норвежского морей, а также двустороннее соглашение от 22 ноября 1957 г. «О мерах по регулированию промысла тюленей и по охране запасов тюленей в северо-восточной части Атлантического океана». Последнее прекратило действие 12 апреля 1983 г. Район действия этого соглашения распространялся на акваторию СВА, к востоку от мыса Фарвель – Гренландское и Норвежское море с Датским проливом и районом о. Ян-Майен, а также Баренцево море. Объектом охраны и регулирования промысла стали гренландский тюлень, тюлень-хохлач и морж. В рамках соглашения учреждалась комиссия, на которую возлагались задачи расширения и координация научных исследований по изучению состояния запасов тюленей региона, разработка правила регулирования промысла и контроля за их выполнением и т.д.

Для урегулирования претензий, связанных с повреждением рыболовных снастей в районах совместного с Норвегией рыболовства, в Москве 9 декабря 1959 г. было подписано соответствующее соглашение (вступило в силу 1 января 1960 г.). Хотя это соглашение было заключено до введения 200-мильных зон, оно продолжает успешно действовать и в настоящее время. Многолетняя работа двух комиссий, созданных в рамках соглашения, позволяет решать конфликтные вопросы в духе доброжелательности и добрососедства, снимать остроту во взаимоотношениях между странами по этим вопросам.

### **Сотрудничество в рамках смешанной российско-норвежской комиссии**

Целесообразность создания Смешанной советско(российско)-норвежской комиссии (СРНК) по рыболовству диктовалась необходимостью иметь практически работающий орган, реализующий двусторонние соглашения по научному сотрудничеству и режиму рыболовства в условиях нового международно-правового режима, связанного с введением 200-мильных зон.

С ее созданием было положено начало новому этапу развития добрососедского научного и технического сотрудничества в области рыбного хозяйства.

Комиссия была создана на основе советско-норвежского межправительственного соглашения от 11 апреля 1975 г. «О сотрудничестве в области рыболовства». В нем «договаривающиеся Стороны констатируют стремление к сотрудничеству



по практическим вопросам в рамках национальных законодательств, уделяя особое внимание мерам по сохранению и рациональному использованию живых ресурсов моря и координации научных исследований». В рамках СРНК предусматривается проведение взаимного обмена данными промысловой статистики и результатами рыбохозяйственных исследований, обмен опытом по вопросам развития рыболовства, способов лова, технологии обработки рыбы, методов увеличения рыбных запасов и т.д. В период с 1976 г. по 2004 г. состоялось 33 сессии СРНК.

15 октября 1976 г. было подписано и 21 апреля 1977 г. вступило в силу советско-норвежское межправительственное соглашение «О взаимных отношениях в области рыболовства». В соответствии с ним каждая сторона предоставляла доступ рыболовным судам другой договаривающейся стороны к рыбным ресурсам за пределами 12-мильной прибрежной зоны. При этом, поскольку значительная часть живых ресурсов Норвежского и Баренцева морей представляет единый экологический комплекс [Зиланов, 1989], оба прибрежных государства брали на себя основную ответственность за выработку решений, касающихся сохранения живых ресурсов и рационального управления промысла.

Это соглашение наряду с соглашением 1975 г. заложило основу последующего двустороннего сотрудничества в области совместного управления биоресурсами Баренцева моря, включая район Шпицбергена.

Начиная с 1976 г. СРНК на ежегодно проводимых сессиях уделяет основное внимание состоянию совместно эксплуатируемых запасов и определению согласованных мер по их управлению и эксплуатации. Важнейшей практической мерой регулирования рыболовства было ежегодное установление объемов ОДУ по основным промысловым видам, что позволило осуществлять их эксплуатацию на рациональной основе, т.е. получать максимальную выгоду от промысла при одновременном обеспечении условий оптимального воспроизводства запасов.

С 1983 г. в соответствии с договоренностями, вытекающими из обменных писем между СССР и Норвегией, ежегодно в рамках комиссии решаются вопросы взаимоотношений в области сохранения и использования запасов тюленей. С этой целью на сессиях комиссии создается рабочая группа по тюленям согласно правилам процедуры комиссии, принятыми на 12-й сессии в 1983 г.

За истекшие годы между сторонами сложилась практика промысловых отношений, в основе которых лежит взаимная заинтересованность ведения промысла на всем ареале совместно эксплуатируемых запасов, включая зоны друг друга. Например, до 140 тыс. т трески из своей национальной квоты любая из сторон может вылавливать в зоне партнера в зависимости от восточного либо западного ее распределения. Кроме того, по ряду видов предусмотрен взаимобмен некоторыми частями национальных квот. Так, на протяжении ряда лет Норвегия предоставляет России квоты на промысел в своей зоне путассу, морского окуня, черного палтуса, сайды, а Россия, в свою очередь, передает Норвегии часть своих квот по треске и пикше, а также право на зверобойный промысел в «восточных льдах» (Белое море).

Важной и неотъемлемой частью работы СРНК является рассмотрение вопросов о порядке лицензионного промысла на основе взаимовыгодности при условии соблюдения сторонами правил рыболовства, принятых для соответствующего района. Большинство этих вопросов успешно решаются в ходе ежегодно проводимых сессий и в оперативном порядке в межсессионный период. Некоторые из них, в частности, распространение норвежских правил рыболовства на Медвежинско-Шпицбергенский район как на свою 200-мильную зону, остаются источником международных споров, вплоть до ареста судов и судебных разбирательств.

Большую практическую помощь СРНК оказывает в осуществлении обмена статистическими данными по промыслу рыбы и нерыбных объектов, а также в оперативном решении всего круга вопросов, связанных с ведением взаимного рыболовства.

Анализ деятельности СРНК показывает, что комиссия играет важную роль в формировании и развитии двусторонних отношений между Россией и Норвегией в области рыбного хозяйства. Важнейшей задачей комиссии на ближайшие годы

является разработка более эффективных согласованных мер по восстановлению, сохранению и рациональному использованию сырьевых ресурсов с учетом взаимосвязей между компонентами экологической системы региона.

## **Международно-правовая ситуация в Медвежинско-Шпицбергенском районе**

История освоения Шпицбергена восходит к XI в. Тем не менее официальное исторически зафиксированное открытие архипелага голландским мореплавателем Виллемом Баренцем относят к 1596 г. С тех пор английские, немецкие, голландские, шведские, испанские, датские и французские китобой ввели в этих местах широкомасштабную сезонную охоту на гренландских китов и кашалотов. Промысел шел в условиях жесткой конкуренции флотов, которая временами превращалась в настоящие «китовые войны».

В XVII–XVIII вв. на архипелаге появились первые постоянные зимовки и поселения русских промышленников, которые регулярно ходили на Грумант для заготовки шкур и тюленьего жира. Дальнейшая история колонизации Шпицбергена вплоть до XIX в. связана в основном с поморами. В первой половине XIX в. здесь промышляли и российские, и норвежские охотники. Первая норвежская хижина появилась на Шпицбергене в 1822 г.

После многих лет интенсивных русских, а затем и норвежских промыслов, они к середине XIX в. пришли в упадок. В течение последующего полувека Шпицберген, не имея существенного экономического и политического значения, эпизодически посещался лишь научными экспедициями.

Одна из первых конференций по государственному статусу Шпицбергена проходила в 1871–1872 гг. В ней приняли участие Россия, Норвегия и Швеция. По итогам конференции посредством обменных нот было заключено соглашение, в соответствии с которым Шпицберген определялся как «ничейная» территория. Российское правительство подтвердило это соглашение в 1896 г. в связи с попытками Швеции и Норвегии аннексировать архипелаг. О приверженности этому принципу заявила и Норвегия в 1905 г. Некоторые юристы и картографы XIX в., не только русские, но и зарубежные, относили Шпицберген к владениям России.

В феврале 1907 г. норвежское правительство обратилось к заинтересованным государствам с предложением совместно обсудить вопрос о создании на Шпицбергене условий, обеспечивающих юридический правопорядок и возможность правильного использования его природных ресурсов с сохранением статуса архипелага. По поручению этих стран Россия, Норвегия и Швеция как государства, имеющие по отношению к островам особые права и интересы, на двух подготовительных конференциях, состоявшихся в 1910 и 1912 гг. в Христиании (ныне Осло), подготовили проект будущего соглашения по Шпицбергену. В него вошли и два предложения России, касавшиеся сохранения Шпицбергена как территории, не подлежащей чьему-либо захвату или аннексии (статус «terra nullius»), и объявления архипелага нейтральным. Проект договора начал рассматриваться всеми заинтересованными государствами 16 июня 1914 г. на международной конференции по Шпицбергену, которая была прервана Первой мировой войной.

9 февраля 1920 г. на международной конференции в Париже был подписан Договор о Шпицбергене (Парижский договор). Конференция состоялась без участия Советской России, к тому времени еще не признанной рядом государств. Договор подписали Дания, Нидерланды, Швеция, Норвегия, Великобритания, США, Франция, Италия и Япония. Одним из принципиально важных положений договора (ст. 1) было признание по архипелагу суверенитета Норвегии, хотя и оговоренного рядом условий. Договор гарантировал: равный допуск всех сторон к рыболовству и охоте на суше и в территориальных водах архипелага (ч. 1, ст. 2) шириной в 3 мили; одинаковый и свободный доступ всех договаривающихся сторон в воды, фиорды и порты Шпицбергена (ст. 3); граждане всех стран-участниц договора могли «заниматься в них, без каких-либо препятствий, при условии соблюдения местных законов и постановлений, всякими судоходными, промышленными, горными и торговыми операциями на условиях полного равенства». За Нор-

вегией оставалось право принимать меры, «могущие обеспечить сохранение и, если это нужно, восстановление фауны и флоры» на суше и в территориальных водах Шпицбергена (ч. 2, ст. 2). Возможное содержание таких мер договором не раскрывалось. Однако меры такого рода должны были носить недискриминационный характер и распространяться в равной степени на все страны-участницы договора. За Шпицбергом закреплялся статус демилитаризованной территории, при этом на Норвегию возлагались обязательства не создавать и не допускать создание каких-либо морских баз и укреплений, которые могут иметь военное значение (ст. 9).

Российское правительство всегда отвергало любые притязания на чей-либо суверенитет над островами архипелага и выступало против сепаратного соглашения, заявив, что не признает себя связанной договором [Сборник международных соглашений СССР., 1981]. С международно-правовой точки зрения Норвегия не имела юридических оснований для единоличной постановки вопроса о присоединении Шпицбергена [Вьлегжанин, 2000]. В отношении России норвежское правительство заверило, что договор «нисколько не затрагивает российских интересов на архипелаге и будет способствовать их обеспечению».

Однако после подписания и ратификации Норвегией Договора о Шпицбергене хозяйственная деятельность на архипелаге и в прилегающих к нему водах стала регулироваться в рамках национального законодательства Норвегии.

При установлении дипломатических отношений России с Норвегией в 1924 г. в ответ на признание СССР де-юре и в целях укрепления добрососедских отношений между странами Советское правительство 16 февраля согласилось признать суверенитет Норвегии над архипелагом и Горный устав, действующий на нем [Документы внешней политики СССР, 1962]. Было также заявлено, что в будущем Россия никогда не будет возражать против Договора о Шпицбергене. Это, в частности, следует из Преамбулы договора, где Норвегия приравнивается к другим договаривающимся государствам [Лебедев, 1982].

СССР в целях закрепления позиций на архипелаге в 1931 г. создает государственный трест «Арктикуголь», а в 1932 г. выкупает у голландской компании шахту за 3,5 млн норвежских крон. С этого времени началось промышленное освоение нашей страной архипелага. Сегодня на Шпицбергене сосуществуют два сообщества: норвежское со столицей Лонгйир и российское с центром в Баренцбурге.

7 мая 1935 г. СССР присоединился к Договору о Шпицбергене после установления между ним и США дипломатических отношений. Присоединение СССР к договору долгое время откладывалось в связи с тем, что США не признавали СССР как государство.

15 февраля 1947 г. норвежский стортинг принял резолюцию, в которой отмечалось, что СССР обладает на этой территории «особыми экономическими интересами» [Известия, 1951]. Данное признание со стороны Норвегии является юридически обязывающим актом.

Несмотря на то что договор представляет собой многостороннее соглашение, в силу исторических и географических факторов архипелаг находится в сфере интересов, прежде всего, России и Норвегии – двух основных государств, заинтересованных в эксплуатации его ресурсов.

Договор о Шпицбергене можно назвать уникальным международным соглашением. В мировой практике он является одним из первых успешных решений проблемы мирной многосторонней договоренности об особом политическом статусе и равноправных возможностях в области эксплуатации природных ресурсов огромной акватории.

В течение более полувека после подписания договора правовая ситуация на архипелаге и его водах сохранялась относительно стабильной.

В 1977 г. МИД Норвегии издал предписание, устанавливающее рыбоохранную зону архипелага Шпицберген шириной 200 морских миль. Одновременно Норвегия распространила содержание своих правил на эти воды. Согласно § 1 этого предписания, рыбоохранная зона архипелага создавалась для охраны ресурсов в море и регулирования рыбного и иного промысла, что не противоречило поло-

жениям Договора о Шпицбергене. Рыбоохранную зону признали только два государства-участника договора – Канада и Финляндия. СССР расценил это как нарушение условий договора и шаг, направленный на незаконное расширение прав Норвегии в этом регионе, выходящий за рамки рыболовных проблем.

Годом позже Норвегия провела меры по регулированию промысла в территориальных и внутренних водах архипелага Шпицберген. Были определены полномочия департамента рыболовства Норвегии по регулированию промысловой деятельности в пределах территориальных вод. С этого времени российские суда, ведущие здесь промысел, обязаны представлять данные по уловам и вести промысловый журнал.

Очередной дискриминационный шаг, ущемляющий российские интересы, связан с решением включать выловленную здесь сельдь в счет квоты, выделяемой по зоне Норвегии.

В настоящее время Россия пытается закрепить свои интересы на Шпицбергене. Например, была создана межведомственная комиссия по обеспечению сохранения российских интересов, производственной и научной деятельности на архипелаге Шпицберген. В конце августа 2001 г. она провела выездное заседание на архипелаге. Для закрепления здесь российского присутствия была одобрена идея восстановления и реконструкции в поселке Баренцбург рыбоперерабатывающего комплекса с холодильником и линиями по переработке трески и креветки. А в 2003 г. в Мурманске состоялось выездное заседание комитета Совета Федерации РФ по делам Севера и малочисленных народов, на котором рассматривался вопрос о ситуации на Шпицбергене. В протоколе совещания было отмечено, что сохранение российского присутствия на Шпицбергене и осуществление там хозяйственной деятельности имеет важное экономическое, геополитическое и стратегическое значение для России [Исследования ПИПРО... 2004].

### **Некоторые особенности международного рыболовства в Смежном участке Баренцева моря**

Долгое время оставался нерешенным вопрос об установлении морской границы в Баренцевом море между российскими и норвежскими водами в связи с разногласиями сторон в исходных принципах делимитации.

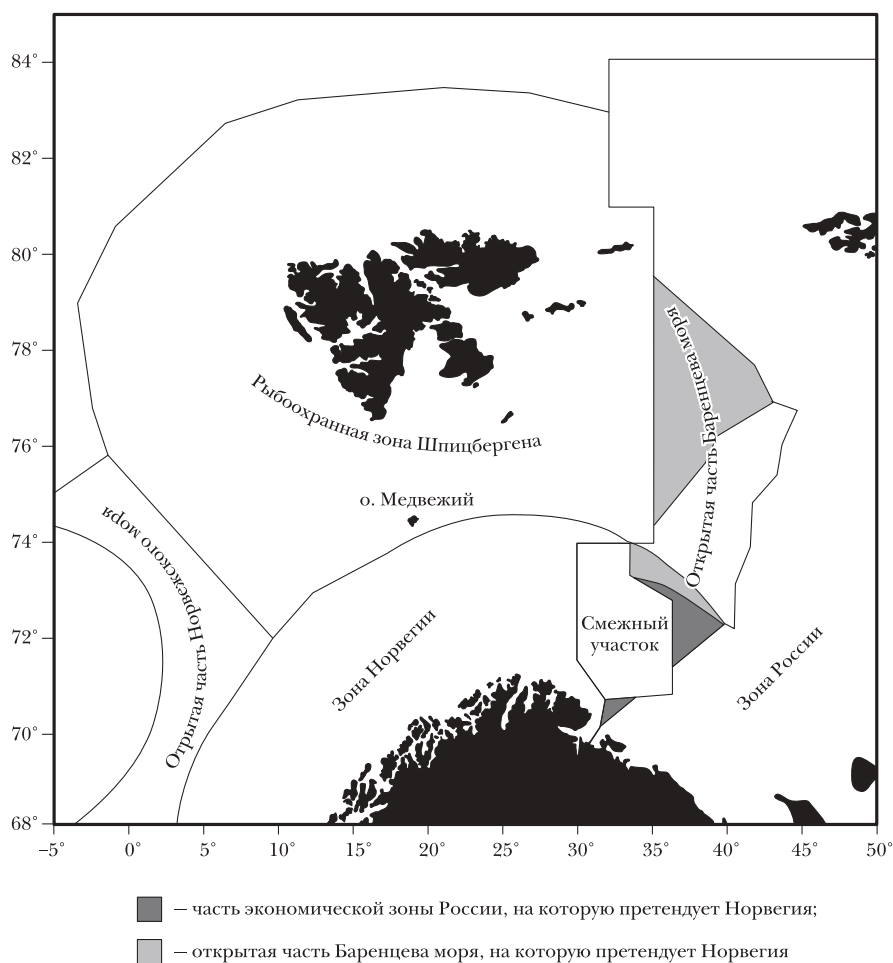
С 1970 г. Россия и Норвегия провели несколько двусторонних переговоров по разграничению экономических зон и континентального шельфа Баренцева моря. Но эта проблема, несмотря на подписанное еще 15 февраля 1957 г. Соглашение между СССР и Норвегией о морской границе, не была решена. В 1977 г. Норвегия и Россия законодательными актами распространили свои права на регулирование промысла морских живых ресурсов на свои прибрежные 200-мильные районы. В этих условиях еще более острым стал вопрос о делимитации морских пространств. Основой при обсуждении данного вопроса служила Конвенция о континентальном шельфе 1958 г., участницами которой являлись обе страны.

Позиция Норвегии в вопросе делимитации состояла в том, что, исходя из положений конвенции, должно применяться правило серединной линии. Принцип серединной линии заключается в том, что она проводится по точкам, равноудаленным от ближайших земельных владений и базовых линий обеих сторон, отсчитываемых на юге от материковой территории и далее на севере от островных территорий сторон.

СССР же заявил о необходимости сохранения секторального деления, установленного декретом СССР 1926 г., определяющего принадлежность к СССР земель и островов в Арктике.

При существенном расхождении позиций решение вопроса требовало значительного времени. Однако сохранение свободы рыболовства в спорном районе привлекло бы в него флот третьих стран, что создавало бы угрозу подрыва запасов.

Для регулирования проблемы стороны обратились к концепции «временной договоренности», обсуждавшейся на 3-й Конференции ООН по морскому праву, и 11 января 1978 г. установили статус Смежного участка с временным порядком ведения рыболовства (см. рисунок).



Зональное деление Норвежско-Баренцевоморского региона

Эта договоренность была оформлена обменными письмами на межправительственном уровне с приложением протокола о временных правилах рыболовства в Смежном участке Баренцева моря. Впоследствии срок действия договоренности неоднократно продлевался.

Протокол констатирует, что до тех пор пока не будет заключено соглашение по делимитации остается необходимость в сохранении временного порядка ведения рыболовства в Смежном участке Баренцева моря, прилегающем к материковому побережью СССР и Норвегии. При этом каждая из сторон воздерживается от любого контроля за соблюдением правил рыболовства судами другой стороны, осуществляя его только в отношении своего флота. Каждая из сторон ведет промысел в Смежном участке в счет собственных годовых квот, устанавливаемых в рамках СРНК.

Судам под флагом третьих стран разрешается вести промысел при наличии разрешения от любой из договаривающихся сторон или от обеих сторон. Если судно получает разрешение на промысел от одной из сторон, его уловы входят в квоту, выделенную этой стороне. Если же такое разрешение получено от обеих сторон, то его вылов засчитывается в счет выделенных годовых квот каждой стороне поровну. Протокол предусматривал также взаимное предоставление информации сторонам о судах третьих стран, получивших разрешение на промысел от другой стороны.

Несмотря на имеющиеся разногласия в других вопросах, стороны достаточно эффективно препятствуют ведению третьими странами сколько-нибудь масштабного рыболовства в этом районе Баренцева моря.

Согласно протоколу все вопросы, связанные с промыслом в Смежном участке, регулируются в рамках СРНК.

Как видим, закреплённая протоколом временная договорённость, касалась лишь вопросов, связанных с эксплуатацией живых морских ресурсов, не затрагивая собственно делимитации. Установленный здесь режим промысла определял своеобразный статус Смежного участка, в котором совмещаются юрисдикции России и Норвегии.

После окончания действия протокола Норвегия намерена провести границу по крайне невыгодному для России варианту, при котором практически вся акватория «серой зоны» и некоторая часть российской экономзоны отойдет под юрисдикцию Осло, что выльется в потерю до 90% российского вылова по Смежному участку. Для России, если не удастся сохранение статус-кво, более приемлем вариант проведения пограничной линии значительно западнее. В таком случае Россия теряет 36,3% акватории Смежного участка и 33% от нынешнего улова (20–25 тыс. т).

### **Особенности международного промысла в открытой части Баренцева моря**

С введением 200-мильных экономических зон в Баренцевом море образовался участок за их пределами, ограниченный с запада рыбоохранной зоной Шпицбергена, с юга удаленный на 200 миль от Кольского побережья, а с востока и северо-востока соответственно от островов Новая Земля и Земля Франца-Иосифа (см. рисунок). Этот район, нередко называемый лазейкой, является частью ареала таких промысловых баренцевоморских рыб, как треска, мойва, сельдь, камбала-ерш, сайка и др. Здесь же располагаются немалые запасы северной креветки.

Наибольший промысловый интерес к району в основном связан с треской. Через его южную часть в весенне-летний период идет перемещение рыбы на восток для нагула, а ближе к осени ее возврат на запад в районы зимовки. В период таких миграций треска образует достаточно плотные, удобные для облова скопления [Бойцов и др., 2003].

Другим важным промысловым объектом в «лазейке» является северная креветка, объемы вылова которой в Баренцевом море до сих пор не лимитируются. В связи с уменьшением в 1997–1998 гг. количества трески, распределяющейся в этом районе, и одновременным увеличением запаса креветки, исландцы, по сообщению норвежской печати [Fiskaren, 1998], проявляли к ее промыслу большой интерес. Этот интерес не ослабевал и в последующий период.

Регулирование промысла трех первых из вышеназванных видов традиционно ведется в рамках СРНК, по решению которой либо по договоренности с одной из сторон в «лазейке» допускался промысел третьих стран. Несмотря на это с мая 1991 г. в южной части этого района моря без всяких консультаций с Россией и Норвегией начали вести промысел трески Исландия, а также суда под флагами других государств (Белиз, Гондурас, Винсент, Сьерра-Леоне), которые фактически являются исландскими судами. Зафиксировано также присутствие в этом районе испанских судов и судов стран Балтии.

С целью прекращения такого нерегулируемого промысла Россия и Норвегия неоднократно обращались к Исландии о взаимоприемлемом решении этого вопроса. Однако, несмотря на многочисленные российско-норвежские инициативы, достичь окончательного решения долго не удавалось. Исландия, ссылаясь на свободу рыболовства в открытом море, считала, что она в соответствии с международным правом имеет основания для продолжения лова трески и фактически игнорировала обращения СРНК, ведя промысел сверх установленного Комиссией ОДУ.

Поскольку скопления трески, концентрирующиеся в «лазейке», являются частью единого запаса северо-восточной арктической популяции и отдельного ОДУ для этого района естественно не устанавливается, то промысел судов, не имеющих квот на вылов северо-восточной арктической трески, должен рассматриваться и фактически является нерегулируемым.

Успешность трескового промысла в «лазейке» определяется количеством и физиологическим состоянием рыбы, а также гидрологическим режимом моря. В летне-осенний период здесь идет откорм крупной рыбы, поэтому промысел наиболее успешен с июля по октябрь в годы, когда в промысловом запасе многочисленны старшие возрастные группы трески, а теплосодержание водных масс Баренцева моря близко к норме или превышает ее [Бойцов и др., 2003]. Такие условия сложились в 1994–1996 гг., когда иностранный вылов трески в открытой части Баренцева моря достигал 40–43 тыс. т. С уменьшением запаса и сокращением численности старших возрастных групп, а также в связи с последующим похолоданием Баренцева моря, промысел третьих стран сократился до 6 тыс. т в 1997 г. и 1,3 тыс. т в 1998 г. В настоящее время район открытого моря практически утратил промысловое значение, что не связано с каким-либо сокращением здесь удобных для облова скоплений. Наоборот, с потеплением моря отмечается рост численности трески в восточных частях ареала. Основная причина в политическом урегулировании вопроса.

Россия, Норвегия и Исландия в ходе предварительных трехсторонних консультаций все же пришли к консенсусу о необходимости решить проблему нерегулируемого промысла в «лазейке». 15 мая 1999 г. в Санкт-Петербурге между правительствами Российской Федерации, Республики Исландии и Королевства Норвегия было подписано соглашение, касающееся некоторых аспектов сотрудничества в области рыболовства (вступило в силу 15 июля 1999 г.). Цель соглашения – обеспечить долгосрочное сохранение и устойчивое использование соответствующих рыбных запасов во всем районе их распределения.

В соответствии с этим соглашением стороны расширили сотрудничество в области рыболовства на взаимовыгодной основе и, руководствуясь принципами международного права, установили процедуры такого сотрудничества. Стороны признали, что значительная часть морских живых ресурсов Норвежско-Баренцево-морского региона представляет собой единую биологическую систему, требующую согласованных ограничительных мер при ее эксплуатации.

Соглашение предусматривает также, что стороны могут на основе взаимности договариваться об обмене ежегодными квотами на промысел в исключительных экономических зонах своих государств, а также о предоставлении странам-участницам соглашения квот на промысел в исключительных экономических зонах своих государств. При этом учитываются биологическое состояние эксплуатируемых популяций и тенденции в динамике соответствующих запасов, а не только интересы национального рыболовства.

Детали обмена квотами, основанные на решениях по управлению, принимаемых прибрежными государствами, определяются парными протоколами в рамках настоящего соглашения, подписываемыми с одной стороны Исландией и Россией, а с другой – Исландией и Норвегией, при соблюдении баланса в соответствующих двусторонних отношениях в области рыболовства.

## **Заключение**

На протяжении всей достаточно длительной истории российско-норвежского сотрудничества в области рыболовства основной целью было и остается объединение и координация усилий по рациональному использованию совместно эксплуатируемых запасов морских гидробионтов.

Не во все времена, не ко всем объектам промысла и не всегда в достаточной мере эта цель достигалась. Тем не менее можно с удовлетворением констатировать, что стараниями двух морских держав, исторически поддерживающих добрососедские отношения, удается сохранять основные рыбопромысловые запасы на уровне, обеспечивающем внутренние и экспортные потребности обеих стран. По крайней мере, здесь ситуация с запасами не доходила до состояния коллапса, которое неоднократно отмечалось в других регионах.

Наблюдающиеся уже в послевоенный период перепады с запасами сельди, трески и мойвы, по-видимому, в большей степени связаны с природными флюктуациями, нежели с недостаточно регулируемым промыслом.

Российско-норвежские отношения в области рыболовства имеют в принципе устойчивый, взаимовыгодный и доверительный характер. Причина тому – взаимная заинтересованность в сохранении совместных биоресурсов Баренцева моря, посредством разумного, научно обоснованного управления промыслом на основе совместных научных исследований и контроля за соблюдением научных рекомендаций. Значительная роль в формировании и длительном сохранении рыбопромысловых отношений и научного сотрудничества принадлежит СРНК. Принятые ею решения в Норвегии, например, иногда имеют статус, превышающий действующее законодательство.

Российско-норвежское сотрудничество в области использования морских живых ресурсов осуществляется по трем основным направлениям: рыболовство (промысловая эксплуатация одних и тех же запасов рыбы и нерыбных объектов), научно-техническое сотрудничество (совместные исследования сырьевых ресурсов, разработка рекомендаций по режиму промысла, деловые связи с научными организациями и фирмами), коммерческая деятельность (торговля рыбопродукцией, обменные операции, обслуживание рыболовных судов в портах выгрузки).

Обе стороны твердо придерживаются принципа исключительного российско-норвежского права на управление рыбными ресурсами в Баренцевом море на обоюдной основе. Все попытки других стран подключиться к этому процессу отвергаются соседями при полном взаимопонимании, о чем свидетельствуют примеры с Исландией, некоторыми странами Балтии и ЕС. При этом делается акцент на то, что управление осуществляется на основе совместных норвежско-российских научных исследований, проводимых в соответствии с существующими международными стандартами и требованиями международных организаций по рыболовству и научным исследованиям (ИКЕС, НЕАФК, НАСКО, НАММКО и др.), а также согласно достигнутым договоренностям и совместным программам, утверждаемым на сессиях СРНК.

## Литература

- Бойцов В.Д. и др.** 2003. Треска Баренцева моря. – Мурманск: Изд-во ПИНРО. – 296 с.
- Вылегжанин А.Н.** 2000. Договор о Шпицбергене 1920 года и рыболовство // Рыбное хозяйство. № 5. – С. 8–11.
- Документы** внешней политики СССР. 1962. – М.: Политиздат. Т. 6. – 560 с.
- Зиланов В.К.** 1989. Единство экологического комплекса северных морей как основа развития сотрудничества Советского Союза и Норвегии в области сохранения и оптимального использования морских живых ресурсов // Вопросы сотрудничества СССР и Норвегии в области рыбного хозяйства. – М.: ВНИРО. – С. 5–30.
- Иванова О.Б.** 1989. Взаимные отношения СССР и Норвегии в области использования и сохранения живых морских ресурсов до введения зон // Вопросы сотрудничества СССР и Норвегии в области рыбного хозяйства. – С. 30–41.
- Исследования** ПИНРО в районе архипелага Шпицберген. 2004. – Мурманск: Изд-во ПИНРО. – 414 с.
- Лебедев М.А.** 1982. Некоторые вопросы пользования иностранной территорией в современном международном праве // Советский ежегодник международного права. – М.: Международные отношения. – 284 с.
- Nota** Советского правительства правительству Норвегии // Известия. 1951. 16 октября.
- Сборник** международных соглашений СССР по вопросам рыболовства и рыбохозяйственных исследований. 1981. – М.: Изд-во «Легкая и пищевая промышленность». – 351 с.
- Fiskaren.** 1998. 2nd October.



УДК 341.225.8: 639.245.1 (571.651)

*Р.Г.Бородин*

## **Деятельность Международной китобойной комиссии в условиях моратория**

Заметным событием в истории современного китобойного промысла стало заключение 2 декабря 1946 г. в Вашингтоне (США) международной конвенции по регулированию китобойного промысла. СССР являлся одним из учредителей этой конвенции. С самого начала обязательства по выполнению конвенции были возложены на Министерство рыбного хозяйства СССР, а с 1992 г. эти функции правительством Российской Федерации были переданы Министерству природных ресурсов Российской Федерации. В основу конвенции были положены соглашения 1937 и 1938 гг., надлежащим образом переработанные, расширенные и дополненные. В соответствии с приложением, которое является составной частью конвенции, указывались сроки проведения промысла (они в дальнейшем изменялись во времени, а иногда устанавливались для отдельных видов китов, например, синих и горбатых), определялись запретные районы, указывались минимальные размеры для каждого добываемого вида кита, подтверждалось запрещение их добычи для ряда видов китов (все виды гладких, серые и горбатые киты), а также кормящих самок и телят.

Учрежденная на основе этой конвенции в 1948 г. Международная китобойная комиссия (МКК) стала определять квоты вылова усатых китов Антарктики. Для этого использовалась система так называемых условных синих китов, которая продержалась до сезона 1971/72 г. (один условный синий кит по выходу жира приравнивался или одному синему киту, или двум финвалам, или двум с половиной горбачам, или шести сейвалам).

Несовершенство этой меры регулирования заключалось прежде всего в том, что квота устанавливалась на огромную акваторию промысла без разбивки ее по видовому составу, а также без учета состояния запасов китов в том или ином районе. Это позволило промышленникам сосредоточивать свои усилия на добыче экономически наиболее выгодных промысловых видов китов и в удобных для них районах промысла.

Как одну из мер регулирования следует рассматривать и соглашение 1958 г. В соответствии с ним общая квота вылова усатых китов в Антарктике была разделена между промысловыми странами (Норвегия, Англия, Япония, Голландия и СССР). Позже происходило перераспределение в связи с продажей китобаз (вместе с квотами) рядом стран. Доля бывшего СССР увеличилась с 20% в 1962/63 г. до 39% в последний сезон действия данного соглашения (1971/72 г.). МКК в 1963 г. ввела запрет на промысел горбачей, а в 1967 г. — синих китов в южном полушарии.

В конце 50-х гг. XX в. научный комитет МКК создал «Комитет трех» (который позже был преобразован в «Комитет четырех») для разработки методов оценки численности.

И только разработка математических методов оценки численности позволила научному комитету МКК в 1972 г. рекомендовать, а МКК установить на антаркти-

ческий сезон 1972/73 г. видовые квоты выбоя отдельно для финвалов, сейвалов, малых полосатиков, а также кашалотов, но на всю акваторию Антарктики. В следующем сезоне квота на кашалотов была установлена по трем укрупненным секторам Антарктики, а в сезон 1974/75 г. на усатых китов — также по трем секторам (но в других границах).

Начиная с сезона 1975/76 г. квоты на усатых китов устанавливались по шести промысловым секторам, а для кашалотов с сезона 1976/77 г. и по сезон 1978/79 г. по девяти промысловым районам. Видовая квота на усатых китов (финвалы и сейвалы) постепенно снижалась. Последний сезон промысла финвалов Антарктики — 1975/76 г., сейвалов — 1978/79 г. В 1979 г. МКК волевым усилием (несмотря на отсутствие рекомендаций научного комитета) приняла решение о прекращении пелагического промысла китов в водах Мирового океана на все виды китов (за исключением малых полосатиков).

В 1974 г. в МКК была проведена классификация запасов китов по трем категориям: первоначальный (Initial stock — IS), устойчивый (Sustainable management stock — SMS) и охраняемый (Protected stock — PS). За основу регулирования промысла был принят принцип получения максимально устойчивого улова (Maximum sustainable yield — MSY). В 1979 г. был введен запрет на добычу сейвалов (за некоторым исключением). В 1981 г. также была запрещена добыча кашалотов (за некоторым исключением).

И, наконец, в 1982 г. МКК, в отсутствие рекомендаций научного комитета, большинством голосов одобрила полный запрет на коммерческий промысел китов, который должен быть введен с сезона 1985/86 г. Принятый мораторий был временной мерой, подлежащей пересмотру не позднее, чем через десятилетие. За отпущенное время научный комитет МКК должен был произвести всеобъемлющие оценки запасов китов, разработать новые, более современные процедуры управления (Revised management procedure — RMP) и схему управления (Revised management scheme — RMS) промысла, а также снять все сомнения относительно их возможного изъятия. Введение полного запрета на коммерческий промысел к этому времени не имело какого-либо научного смысла, так как активно эксплуатировались лишь запасы малых полосатиков Южного полушария. Состояние запасов этих китов оценивается как хорошее, другие же виды и запасы китов находились под охраной в соответствии с новой процедурой управления, принятой МКК еще в 1974 г.

В 1979 г. МКК был учрежден индоокеанский заповедник, охватывающий акваторию Индийского океана к северу от 55° ю.ш. между 20° и 130° в.д., включая побережья Африки и Азии в Северном полушарии. За все время существования этого заповедника проведено очень мало научных исследований. В 1994 г. устанавливается более обширный заповедник — акватория Южного полушария.

Проводимые в последние годы наблюдения с исследовательских судов, работающих по программе МКК, и научно-промысловых китобойных судов в антарктических водах показывают на увеличение частоты встречаемости горбатых, гладких и синих китов. Аналогичные результаты отмечаются в водах умеренных и теплых зон Африки, Австралии, Новой Зеландии. Это позволяет говорить о том, что идет, хотя и очень медленное, восстановление запасов. К сожалению, можно определенно сказать, что восстановление численности этих видов китов до уровня, обеспечивающего получение максимальной стабильной добычи (не говоря уже о первоначальном уровне численности) в обозримом будущем не предвидится (пройдут века).

При этом следует учитывать, что для многих видов китов оценки не проводились уже продолжительное время.

В последние десятилетия МКК проделала значительную работу, направленную на разработку рекомендаций и положений для научно обоснованного ведения промысла и приняла определенные меры по охране и восстановлению численности тех промысловых видов, запасы которых сократились под воздействием активно проводившегося промысла. Ряд усилий МКК в этом направлении обобщен. Однако на современном этапе представляется весьма важным и своевременным

дальнейшее совершенствование этих мер. В частности, необходимо значительное расширение научно-исследовательских работ (на национальном уровне и на международной основе) как по охраняемым видам, так и по тем видам, которые еще остаются объектом промысла.

В последние 30 лет в МКК проводилась кампания за прекращение китобойного промысла. С 1972 г. Англия, Франция, США и другие страны в МКК стали активно добиваться прекращения коммерческого китобойного промысла. Однако не имея возможности провести свои предложения ни в научном комитете, ни на сессии МКК, они пошли по пути увеличения числа государств-участников с 17 в 1977 г. до 40 в 1988 г., что в конечном счете обеспечило одобрение МКК в 1982 г. полного запрета на коммерческий промысел китов, начиная с 1985/86 г. При этом в МКК вступили также страны, которые никогда не вели промысла, не проводили научные исследования китов и не имеют даже выхода к морю.

В настоящее время Исландия, Норвегия и Япония вкладывают в научные исследования состояния запасов китов огромные средства, проводят многочисленные экспедиции. В результате этих исследований получены новые объективные оценки численности китов.

В 1992 г. для управления запасами морских млекопитающих в Северной Атлантике была создана НАММКО (NAMMCO, North Atlantic Marine Mammals Commission). По мнению НАММКО, промысел некоторых видов китов (в частности, малых полосатиков и др.) может быть возобновлен.

Однако, являясь членами МКК, страны связаны принятыми этой организацией решениями.

В настоящее время Норвегия является единственной страной, ведущей коммерческий промысел китов в соответствии со своим возражением против моратория. Добывает китов в научных целях по разрешению своего правительства в соответствии с положениями конвенции по регулированию китобойного промысла (гл. 8) Япония. В 2002 г. в МКК возвратилась Исландия (которая голосовала против моратория и в знак несогласия вышла ранее из МКК). Исландия пыталась вступить в МКК со своей оговоркой (возражением против моратория), однако добилась возможности воспользоваться своей оговоркой только с 2006 г. С 2003 г. Исландия также возобновила научное изъятие китов по разрешению своего правительства.

Российская Федерация (как правопреемница СССР) также имеет действующую оговорку по мораторию на промысел китов.

Под действие принятого моратория на коммерческий промысел не подпадает аборигенный промысел китов для местного потребления коренным населением.

Таким образом, в настоящее время Норвегия ведет коммерческий промысел китов Минке в Северной Атлантике, там же в своей прибрежной зоне Исландия проводит научные исследования китов по разрешению своего правительства. Япония добывает китов Минке в Южном полушарии, а также малых полосатиков, китов Брайда, сейвалов и кашалотов в северной части Тихого океана в научных целях по разрешению своего правительства. Дания (в водах Гренландии) в рамках аборигенного промысла ведет промысел финвалов и китов Минке. Аборигены Сент-Винсент и Гренадин в Карибском море для своих нужд добывают немного горбачей. Нативное население США в водах Аляски ведет промысел гренландских китов, а также серых китов недалеко от города Сиэтл. Коренное население Чукотки вдоль побережья добывает серых и гренландских китов для местного потребления.

Для эффективного управления запасами китов МКК создала около 20 различных подкомитетов и рабочих групп. Наиболее важные из этих подкомитетов следующие: аборигенный промысел китов, оценка запасов китов, разработка новой процедуры регулирования промысла и схемы управления запасами китов, применение новой процедуры регулирования промысла в аборигенном промысле китов, научное изъятие китов по специальным разрешениям, идентификация запасов, прилов китов в других промыслах, установление заповедников, гуманная добыча китов, конкуренция между китообразными и промышленным рыболовством, по

нарушениям, добыча китов странами – не членами МКК и др. Российская Федерация активно участвует во всех основных комитетах и рабочих группах.

Как было отмечено выше, принятие моратория было обусловлено, в числе прочего, необходимостью проведения всеобъемлющих оценок численности эксплуатируемых видов китов и разработки новых, более совершенных процедуры RMP и схемы RMS. В настоящее время наиболее хорошо оценены запасы китов Минке. Их численность в водах Антарктики, Северной Атлантики и Северной части Тихого океана в соответствии с принятой процедурой RMP позволяет вести промысел.

В новой усовершенствованной процедуре RMP за основу принят критерий MSY. В соответствии с ним все запасы классифицируются как первоначальный – IS, устойчивый управляемый – SMS (Sustainable Management Stock) и охраняемый – PS. Усовершенствованная процедура является методикой управления популяциями китов по видам, запасам и районам с целью сохранения численности и обеспечения при этом стабильного изъятия. RMP не допускает эксплуатацию запасов, составляющих менее 54% первоначальной численности китов. В методике применяются самые консервативные оценки с целью снижения риска до минимума. Процедура RMP разработана так, чтобы численность китов поддерживалась на уровне не ниже 72% первоначального запаса и восстанавливались запасы, находящиеся ниже этого уровня.

Основное требование RMP – постоянный мониторинг состояния запасов китов (например, по визуальным наблюдениям). Рекомендации по лимиту добычи будут приостановлены в случае прекращения мониторинга (за определенный интервал времени). Также должна быть представлена полная биопромысловая статистика за весь период промысла. Все китобойные операции должны производиться под контролем международных наблюдателей, обязанных проверять биологическую и промысловую информацию по каждому добытому киту.

Усовершенствованная RMP имеет обратную связь при определении лимита добычи; чем больше разность текущего и целевого уровней запаса, тем меньше возможная добыча. В этом случае лимит добычи оценивают с помощью модели как доля возмещаемой добычи (Replacement Yield, RY).

В RMP за основу берут самые надежные (реперные) текущие оценки запасов, полученные каким-либо методом (например, по визуальным наблюдениям или добычи на единицу промыслового усилия и др.). Затем используют известную модель «Hitter-Fitter». В основе этой методики лежат выражения (IWC, 1998–2003).

$$P_0 = P_t / D_t ; \\ P_{t+1} = P_t - C_t + 1,4184\mu P_t (1 - (P_t / P_0)^2), (0 \leq t \leq T),$$

где  $P_t$  – запас в году  $t$ ;

$D_t$  – отношение запаса в году  $t$  к запасу в нулевом году;

$C_t$  – добыча в году  $t$ ;

$\mu$  – параметр, характеризующий чистую продуктивность запаса ( $\mu$  оценивается в пределах 0,001–0,07).

Определив  $D_t$ ,  $\mu$  и  $P_t$ , лимит добычи  $CL_t$  (Catch Limit) рассчитывают по следующему правилу:

$$CL_t = 3\mu (D_t - 0,54) P_t, \text{ если } D_t > 0,54; \\ CL_t = 0, \text{ если } D_t \leq 0,54.$$

В соответствии с принятой процедурой RMP в настоящее время могут, в частности, управляться запасы малых полосатиков в Южном полушарии. Однако еще не полностью разработана схема регулирования RMS в основном по вопросу контроля промысла (взятие проб на ДНК от каждого кита, статус международных наблюдателей и т.д.). Завершению разработки RMS препятствуют антикитобойные страны путем постоянного внесения в нее новых более жестких требований и необходимых финансовых затрат.

Полученные новые, более объективные оценки запасов китов, принятие RMP и завершение RMS позволят китобойным странам и их сторонникам ставить во-

прос о снятии моратория, поскольку будут выполнены все основные требования, выдвинутые при установлении запрета.

Подобные действия антикитобойные страны проводят и в отношении аборигенного промысла китов. Аборигенный промысел не подпадает под мораторий. И тогда была предложена разработка адаптированной к аборигенному промыслу процедуры управления запасами китов (Aboriginal Whaling Management Procedure, AWMP).

Процедура AWMP предполагает возможность получать автоматически рассчитываемые однозначные рекомендации по охране запасов и лимитов добычи китов. Данная процедура управления аборигенным промыслом китов базируется на использовании нескольких блоков математических моделей (оценка запасов, пополнения и др.) и на алгоритмах принятия решения.

В математических моделях учитывается вся возможная статистическая и биопромысловая информация (количество добытых китов, вид, пол, возраст, размеры, координаты промысла, физиологическое состояние и др.), социально-экономические характеристики (структура и численность населения, потребности в продукции из китов и др.), а также культурно-исторические традиции и такие факторы, как гуманизация промысла (сокращение времени погони за китами, снижение времени от первого загарпунивания до наступления смерти, сокращение количества использованных боеприпасов: гарпунов, снарядов, патронов). Вся перечисленная выше информация должна представляться в научный комитет МКК, где она включается в AWMP.

Если не будут представлены все запрашиваемые биопромысловые данные или не будут проведены требуемые научно-исследовательские работы (например, проведение оценки численности), то автоматически в соответствии со специально разработанным алгоритмом рекомендуется снижение лимитов добычи вплоть до нуля.

Россия (ВНИРО) активно участвует в разработке AWMP и представляет всю требуемую информацию. На данном этапе в AWMP приняты во внимание практически все основные интересы нативного населения северо-восточного побережья России.

В основе AWMP лежит отмеченный выше принцип получения максимальной стабильной добычи MSY на соответствующем уровне запаса MSYL. Если текущий запас  $N_t$  ниже, чем MSYL, то лимит добычи  $C=qRY$ , где  $q$  – функция состояния запасов,  $RY$  – возмещаемая добыча. Если  $N_t$  выше MSYL, то лимит добычи равен  $C=qMSY$  (IWC, 2000–2004).

Процедура AWMP работает в соответствии с основным правилом между  $q$  и  $N$ :

$$\left\{ \begin{array}{ll} 0 & N < 2000 \\ \frac{p}{(0,5MSYL - 2000)} & 2000 < N < 0,5MSYL \\ \frac{(0,8-p)}{q=0,4MSYL} \cdot (N \pm 0,5MSYL) + p & 0,5MSYL < N < 0,9MSYL \\ \frac{N - 0,9MSYL + 0,8}{MSYL} & 0,9MSYL < N < MSYL \\ 0,9 & MSYL < N \end{array} \right.$$

Параметр  $p$  – шаг, позволяющий настраивать данное правило системы AWMP.

В последние годы большие проблемы возникли с идентификацией запасов гренландских китов. Специалисты Норвегии и Японии настаивают, что в водах северной части Тихого океана существуют два и более запасов этого вида китов. Если это так, то квота для США (прежде всего) и России (в гораздо меньшей степени) должна измениться (снизиться). Для решения этой проблемы в настоящее время разрабатывается программа по идентификации запасов гренландского

кита с помощью проб на ДНК, визуальных наблюдений, мечения, аэрофотосъемки и др. Россия (ВНИРО) также планирует принять участие в этой программе.

Разработанная процедура АWMP при соблюдении всех требований позволяет вести аборигенный промысел серых и гренландских китов коренным населением России с учетом их потребностей.

Принятый мораторий также не запрещает изымать китов в научно-исследовательских целях странам-членам МКК по разрешениям своих правительств. Япония активно пользуется данным правом.

Япония разработала программы, в соответствии с которыми проводятся комплексные исследования китов в водах Антарктики (JARPA) и северной части Тихого океана (JARPN). В рамках этих программ изучается распределение, питание, популяционная структура и экосистемная роль крупных китообразных, а также проводится мониторинг антропогенного загрязнения среды и накопления поллютантов в тканях морских животных. Россия также участвует в программе JARPNII. Специалисты ВНИРО находятся на борту японских судов и активно участвуют в научных исследованиях китов.

Исследования ведутся с использованием судов и включают в себя визуальные наблюдения за китами, ограниченное изъятие их в научных целях, траловую и акустическую съемку кормовых объектов и сбор гидрологических данных. Осуществляется сбор данных по распределению и питанию китов, измерение морфофизиологических параметров животных, эксперименты по мечению, взятие проб для генетических исследований и др. Проводится анализ содержимого желудков у всех добытых китов. Так, например, преобладающими пищевыми компонентами в водах северной части Тихого океана являются японский анчоус и тихоокеанская сайра. Среди прочих гидробионтов в желудках усатых китов отмечаются копеподы, эвфаузиды, кальмары, макрель, минтай и др. Только в этом районе, по оценкам японских специалистов, морские млекопитающие ежегодно в среднем потребляют около 1,5 млн т ценных видов рыб.

Такая же картина, по данным норвежских исследователей, наблюдается и в Баренцевом море. Морские млекопитающие этого моря ежегодно в среднем потребляют до 2,5 млн т рыбы и планктона. Только ведущих видов рыб (сельдь, мойва, треска) и креветки морские млекопитающие ежегодно едят до 1,5 млн т. Причем на долю малых полосатиков приходится до 1 млн т этих видов рыб.

В целом же, по мнению японских специалистов, китообразные всего Мирового океана потребляют в 3–5 раз больше водных биоресурсов, чем вылавливает в целом все промышленное рыболовство. Эта конкуренция между морскими млекопитающими и промышленным рыболовством вызывает озабоченность и становится предметом обсуждения в ФАО в рамках проблемы продовольственной безопасности.

Российские специалисты также участвуют в визуальных наблюдениях за китами с отечественных и японских судов в Охотском море.

В связи с разработкой нефтегазоносных месторождений в районе о. Сахалин и угрозой существованию популяции серых китов МКК и мировая общественность стали уделять исследованиям китов в этом районе повышенное внимание. В водах о. Сахалин находятся нагульные местообитания серых китов. Эта популяция серых китов – очень малочисленная (немногим более 100 голов) и находится в опасной зоне существования. Научные исследования китов в этом районе проводятся по нескольким международным и национальным программам. Наиболее обширной программой, рекомендованной научным комитетом МКК и утвержденной в установленном порядке Госкомрыболовством России, является «Программа изучения и мониторинга охотско-корейской популяции серых китов у северо-восточного побережья острова Сахалин». В выполнении исследований участвуют специалисты ВНИРО, ТИНРО-центра, Института биологии моря (ИБМ) ДВО РАН и Тихоокеанского океанологического института (ТОИ) ДВО РАН. Общая координация проводимых работ осуществляется ВНИРО. В соответствии с этой программой проводятся авиаучеты китов в прибрежной зоне, судовые учеты, береговые учеты, бентосные исследования, фотоидентификация,

акустические исследования и др. Исследования еще не закончены и делать какие-либо окончательные выводы рано. Однако можно отметить, что численность китов в этом районе, по крайней мере, не уменьшается.

Российские специалисты принимают активное участие и в работе подкомитета по гуманным методам добычи китов. Проведены теоретические семинары и учебные занятия по повышению эффективности китобойного аборигенного промысла (на базе Чукотской ассоциации зверобоев, ЧАЗТО).

Очень много времени на научном комитете МКК уделяется изучению мелких китообразных. Россия считает, что мелкие китообразные не подпадают под юрисдикцию международной конвенции по регулированию китобойного промысла (там перечислены только крупные виды китов). И если в отношении исследований мелких китообразных Россия не возражает, то по вопросам регулирования промысла (установления лимитов добычи) есть возражения.

Таким образом, хотя действует запрет на коммерческий промысел китов, МКК в рамках своих комитетов, подкомитетов и рабочих групп активно работает. Вступление в МКК новых стран добавляет много новых проблем. Принятый в свое время мораторий был обусловлен причинами, которые в принципе уже решены. И только политическая воля значительного числа антикитобойных стран не дает возможности рассмотреть результаты действия моратория и его пересмотра.

УДК 330.15: 338.984.4.

*Д.А. Васильев*

## **Международное сотрудничество в области оценки запасов: бремя выбора**

В настоящее время перед рыбохозяйственной наукой, как никогда, остро встала проблема выбора путей дальнейшего развития. С одной стороны, глобализация промыслового использования морских биоресурсов ведет к необходимости развития вширь, т.е. перехода на экосистемный уровень исследований, и разработки рекомендаций с расширением спектра собираемой информации, привлечением знаний и подходов из других научных областей, включая глобальные климатические и океанологические исследования, экономический и биоэкономический анализ. С другой стороны, с развитием средств математического моделирования и статистического анализа рельефнее проявляется исключительно высокая неопределенность количественных результатов анализа, проведенного даже в рамках традиционного одновидового подхода.

Кроме того, все более очевидной становится проблема невозможности получения за разумные деньги информации с качеством, достаточным для того, чтобы сделать результаты междисциплинарного анализа применимыми для практических целей. Более того, в последнее время появляется все больше работ, основанных на опыте организации научной системы регулирования промысла в развивающихся странах, в которых применительно к экономически нестабильным странам высказываются сомнения, главным образом по экономическим и административным соображениям, в возможности сбора информации достаточного качества даже для применения ставших стандартными в мировой практике одновидовых методов анализа и прогнозирования [Nielsen et al., 2001; Degnbol, 2001 и др.].

Многие европейские страны – члены ИКЕС испытывают растущие трудности с финансированием национальных рыбохозяйственных исследований. Часто причиной этого являются идеи экономического радикализма, воплощаемые в жизнь практически во всех странах даже с развитой прежде системой прикладных сырьевых исследований, за исключением, пожалуй, только Норвегии, и приводящие к тому, что безжалостно вычеркивается из повестки дня все, что не направлено на сиюминутную выгоду. Достаточно вспомнить разосланную французскими рыбохозяйственными учеными в прошлом году по электронной почте просьбу специалистам всего мирового научного сообщества присоединиться к их обращению к французскому правительству по пересмотру планов резкого (более чем на 30%) сокращения финансирования исследований. Исключением могут показаться научные программы, инспирируемые ЕС и НАТО, однако и в этих программах больше политики, чем науки, поскольку их цели являются в основном политико-экономическими: расширение сократившейся сырьевой базы рыболовства стран ЕС, регионализация сырьевых исследований сопредельных стран с их привязкой к иностранным спонсорам и т.д.

Вообще говоря, по причине все увеличивающегося политического компонента международного сотрудничества в области оценки состояния запасов в настоящее



время логичнее было бы назвать международным соперничеством. В Северо-Восточной Атлантике ареной такого научного соперничества являются, в частности, ИКЕС и совещания стран, имеющих статус прибрежных относительно того или иного запаса.

Российские ученые участвуют в деятельности всех ключевых рабочих групп и научно-консультативных органов ИКЕС, активно отстаивая интересы отечественного рыболовства путем представления результатов отечественных исследований и участия в выработке рекомендаций промыслу, предоставляемых ИКЕС заинтересованным сторонам. Эффект от участия отечественных ученых в деятельности ИКЕС трудно переоценить, поскольку именно на этом этапе, т.е. на этапе разработки научных рекомендаций по величине ОДУ для конкретных объектов промысла, создаются научные основы для принятия на межправительственной основе тех или иных мер регулирования. В настоящее время деятельность ИКЕС ориентирована на расширение экосистемных исследований, включая проект по управлению экосистемой Балтийского моря, оставляя при этом основным направлением своей деятельности анализ конкретных систем запас-промысел с выработкой научных рекомендаций по величине общих допустимых уловов и иным мерам регулирования промысла.

В качестве примера международного сотрудничества – соперничества в области оценки запасов остановимся подробнее на ситуации последних лет с оценкой запасов путассу и норвежской весенне-нерестующей (атлантическо-скандинавской) сельди.

Сторонами, имеющими статус прибрежных государств относительно запаса путассу, являются Норвегия, Исландия, Фарерские острова и ЕС. Несмотря на постоянное представление научных данных о наличии путассу в своих национальных водах, Россия формально пока не рассматривается как прибрежное относительно запаса путассу государство и носит статус приглашенной стороны, однако в полной мере участвует в решении всех вопросов, рассматриваемых на совещаниях. Основным назначением совещаний является согласование ОДУ и процентного разделения его на национальные квоты. До настоящего времени эти вопросы не решены и промысел фактически ведется по потребности. Запас пока находится в хорошем состоянии, позволяющем промыслу, по оценке российских ученых, в 2005 г. изъять 1300 тыс. т без угрозы снижения ниже допустимого предела. Текущий объем вылова (в 2003 г. – 2300 тыс. т) в перспективе должен быть снижен до указанной величины. Объем российского вылова путассу в 2003 г. составил 360 тыс. т. Дальнейшее его увеличение в настоящее время сдерживается экономическими причинами. Для оценки запаса путассу с 2000 г. Россия использует отечественную методологию, основанную на применении специальных популяционных моделей, устойчивых к низкому качеству информационного обеспечения. Использование данной методологии позволило успешно защищать интересы отечественного промысла и противодействовать необоснованным рекомендациям о закрытии промысла, сделанным ИКЕС в 2001 г., а также занижению ОДУ в последующие годы.

Сторонами, имеющими статус прибрежных государств относительно запаса норвежской весенне-нерестующей сельди, являются Россия, Норвегия, Исландия, Фарерские острова и ЕС. Основным назначением совещаний стран, имеющих статус прибрежных, является согласование ОДУ и национальных квот. В связи с сильными колебаниями численности поколений сельди оценка ее запаса является весьма сложной задачей. На протяжении последних лет на совещаниях российской стороной представляются результаты национальных исследований, основанные на более углубленном анализе информационной базы модельного анализа запаса сельди. Так, в частности, российские результаты показывают допустимость изъятия промыслом в 2005 г. 1077 тыс. т сельди, что почти на 190 тыс. т больше величины ОДУ, рекомендованной ИКЕС. В 2003 г. российский вылов атлантическо-скандинавской сельди составил 130 тыс. т при общем вылове всеми странами в 740 тыс. т. На протяжении двух последних лет на совещаниях по инициативе норвежской стороны ведутся сложные консультации по возможному

пересмотру распределения ОДУ на национальные квоты. До 2002 г. схема деления ОДУ на национальные квоты выглядела следующим образом: (%): Россия – 13,62; Норвегия – 57; Фарерские острова – 5,5; Исландия – 15,5; ЕС – 8,4.

Вообще именно в области методологии оценки запасов, а точнее в области использующихся для этой цели моделей, и происходит основное противостояние.

С 2002 г. на заседаниях рабочей группы ИКЕС по северным пелагическим рыбам и путассу оценка запасов путассу проводится по двум моделям: АМСИ (Норвегия) и ISVPA (РФ). До 2003 г. предпочтение отдавалось норвежской модели, однако явно заниженные результаты ее применения и более реалистичные оценки, получаемые по российской модели, привели к тому, что совещание стран, прибрежных относительно запаса путассу (Осло, 2002), обратилось к ИКЕС с запросом провести анализ этих двух моделей и выбрать для оценки запаса путассу наиболее адекватную модель. Применимость этих моделей к запасу путассу была проанализирована на рабочей группе ИКЕС по методам оценки запасов [Anon., 2003b] и на научной группе ИКЕС по применимости моделей для оценки запасов сельди и путассу [Anon., 2004c]. В результате было показано, что различие в результатах определяется различной степенью устойчивости моделей к низкому качеству информации. В этой связи отметим, что российская модель принципиально основана на робастной статистике и по этой причине в меньшей степени подвержена воздействию ошибок в данных.

Именно это позволяет снизить влияние ошибок в данных на результаты анализа и полнее извлекать имеющуюся в них информацию об исследуемой системе запас–промысел. Создание теории робастного оценивания относится к 50-м гг. XX в., хотя предпосылки к ее созданию появились значительно раньше и были связаны с работами в области теории вероятности, относящимися к исследованию поведения различных статистик и свойств получаемых с их помощью оценок. Появление интереса к робастности, под которой в широком смысле принято понимать меру независимости получаемых оценок от гипотез, заложенных в методику их получения, было связано с ростом понимания того, что в большинстве случаев такие часто используемые в статистике предположения, как, например, нормальность распределения и независимость наблюдений, являются лишь весьма грубой идеализацией реальных ситуаций. При этом оказывается, что статистики и методы их оценивания, идеальные для «классических» условий (например, метод наименьших квадратов), для реальных данных со значительным шумовым компонентом зачастую дают совершенно неприемлемые результаты. Именно с такой ситуацией и приходится чаще всего сталкиваться в рыбохозяйственных исследованиях, для которых характерны малые объемы выборок и значительная зашумленность данных. Несмотря на то что теория робастного оценивания в настоящее время получила значительное развитие, использование ее на практике для оценивания параметров достаточно сложных моделей зачастую требует неформальных подходов, включая специальную математическую формулировку самой модели. ISVPA наделена рядом свойств, которые позволяют работать с «реальными» (т.е. значительно зашумленными) данными. Среди них: робастные целевые функции, возможность обеспечения несмещенности решения, независимость оцененной возрастной зависимости селективности промысла от выбора пользователем ее общей формы, использование различных опций относительно взаимной значимости гипотез о точности данных по возрастному составу уловов и устойчивости селективности промысла, возможность исключить влияние межгодовых колебаний коэффициентов улавливаемости съемок, вызванных различиями в условиях их проведения и др. [Васильев, 2001; Vasilyev, 2003; 2004; 2004a].

С 2003 г. российская и норвежская модели используются на паритетных началах [Anon, 2003a]. В 2003 г. рабочая группа не дала предпочтений ни одной из моделей и представила в отчете два варианта оценок ОДУ на 2004 г.: 850 тыс. т – по норвежской модели и 1465 тыс. т – по российской модели (при условии изъятия в 2003 г. не более 2000 тыс. т). Исходя из этих результатов Консультативный комитет по управлению промыслом ИКЕС в 2003 г. рекомендовал на 2004 г. компромиссную величину ОДУ в 925 тыс. т.

На ежегодной встрече НЕАФК 2003 г. стороны не пришли к согласию относительно объема ОДУ на 2004 г.

На рабочей группе ИКЕС по северным пелагическим рыбам и путассу 2004 г. [Анон., 2004а] анализ состояния запаса путассу проводился с использованием четырех моделей: ICA, AMCI, SMS и отечественной модели ISVPA. В отличие от прошлых лет, когда лишь модель ISVPA показывала рост запаса, согласующийся с результатами съемок и промысла, в расчетах данного года все модели показали устойчивый рост запаса. Одновременно расчеты показали существенное снижение качества информационного обеспечения оценок, что, по-видимому, вызвано ухудшением качества данных по возрастному составу уловов 2003 г., а также тем, что в данных трех различных видов съемок с возрастной структурой, использующихся в расчетах, лишь в одном из них присутствуют данные за 2003 г., данные же в остальных видах съемок оканчиваются в 1986 и 2001 гг.

По результатам расчетов с использованием модели ISVPA оценка величины нерестового запаса в 2003 г. составила 6,46 млн т. Отметим, что полученная по модели ISVPA оценка ретроспективы динамики запаса хорошо согласуется с оценкой, полученной по этой модели ранее: если оценка биомассы нерестового запаса на 2002 г., полученная в расчетах 2003 г., составила 6,09 млн т, то оценка 2004 г. на 2002 г. составляет 6,19 млн т.

Для проведения конечных расчетов, несмотря на противодействие российской делегации, рабочая группа выбрала модель AMCI, хотя в предыдущие годы данная модель давала нереалистичные результаты, вплоть до вывода о необходимости закрытия промысла, сделанного в 2001 г. Следует отметить также, что в расчетах этого года модель AMCI дала низшую оценку среди всех четырех перечисленных выше моделей, использовавшихся для расчетов. Прогноз вылова на 2005 г., полученный по данной модели, составил около 800 тыс. т. В этой связи российская делегация была вынуждена записать особое мнение, в котором в дополнение к результатам ретроспективных расчетов по российской модели ISVPA, подробно представленным в отчете рабочей группы, приводятся также результаты прогнозных расчетов, выполненных российской делегацией. Прогноз вылова и состояния запаса путассу говорит о возможности изъятия промыслом в 2005 г. вылова в объеме 1,3 млн т.

На 11-ой встрече стран, прибрежных по отношению к запасу путассу (Брюссель, 8–9 июля 2004 г.), основными вопросами были достижение соглашения о процентном распределении квот между странами, ведущими промысел путассу, а также консенсуса о величине ОДУ на 2005 г.

Все стороны выразили озабоченность отсутствием прогресса в вопросе о процентном распределении квот данным направлением и подтвердили необходимость дальнейших консультаций.

Ни одна из сторон не проявила серьезной заинтересованности придерживаться рекомендованной ИКЕС величины ОДУ на 2005 г. в 1075 тыс. т.

В рамках обмена новыми научными данными о состоянии запаса российской делегацией были представлены доклад, в котором снова было обращено внимание на заниженность оценки ИКЕС, а также результаты расчетов по новой версии российской модели ISVPA, подготовленной уже после проведения рабочей группы ИКЕС по северным пелагическим рыбам и путассу (май 2004 г.). Уже стандартная версия модели ISVPA, использованная на РГ, показала возможность вылова в 2005 г. не менее 1300 тыс. т (и это при условии ведения промысла в 2004 г. в режиме *Fstatus quo* и изъятия промыслом в этом году 2300–2400 тыс. т). Необходимость в разработке и применении новых алгоритмических и статистических методов снижения влияния ошибок в данных на результаты модельного анализа (подавление влияния случайных изменений в коэффициенте улавливаемости съемок на результаты ретроспективного и прогнозного анализа; использование процедур винзоризации и др.) была связана со значительным ухудшением качества информационного обеспечения ресурсных оценок в 2002–2003 гг., что однозначно выявилось уже при анализе результатов последней рабочей группы

ИКЕС после объединения данных, представленных всеми странами. В докладе были показаны причины того, почему норвежская модель АМСІ, результаты которой были взяты ИКЕС за основу и которая, в отличие от ранее представлявшихся результатов, наконец также говорит о росте запаса, по-прежнему приводит к значительному занижению результатов.

Отметим, что в отличие от прежних лет ни одна сторона не оспорила повышение ОДУ на 2005 г. до уровня, значительно превышающего рекомендованные ИКЕС 1075 тыс. т. Напротив, было высказано предложение рассмотреть величину ОДУ в 1500 тыс. т в качестве стартовой точки для определения согласованной величины ОДУ, придерживаться которой взяли бы на себя обязательство все ведущие промысел стороны. Рассмотрение данного вопроса (так же, как и вопроса о разделе квот) было решено перенести на следующую встречу, намеченную на конец сентября 2004 г. на Фарерских островах. Однако и на этой встрече прогресс в данном направлении не был достигнут.

Значительное расхождение результатов расчетов, проводимых по моделям SeaStar (Норвегия) и ISVPA (РФ), было и для норвежской весенне-нерестующей сельди. В связи с этим на пятисторонней встрече (Санкт-Петербург, 2002) был принят к ИКЕС соответствующий запрос на уточнение рекомендуемого метода расчетов. Несмотря на то что в 2003 г. обе модели дали весьма близкие друг к другу результаты (норвежская модель также стала показывать рост запаса), такое рассмотрение было проведено в рамках научной группы ИКЕС по применимости моделей для оценки запасов путассу и сельди (Anon., 2004 с). Обе модели показали свою состоятельность и предпочтения не было отдано ни одной из упомянутых выше или других тестирувавшихся на научной группе моделей.

В последние годы для оценки запаса норвежской весенне-нерестующей сельди на рабочей группе по оценке запасов северных пелагических рыб и путассу [Anon., 2004 а] использовались две модели: SeaStar и ISVPA. Различие между данными моделями заключается в том, что российская модель способна включить информацию о состоянии запаса, содержащуюся непосредственно в данных по возрастному составу уловов при ее зашумленности, а также учитывать наличие межгодовых колебаний в коэффициенте улавливаемости съёмок, в то время как норвежская модель оперирует с данными, как если бы они были совершенно точны. Кроме того, она не способна получить сигнал о состоянии запаса непосредственно из данных по возрастному составу уловов. Правда, норвежская модель использует также данные по мечению, однако сигнал от этих данных значительно противоречит сигналу о состоянии запаса от большей части других видов информации, использованных в оценке запаса. Тем не менее, хотя в 2003 г. норвежская модель и показала меньшую оценку запаса, чем модель ISVPA, обе они говорят о росте запаса в 2002–2003 гг.

Опираясь на полученные результаты, российская делегация доказывала, что недоучет информации, заключенной в данных по возрастному составу уловов, а также отсутствие внимания к случайным изменениям коэффициента улавливаемости съёмок в норвежской модели приводят к занижению результатов оценок. Тем не менее рабочая группа для прогнозных расчетов выбрала результаты, полученные по норвежской модели SeaStar, приводящие к оценке ОДУ на 2005 г. порядка 890 тыс. т. В этой связи российская делегация в своем особом мнении, приведенном в приложении к отчету рабочей группы, была вынуждена включить прогнозные оценки, опирающиеся на результаты, полученные по модели ISVPA, и показывающие возможность изъятия промыслом в 2005 г. вылова в объеме 1,077 млн т. Прогноз был получен при условии вылова в 2004 г., равного ОДУ на этот год в объеме 825 тыс. т.

В 2005 г. норвежская сторона (Институт морских исследований, г. Берген) обратилась к ВНИРО с предложением о сотрудничестве по созданию объединенной согласованной модели для оценки запасов атлантическо-скандинавской сельди. Отмечалось, что разработка новой модели могла бы помочь снять противоречия также и при оценке запасов путассу. Норвежская сторона предложила провести

совещание экспертов двух стран по данному вопросу за свой счет. ВНИРО ответило согласием на это предложение, но с оговоркой, что финансирование работ по проекту должно проводиться на паритетных началах. Назначением оговорки о паритетном финансировании является обеспечение равноправности сторон, участвующих в проекте.

Нетрудно видеть, что одним из направлений развития международного сотрудничества–соперничества в области оценки запасов в последние годы стала «эскалация гонки вооружений», заключающаяся не только в усложнении методологии получения одновидовых оценок, но и во внедрении экосистемного подхода. Так, на внеочередной сессии НЕАФК в мае 2003 г. делегация ЕС распространила текст меморандума о понимании между ЕС и ИКЕС, который предложила взять за основу нового меморандума. Представленный проект включал в себя новый раздел «Рекомендации на экосистемной основе». Российская делегация пыталась противодействовать включению данного раздела, поскольку экосистемные рекомендации потребуют от ИКЕС проведения новых исследований, что увеличит их стоимость и приведет к увеличению взносов стран–членов НЕАФК. Кроме того, учет экосистемных факторов с большой вероятностью приведет к занижению рекомендуемых объемов ОДУ за счет привлечения соображений, не поддающихся количественной проверке. При этом недостаточность научной и информационной базы для ведения регулирования на экосистемной основе едва ли может позволить достичь реальных результатов. Тем не менее новый формат меморандума о понимании между НЕАФК и ИКЕС был продален силами ЕС и теперь в запросы на научные рекомендации по ведению промысла в СВА, направляемые в ИКЕС комиссией по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике, стали включаться требования провести анализ оптимальной промышленной политики с экосистемной и даже социо-экономической позиций. В этой связи в систему выработки рекомендаций промыслу вошли новые компоненты, связанные с результатами в области экосистемного, биоэкономического, социоэкономического и других исследований. Противодействие этим компонентам с необходимостью должно будет вестись на том же языке, т.е. на языке результатов национальных исследований в данных областях. Едва ли это окажется посильной задачей для страны с переходной экономикой в эпоху реформ, где финансирование даже базовых ресурсных исследований неуклонно снижается.

Таким образом, сложившаяся ситуация в области международного сотрудничества по оценке состояния запасов промысловых видов рыб ставит перед отечественной рыбохозяйственной наукой исключительно сложные вопросы, требующие выбора.

На каких исследованиях надлежит сосредоточить сокращающиеся финансовые ресурсы? Пытаться участвовать в «гонке вооружений» экосистемных и социо-экономических исследований при определении рационального режима промысла или сфокусироваться на конкретных сырьевых задачах и решать их на современном углубленном и конкурентоспособном уровне? Как противодействовать размыванию самого понятия «рациональной» эксплуатации биоресурсов из-за привлечения массы дополнительных факторов, не поддающихся в современных условиях количественной оценке?

Каковы возможные пути дополнительного финансирования сырьевых исследований ради поддержания современного уровня их результатов? Участвовать или нет в зарубежных программах, направленных на освоение (сначала путем совместного изучения) наших национальных ресурсов, а если участвовать, то каким образом? Ведь данные программы могут как помочь выживанию, так и привести к деградации национальной науки. А это вопрос права собственности как на результаты исследований, так и, в конечном итоге, на ресурсы.

Представляется, что не на все вопросы может ответить сама рыбохозяйственная наука. В значительной степени ответы будут определяться общими планами дальнейшего существования «шестой части Земли с названием кратким Русь».

## Литература

- Васильев Д.А.** 2001. Когортные модели и анализ промысловых биоресурсов при дефиците информационного обеспечения. – М.: Изд-во ВНИРО. – 110 с.
- Anonymous.** 2003a. Report of the Northern Pelagic and Blue Whiting Fisheries Working Group. ICES CM 2003/ACFM:22.
- Anonymous.** 2003b. Report of the Working group on Methods of Fish Stock Assessment. ICES CM 2003/D:03
- Anonymous.** 2004a. Report of the Northern Pelagic and Blue Whiting Fisheries Working Group. ICES CM 2004/ACFM:24.
- Anonymous.** 2004b. Report of the Working group on Methods of Fish Stock Assessment. ICES CM 2004/D:03
- Anonymous.** 2004c. Report of the Study Group on Assessment Methods Applicable to Assessment of Norwegian Spring-Spawning Herring and Blue Whiting Stocks ICES CM 2004/ACFM:14.
- Degnbol P.** 2001. The knowledge base for fisheries management in developing countries – alternative approaches and methods. Report to Nansen Programme Seminar on alternative methods for fisheries assessments in development. 24–25/1 2001, Bergen Norway.– 20 p.
- Nielsen J.P., P. Degnbol, H. Hovgaard, S. Reeves.** 2001. Indicators as a basis for robust and acceptable fisheries management. Regional Technical Consultation on Indicators for Sustainable Fisheries Management in ASEAN Region Haiphong, Vietnam, 2–5 May.– 13 p.
- Vasilyev D.** 2003. Is it possible to diminish the impact of unaccounted time trends in age structured surveys' catchability on the results of stock assessment by means of separable cohort models? ICES CM 2003/X:03.– 14 p.
- Vasilyev D.** 2004. Winsorization: does it help in cohort models? ICES CM 2004/K:45.– 19 p.
- Vasilyev D.** 2004a. Description of the ISVPA (version 2004.3). Working paper to ICES Mackerel, Horse Mackerel, Sardine and Anchovy Stock Assessment Working Group (Copenhagen, 2004).

УДК 330.15 (261.7) (261.1)

*Д.А. Васильев, Ю.Н. Ефимов, Б.Н. Котенев*

## **Рациональное использование биоресурсов Северо-Восточной Атлантики: международный опыт независимой экспертизы**

Северо-восточная часть Атлантического океана является важнейшим районом российского океанического рыболовства. Достаточно просто перечислить виды рыб, которые добываются в этом районе: треска, пикша, сельдь, палтус, окунь, скумбрия, ставрида, путассу, мойва, сайда и креветка. В 2003 г. общий объем вылова российским рыболовным флотом этих объектов составил около 862 тыс. т. Если учесть, что большинство этих видов относятся к ценным пищевым рыбам, то не удивляет и цена добытой продукции – 1,8 млрд долл. США.

Столь впечатляющие результаты промысловой деятельности ставят совершенно логичный вопрос о необходимости управлять морскими ресурсами так, чтобы доход от промысла продолжал оставаться на высоком уровне. Работа в этом направлении ведется и дает определенные положительные результаты. В то же время необходимо отметить, что организация этой работы, отработка методологии управления находятся еще на стадии совершенствования, а применяемая терминология зачастую достаточно вольно трактуется и не всегда правильно понимается, особенно на уровне управления рыбным хозяйством.

Словосочетание «рациональное использование биоресурсов» стало столь обыденным, что, услышав или произнося его, уже редко кто задумывается о его смысле, имея в виду, что его личное понимание разделяют все остальные. Однако, если в области прикладных рыбохозяйственных исследований и существует определенный аппарат, включающий в себя использование так называемого предосторожного подхода к управлению ресурсами с оценкой ориентиров управления, построением правила регулирования промысла, использованием методологии риск-анализа и т.д., что и наделяет смыслом это понятие, то в более широких кругах под этим словосочетанием может пониматься все, что угодно.

Это более широкое понимание в последние годы все более внедряется и в прикладные рыбохозяйственные исследования. Так, например, в запросы на научные рекомендации по ведению промысла в СВА, направляемые в ИКЕС Евросоюзом и комиссией по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике, стали включаться требования провести анализ оптимальной промысловой политики с экосистемной и даже социо-экономической позиций. В связи с этим само понимание термина «рациональное использование биоресурсов» крайне размывается. Возникают противоречащие друг другу понимания целей управления, зачастую основанные на ценностных ориентирах, увязать которые непросто. Результатом этого становится словесная эквилибристика, уводящая проблему рационального использования биоресурсов из области научного анализа в область политики. Эта опасность стала очевидной, в том числе и для международного научного сообщества, представленного в ИКЕС, где отдают себе отчет в опасности роста удельного веса задач, не имеющих решения при сегодняшнем уровне информационного

и методологического обеспечения, в ущерб решению основной ресурсной задачи – количественной оценки состояния запасов и уровня эксплуатации морских биоресурсов.

До недавнего времени результаты, полученные рабочими группами, подвергались окончательному анализу и проверке в рамках консультативного комитета по регулированию рыболовства ИКЕС силами ключевых специалистов ИКЕС, представленных всеми странами–членами ИКЕС, знакомых не только с современной методологией ресурсного оценивания, но и с особенностями промысла и конкретных данных, использованных для получения оценок. После этого на основе полученных материалов формировались научные рекомендации международному промыслу. Однако с 2004 г. в эту стройную систему, показавшую свою работоспособность на протяжении десятилетий, был внедрен дополнительный компонент – экспертиза группами независимых специалистов, или независимая экспертиза. Экспертные группы были намеренно сформированы, хотя и из специалистов в области ресурсных оценок, однако не участвующих ни на национальном, ни на международном уровне в работах, связанных с рассматриваемыми запасами.

Новшество не замедлило сказаться. Несмотря на то что эксперты были специалистами в области методов оценки запасов и им были предоставлены все материалы рабочих групп, включая исходные данные и подробные результаты всех вариантов расчетов, диагностику входных данных и результатов модельного анализа, отсутствие специфических знаний, связанных с конкретными запасами и качеством имеющихся для них данных, привело к скандальным рекомендациям независимой экспертизы сразу по двум важным объектам международного промысла: объединенному запасу скумбрии СВА и пелагическому окуню-клювачу моря Ирмингера.

Отметим, что запас скумбрии СВА является одним из важнейших объектов рыболовства для ряда европейских государств, включая Россию. Традиционно для оценки запаса используются три модели: ICA, AMCI и отечественная модель ISVPA. В 2004 г. российская сторона представила расширенную версию модели, позволяющую, в частности, учесть в расчетах результаты съежек, относящиеся к году, для которого отсутствуют данные по возрастному составу уловов, а также рассматривать оценки биомассы нерестового запаса по результатам икорных съежек как в качестве абсолютного, так и относительного индекса. Кроме того, российской стороной был предложен подход, позволяющий на основе объективных критериев выделять и корректировать резко выделяющиеся значения (аутлаеры) в данных.

В ходе предварительных обсуждений рабочая группа по скумбрии, ставриде, сардине и анчоусу определила ряд аспектов, на которые следует обратить особое внимание в рамках оценки данного запаса. Среди них:

- анализ результатов использования различных гипотез об источнике ошибок при модельном описании данных;
- влияние на оценку состояния запаса результатов съежек 2004 г., включая вопрос о предпочтительности использования результатов икорных съежек в качестве абсолютного или относительного индекса биомассы нерестового запаса;
- анализ влияния аутлаеров в данных на результаты анализа и методов их объективного выделения и коррекции;
- выбор моделей, наиболее устойчивых к ошибкам в данных, на основе ретроспективного анализа и иных тестов и др.

Проведенные рабочей группой многовариантные расчеты показали, в частности, что:

- ошибки в данных по возрастному составу уловов и межгодовые колебания в возрастной зависимости селективности промысла имеют сходный уровень, в связи с чем целесообразно использовать модели, в равной степени учитывающие эти источники ошибок;
- применение предложенного российской стороной подхода к выделению и коррекции аутлаеров в данных показало весьма незначительное количество проблемных данных (лишь около 2% от общего числа данных по возрастному составу



уловов). Однако, как было показано, их наличие весьма существенно сказывается на результате, если модельный анализ проведен с использованием моделей, недостаточно устойчивых к ошибкам в данных;

- российская модель ISVPA была единственной моделью, позволяющей провести оценку запаса без привлечения результатов съемок. Такие расчеты в рамках ретроспективного анализа дали значительно более устойчивые оценки запаса по сравнению с расчетами, в которых использовались данные съемок. Это может рассматриваться в качестве косвенного свидетельства недостаточной надежности оценок биомассы нерестового запаса, получаемых по результатам икорных съемок.

В целом проведенные рабочей группой расчеты с использованием трех моделей (ISVPA, ICA и AMCI) дали весьма близкие результаты, показавшие, что, несмотря на снижение SSB в 2003 г. до 2,6 млн т, вступление в промысел многочисленных поколений 2001 и 2002 гг. позволит в 2005 г. SSB подняться до 3,1 млн т и при промысле на уровне  $F=0,17$  даст оценку ОДУ в 514 тыс. т. Была отмечена крайне низкая надежность оценок нерестового запаса по икорным съемкам и сомнительность возможности их использования в качестве относительного индекса запаса. Отмечалось, что одной из причин, затрудняющих использование результатов икорных съемок в качестве относительного индекса биомассы нерестового запаса, может быть неучтенный рост смертности икры от хищничества в период времени от нереста до проведения съемок в последние годы, вызванный резким ростом численности путассу, что приводит к недооценке биомассы нерестового запаса.

Тем не менее независимая экспертная группа остановилась на маргинальном варианте расчетов, в котором тенденции изменения биомассы запаса фактически основаны лишь на тренде в крайне ненадежных данных икорных съемок. В результате рекомендованная величина вылова была снижена почти в полтора раза, что вызвало крайнее недоумение специалистов, реально занимающихся этим запасом.

Еще более непонятные рекомендации были сделаны независимыми экспертами относительно величины ОДУ пелагического окуня моря Ирмингера на 2005 г.

Промысловые запасы окуня моря Ирмингера были открыты советскими учеными более 20 лет назад и все эти годы проводились регулярные исследования этого запаса как на национальном уровне, так и в рамках международных научных тралово-акустических съемок.

В ИКЕС изучение состояния запаса окуня и разработка рекомендаций по его эксплуатации ведется в северо-западной рабочей группе, в состав которой входят специалисты из многих стран Северной Европы и России, имеющие большой опыт работы именно с этим запасом. Безусловно, специфика биологии окуня и отсутствие информации, позволяющей использовать аналитические модели для оценки величины запаса, ограничивают возможности ученых в получении разносторонних оценок. Фактически все рекомендации строятся на результатах тралово-акустических съемок и анализа тенденций в изменениях величины улова на промысловое усилие как показателя численности промыслового запаса. Исходя из этих данных рабочая группа в последние годы давала рекомендации по величине ОДУ на уровне 120 тыс. т и явных тенденций в значительном снижении величины запаса отмечено не было.

Тем не менее группа независимых экспертов резко снизила оценку ОДУ до 41 тыс. т, основываясь на том, что в период 1989–1992 гг. величина улова на усилие была на достаточно высоком и стабильном уровне, а величина вылова не превышала эти самые 41 тыс. т. Возражения российских представителей, что снижение улова было связано лишь с отсутствием российского флота по чисто экономическим причинам в нашей стране, не были приняты во внимание. В результате эта рекомендация была принята, хотя она не имеет, по мнению многих специалистов, ни научного, ни логического смысла.

Естественно, что в данной ситуации возникают вопросы по поводу самой сути «независимой экспертизы». От чего она независима? От корпоративных пристрастий и традиционных воззрений? Или от опыта работы в экспертируемой области? А ведь первое и второе, по всей видимости, тесно связаны.

Совершенно логично в этой связи появляется недоумение.

Способна ли независимая экспертная группа за ограниченное время, даже если ей предоставлены все исходные данные и результаты расчетов и ее члены разбираются в сути использованных методов и моделей, понять, проверить, проанализировать и «улучшить» результаты, полученные коллективным трудом специалистов в области оценки состояния именно рассматриваемого запаса, обладающих многолетним опытом в данной области и знающих множество «подводных камней»?

Какого результата можно ожидать от независимой экспертизы, если, например, в ее состав включать специалистов из смежных областей, слабо знакомых с современной методологией оценки запасов промысловых биоресурсов, и если, кроме всего прочего, экспертируемые материалы не включают в достаточной степени те данные, с использованием которых они были получены, а также подробные результаты всех расчетов с обоснованием использованных гипотез и процедур?

Тем не менее, мы считаем, что при правильной организации работы групп независимых экспертов и комплектовании их соответствующими специалистами, определенная польза от их работы может быть, поскольку это дает возможность дополнительной экспертизы результатов деятельности рабочих групп.

Как уже указывалось выше, изменение системы подготовки рекомендаций ИКЕС по величине ОДУ и другим мерам регулирования промысла привело к смещению основной работы по подготовке предварительных рекомендаций во вновь образованные группы независимых экспертов. Необходимо принять все меры, обеспечивающие участие наших специалистов с соответствующей подготовкой в методологическом плане в тех экспертных группах, которые рецензируют отчеты рабочих групп и имеют отношение к интересующим Россию видам рыб.

Возможно, что будущий опыт работы таких групп может быть использован и в нашей стране при подготовке сводного прогноза величины ОДУ объектов рыболовства и при соответствующей комплектации этих групп специалистами в области биологии и аналитических методов оценки запасов, способных при необходимости самостоятельно провести альтернативные расчеты.

УДК 639.2.001.5: (341.24: 639.2.055) (261.2)

*В.И. Винниченко (ПИНРО), А.М. Орлов, Е.А. Шамрай (ПИНРО)*

## **Проблемы глубоководного промысла в Северо-Восточной Атлантике**

### **Введение**

Продолжающаяся экспансия глубоководного рыболовства во всем мире обуславливает серьезные проблемы, требующие немедленного разрешения, из которых наиболее важными являются сохранение биологического разнообразия и запасов, а также осуществление управления, обеспечивающего устойчивый и рентабельный промысел глубоководных видов рыб. Некоторые подводные горы и возвышенности Мирового океана являются своеобразными заповедниками малочисленных и легко уязвимых уникальных водных организмов. Вместе с тем эти районы, равно как и их обитатели, изучены недостаточно. Известно, что донный траловый промысел оказывает отрицательное воздействие на донные биоценозы, но отсутствие достоверной научной информации не позволяет выработать обоснованные рекомендации по управлению промыслом. Возрастающие масштабы глубоководного промысла выявили не только недостаток научной информации, но и существенные пробелы в законодательстве, а также обозначили проблему формирования рынков новой рыбной продукции, которая до сих пор не была известна потребителю.

Сложившаяся ситуация является предметом беспокойности большого круга заинтересованных структур, которые приложили большие усилия для того, чтобы обозначенные выше проблемы обсуждались не только внутри отдельных международных организаций (ИКЕС, НЕАФК, АНТКОМ, АТЭС, ОСПАР, ФАО и т.п.), но и выносились для широкого обсуждения на крупные международные форумы (симпозиумы, конференции, конгрессы и т.д.) с привлечением самых разнообразных специалистов, имеющих отношение к промыслу на больших глубинах (представители промышленности, исследователи, ученые, эксперты в области права, представители органов управления рыболовством и т.д.). В большинстве этих мероприятий в составе делегации Российской Федерации принимали участие специалисты ВНИРО, ПИНРО, АтлантНИРО, Мурманрыбвода и др.

Основная цель настоящей работы – представить обзорную информацию о современном состоянии исследований и рыболовства, а также определить перспективы промысла некоторых глубоководных видов рыб в Северо-Восточной Атлантике.

### **Обзор промысла**

Наиболее активный отечественный промысел на больших глубинах Северо-Восточной Атлантики велся в 70-х гг. XX в. В этот период на Срединно-Атлантическом хребте и в Фареро-Хаттонском районе (плато Хаттон-Роколл, склоны банок Аутер-Бейли, Билл-Бейлис и др., рис. 1) были получены максимальные годовые

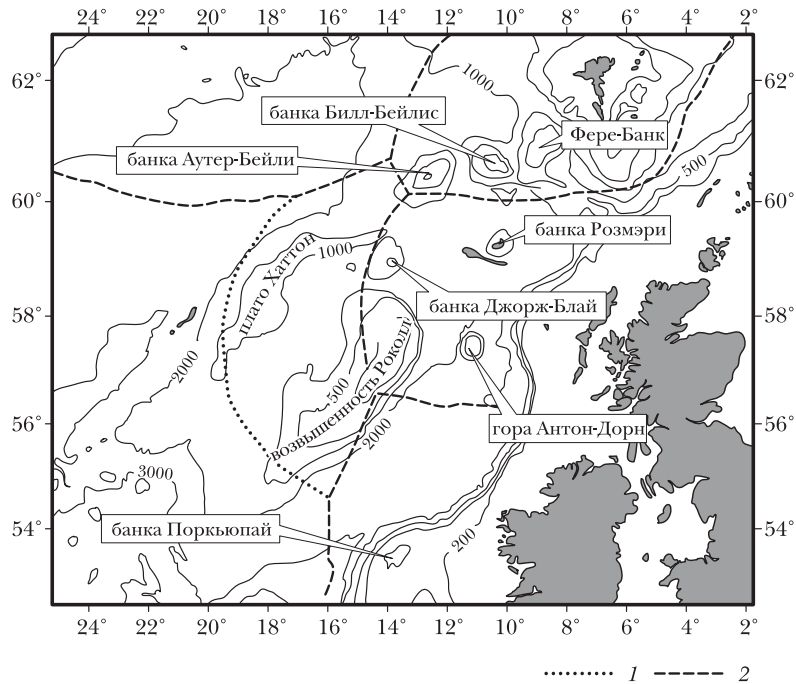


Рис. 1. Основные подводные возвышенности к западу от Британских островов

уловы тупорылого макруруса *Coryphaenoides rupestris* (29,9 тыс. т), голубой щуки *Molva dypterygia* (12,5 тыс. т) и низкотелого берикса *Beryx splendens* (1,1 тыс. т). В последующие два десятилетия масштабы промысла на Срединно-Атлантическом хребте постепенно сокращались (вплоть до полного прекращения в отдельные годы), а в Фареро-Хаттонском районе рыбодобывающий флот не работал. В последние несколько лет отмечается активизация отечественного глубоководного промысла в Северо-Восточной Атлантике, в основном на Срединно-Атлантическом хребте, где вылов тупорылого макруруса составлял 0,4–2 тыс. т. После многолетнего перерыва возобновился промысел на южных банках рыболовной зоны Фарерских островов и в международных водах на плато Хаттон-Роколл, где в 2004 г. в общей сложности выловлено более 1 тыс. т глубоководных рыб: аргентины *Argentina silus*, голубой и морской *Molva molva* шук, тупорылого макруруса, гладкоголова *Alepocephalus bairdii* и др.

Странами Западной Европы широкомасштабный глубоководный промысел в Северо-Восточной Атлантике ведется сравнительно короткий период – примерно 15 последних лет. Ведущий вклад в освоение больших глубин внесли рыбаки и ученые Великобритании, Дании, Испании, Ирландии, Исландии, Норвегии, Португалии, Фарерских островов, Франции. Особенно активно на больших глубинах работают французские и испанские рыбаки. Общий ежегодный вылов глубоководных рыб, который в основном берется на европейском материковом склоне (глубины свыше 400 м) в пределах 200-мильных зон, в последние годы составлял 155–199 тыс. т. В наибольшем количестве вылавливались голубая и морская щуки, менек *Brosme brosme*, тупорылый макрурус, аргентина, большеголов *Hoplostethus atlanticus* и гладкоголов. Определенное значение также имели угольная сабля *Aphanopus carbo*, красноперый пагель *Pagellus bogaraveo*, бериксы *Beryx* spp., морской угорь *Conger conger*, фицис *Phycis blennoides*, некоторые виды акул и химер.

Западноевропейский флот работает преимущественно в 200-мильной зоне ЕС. В середине 90-х гг. XX в. в районе Срединно-Атлантического хребта промысел тупорылого макруруса и большеголова периодически вели суда Польши, Литвы и Фарерских островов. В последнее время развивается испанский и норвежский глубоководный промысел в районе плато Хаттон-Роколл, расположенном за пре-

делами 200-мильных зон. В 2000–2003 гг. вылов флотом Испании в этом районе увеличился с 15 до 24 тыс. т. В открытых районах Северо-Восточной Атлантики (в том числе, на Срединно-Атлантическом хребте) предпринимаются попытки организации промысла и другими странами (Великобритания, Ирландия, Франция), что обусловлено введением дополнительных мер регулирования глубоководного промысла в 200-мильной зоне ЕС. В 2003 г. ирландские рыбаки выявили на плато Хаттон промысловые скопления атлантического большеголова. К промыслу этой рыбы в открытой части Северо-Восточной Атлантики приступили также траулеры Новой Зеландии.

Накопленный за истекший период опыт работы добывающего флота показывает, что по сравнению с шельфом промысел на больших глубинах связан с повышенным коммерческим риском. Производительность лова и объемы добычи в этих районах нередко испытывают резкие колебания, выполнение промысловых операций существенно затрудняется большими глубинами лова, тяжелыми грунтовыми условиями, сложной циркуляцией вод, неустойчивостью и ограниченными параметрами скоплений рыб. Кроме того, многие глубоководные районы расположены на значительном расстоянии от побережья.

В ближайшие годы интерес российских рыбопромышленников к использованию сырьевых ресурсов больших глубин Северо-Восточной Атлантики, вероятно, будет увеличиваться. Основными стимулами для развития глубоководного промысла в этом регионе являются:

- недостаток ресурсов в традиционных районах Баренцева и Норвежского морей и избыток флота в исключительной экономической зоне России;
- активное развитие западноевропейского промысла на больших глубинах;
- высокие цены в западноевропейских странах на рыбопродукцию из глубоководных рыб;
- изменение положения границы 200-мильной зоны Великобритании, в результате чего доступными для промысла стали плато Хаттон, юго-западные склоны банок Аутер-Бейли и Роколл;
- возможность ведения глубоководного промысла в рыболовной зоне Фарерских островов, где на глубинах более 700 м в рамках российско-фарерского соглашения могут работать до пяти судов.

## Исследования

Отечественные научно-поисковые исследования на больших глубинах Северо-Восточной Атлантики начались в 1965 г., но активизировались только в середине 70-х гг. прошлого века в связи с предстоящим введением 200-мильных рыболовных зон. К этому периоду относится обнаружение промысловых скоплений тупорылого макруруса и низкотелого берикса на Срединно-Атлантическом хребте, тупорылого макруруса, гладкоголова и голубой щуки в Фареро-Хаттонском районе. Интенсивные исследования сырьевой базы промысла глубоководных рыб продолжались еще более десятилетия.

В 1992–1999 гг. из-за отсутствия финансирования российские экспедиционные исследования на больших глубинах Северо-Восточной Атлантики не проводились. Начиная с 2000 г. сбор научно-промыслового материала осуществляется в рейсах отдельных НИС и эпизодически наблюдателями на промысловых судах. В 2003 г. после многолетнего перерыва проведены комплексные глубоководные исследования в районе Срединно-Атлантического хребта (48°–58° с.ш.) на НИС «Атлантида» (АтлантНИРО). Изучение глубоководных рыб выполнялось также в ходе тралово-акустической съемки окуня в море Ирмингера, в зонах Гренландии и Исландии на НИС «Смоленск» (ПИНРО).

В мае – июне 2004 г. научно-производственным предприятием «Вега» и ПИНРО был организован научно-промысловый рейс на БМРТ «Персей-3» в Фареро-Хаттонский район, в ходе которого в рыболовной зоне Фарерских островов впервые были выявлены нерестовые скопления аргентины. В сентябре этого же года на этом же судне было подтверждено наличие промысловых скоплений тупорылого макруруса и гладкоголова на плато Хаттон.

Учитывая потенциально важное значение глубоководного промысла в Северо-Восточной Атлантике для отечественного рыболовства, Россия принимает активное участие в международных исследованиях, имеющих отношение к указанной проблематике. В первую очередь эти исследования осуществляются в рамках ИКЕС и проекта по исследованию биоты на Срединно-Атлантическом хребте (МАР-ЭКО).

Около 10 лет назад в ИКЕС была сформирована исследовательская группа по глубоководным рыбам (SGDEEP), которой в 2002 г. придан статус рабочей группы (WGDEEP). Ежегодно WGDEEP готовит отчет для консультативного совета ИКЕС по управлению рыболовством (ACFM) в соответствии с его заданиями и специальными запросами комиссии по рыболовству в северо-восточной части Атлантического океана (НЕАФК), других международных региональных организаций и отдельных стран. Заседания WGDEEP проводятся в штаб-квартире ИКЕС (Копенгаген, Дания) с периодичностью один раз в два года. В заседаниях, кроме Российской Федерации, участвуют представители Великобритании, Германии, Гренландии, Дании, Исландии, Испании, Ирландии, Канады, Норвегии, Португалии, Фарерских островов и Франции. В годы между заседаниями WGDEEP подготавливается отчет по переписке.

Повестка заседания WGDEEP включает рассмотрение многих вопросов, основные из которых:

- а) оценка состояния запасов глубоководных рыб в районе действия Конвенции ИКЕС;
- б) сбор и анализ данных по выгрузкам глубоководных рыб;
- в) описание глубоководного промысла по видам рыб, судам и орудиям лова, а также при возможности состояния запасов глубоководных рыб;
- г) анализ размерно-возрастного состава, половозрелости, темпа роста, плодовитости и других биологических параметров глубоководных рыб;
- д) сбор и анализ информации о выбросах рыб для различных орудий лова и пересмотр состава глубоководных ихтиоценов;
- е) сбор и анализ исторических и текущих данных по географическому положению нерестилищ голубой щуки и большеголова;
- ж) разработка предложений по совершенствованию схемы сбора данных для оценки запасов [Report..., 2004].

На заседания WGDEEP представляются рабочие документы и доклады от представителей различных стран (в том числе и России) по исследованиям и промыслу глубоководных рыб, которые анализируются и используются при подготовке отчета для ACFM.

Как логическое продолжение усилий различных государств в исследовании глубоководных районов Северо-Восточной Атлантики следует рассматривать международный проект МАР-ЭКО по комплексному изучению экосистем Срединно-Атлантического хребта (между Исландией и Азорскими островами), в котором задействованы значительные ресурсы ряда стран (Австрии, Великобритании, Германии, Дании, Исландии, Испании, Ирландии, Канады, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, России, Франции, Швеции и США). Данный проект направлен на оценку разнообразия и понимание особенностей распределения и численности морских организмов, среди которых важнейшее место отведено рыбам. Главной его целью является выяснение состава и особенностей распределения, численности и трофических отношений организмов, населяющих Срединно-Атлантический хребет, определение и моделирование экологических процессов, вызывающих изменение структуры биоты.

Проект призван ответить на следующие вопросы:

1. Являются ли сообщества Срединно-Атлантического хребта продолжением сообществ материкового склона Северной Атлантики?
2. Существует ли разница в составе и распределении гидробионтов по обе стороны хребта?
3. Создают ли фаунистические барьеры течения, например Гольфстрим, между населением северной и южной частей хребта?

4. Каково влияние на фауну района Гольфстрима?
5. Каково значение отдельных подводных гор в биотопической системе хребта?
6. Сходна ли трофическая структура населения Срединно-Атлантического хребта с таковой обитателей материкового склона западной и восточной частей Северной Атлантики?
7. Каковы жизненные стратегии основных видов и насколько эти виды уязвимы в связи с промысловой эксплуатацией и нарушением среды обитания?

Проект рассчитан на девять лет и выполняется в три этапа: планирование – 2001–2003 гг., морские исследования – 2003–2005 гг., анализ полученной информации – 2004–2008 гг. На этапе планирования подготовлена научная программа, изучена литература и ретроспективные данные, подобраны технические средства и научно-исследовательские суда, соответствующие целям и задачам проекта и т.п. На «полевом» этапе в течение трех лет выполняется ряд морских экспедиций на научно-исследовательских судах стран-участниц проекта с международными научными группами на борту. Центральное место в полевой фазе проекта занимает международная экспедиция 2004 г. на новом норвежском НИС «G.O. SARS», в которой приняли участие 60 ученых и специалистов (систематиков, ихтиологов, биологов, техников, гидроакустиков, маммологов, орнитологов и кинооператоров) из 13 стран мира.

Полученные в ходе реализации проекта знания планируется распространять в учебных заведениях (школы, колледжи, университеты и т.п.). Материалы, собранные в экспедициях, предусматривается использовать для организации передвижных и стационарных выставок при музеях и океанариумах. Особое место в освещении проекта отводится Интернету. Обеспечен публичный доступ к информации для ученых и общественности (официальный адрес веб-сайта проекта [www.mar-eco.no](http://www.mar-eco.no)) и созданы инструменты, облегчающие диалог между ними, а также организована возможность виртуального участия в научных рейсах. Результаты исследований послужат основой для подготовки научно-популярных книг о жизни на больших глубинах, образовательной литературы, научных и научно-популярных статей, а также будут предоставляться международным организациям, например ИКЕС, ОСПАР, НЕАФК и др. (подробнее о проекте МАР-ЭКО в статье А.М. Орлова, В.И. Винниченко и А.В. Долгова в настоящем сборнике).

### **Состояние запасов**

Результаты исследований показывают, что большинство глубоководных видов являются долгоживущими видами с низкими темпами роста и низкой репродуктивностью. Поэтому такие виды очень чувствительны к промысловой эксплуатации и при перелове восстанавливаются очень медленно.

Особенно уязвимы к промыслу популяции глубоководных рыб, обитающих на океанических горах. Запасы рыб в этих районах сравнительно невелики и поэтому легко подвержены перелову. Ограниченная биомасса рыб не позволяет вести крупномасштабный промысел и получать здесь значительные уловы. При определении допустимого вылова в этих районах необходимо руководствоваться принципами предосторожного подхода, т.е. исходить из существования изолированных, причем весьма ограниченных, запасов рыб на каждой отдельной подводной горе или группе близкорасположенных подводных гор.

В последние годы ИКЕС придерживается мнения, что запасы большинства видов глубоководных рыб в Северо-Восточной Атлантике находятся в напряженном состоянии, а в некоторых случаях – за пределами безопасных биологических границ [Report..., 2004]. WGDEEP констатировала, что недостаток данных по статистике промысла, отсутствие съемок и нерегулярность биологических наблюдений обуславливают значительную степень неопределенности при оценке состояния глубоководных запасов\*, особенно для районов, расположенных за пределами 200-мильных зон. Кроме того, до настоящего времени не существует единого мнения о внутривидовой структуре наиболее важных в промысловом отношении ви-

\* В компетенцию WGDEEP не входит изучение морских окуней, черного палтуса, глубоководных акул и химер.

дов, а также о возможности их миграций между материковым склоном и океаническими возвышенностями. Все это значительно затрудняет принятие обоснованных рекомендаций по регулированию промысла на больших глубинах.

Последние годы ИКЕС рекомендовал существенно сократить объемы вылова глубоководных рыб (см. таблицу). Рекомендации касаются, прежде всего, запасов, распределяющихся в пределах 200-мильной зоны ЕС, по которым имеются (хотя и ограниченные) данные для оценки состояния сырьевой базы промысла.

Рекомендации ИКЕС по регулированию промысла основных объектов глубоководного лова

Вид	Рекомендация 2004 г.
Голубая щука	Не должно быть специализированного промысла, закрытие районов в местах скопления нерестовых концентраций
Мольва	Промысловое усилие должно быть сокращено на 30% относительно уровня 1998 г.
Менек	Промысловое усилие должно быть сокращено на 30%
Тупорылый макрурус	Контроль промыслового усилия во всех районах. Значительное сокращение в IIIa, Vb, VI–VII. В остальных районах не наращивать промысел до получения данных об уровне устойчивого вылова
Угольная сабля	Значительное сокращение усилий в северных районах и замораживание в южных районах
Аргентина, пагель, нитеперый налим, бериксы	Разрешить вылов только при наличии соответствующих программ сбора данных и лишь медленное наращивание промысловых усилий
Большеголов	Рекомендуется снизить усилия для всех районов до получения исчерпывающих данных по состоянию запаса

В районах, расположенных в международных водах (плато Хаттон-Роколл и Срединно-Атлантический хребет), исследования до сих пор имеют преимущественно рекогносцировочный характер и существуют лишь косвенные и ретроспективные данные о состоянии запасов глубоководных рыб, которые не дают пока основания для опасений относительно их перелова. В частности, результаты испанского промысла [Dugañ Muñoz et al., 2002] и недавних российских научно-поисковых работ на БМРТ «Персей-3» свидетельствуют о стабильности уловов на усилии на плато Хаттон-Роколл, что может быть показателем удовлетворительного состояния запасов в этом районе. По результатам предыдущих исследований ПИНРО в 1970–90-е гг. запас тупорылого макруруса на Срединно-Атлантическом хребте оценивался величиной 400–900 тыс. т, ежегодный возможный вылов – 30–200 тыс. т [Шибанов, 1998]. По данным тралово-акустической съемки, выполненной на НИС «Атлантида» в мае – июне 2003 г., биомасса только пелагической составляющей запаса тупорылого макруруса в районе оценена величиной 130 тыс. т [Gerber et al., 2004]. Фактический международный вылов макруруса в последнее десятилетие на Срединно-Атлантическом хребте изменялся от 0 до 7,6 тыс. т, (в основном 0,5–2 тыс. т), что свидетельствует о низком уровне промысловой эксплуатации этого запаса.

## Регулирование промысла

В связи с активным развитием в последние годы западноевропейского промысла на больших глубинах по инициативе ЕС в рамках НЕАФК с 2002 г. постоянно обсуждается вопрос о введении регулирования промысла глубоководных рыб. Первоначальный перечень объектов лова, на которые предполагалось распространить меры регулирования, включал 22 вида: голубую и морскую щуки, менька, тупорылого макруруса, аргентину, угольную саблю, большоголова, черного палтуса, пагеля, берикса, фициса и несколько видов глубоководных акул.

Учитывая сложность решения вопроса, для разработки рекомендаций по мерам регулирования глубоководного промысла в районе действия конвенции было принято решение о создании специальной рабочей группы НЕАФК, которая должна была обобщить все доступные научные данные и статистику промысла, а



также разработать технические меры регулирования промысла глубоководных рыб в Северо-Восточной Атлантике. В 2002–2004 гг. состоялось четыре заседания этой рабочей группы, в ходе которых было обобщено и проанализировано значительное количество информации и выработан целый ряд предложений по дальнейшему развитию процесса, включая сбор биологических данных.

В качестве первого шага на 21-й сессии НЕАФК (ноябрь 2002 г.) относительно промысла глубоководных видов были приняты следующие рекомендации:

- временно ограничить промысловые усилия на промысле глубоководных видов с января 2003 г.,

- не увеличивать промысловые усилия по сравнению с предыдущими годами.

На внеочередной сессии НЕАФК (май 2003 г.) на основании отчетов рабочей группы были подготовлены согласованные предварительные предложения по мерам регулирования глубоководного промысла на 2004 г., согласно которым все страны-участники Конвенции обязывались ограничить усилия на промысле глубоководных рыб в зоне регулирования НЕАФК и не превышать максимального уровня достигнутого на глубоководном промысле в предыдущие годы.

Стороны согласились, что всем промысловым судам для глубоководного промысла будут выдаваться специальные разрешения в соответствии со схемой контроля и принуждения НЕАФК, а также, что каждая страна-участница, ведущая глубоководный промысел, организует сбор биологической и промысловой информации, включая данные по усилиям в целях обеспечения работ по оценке запасов рыб.

Кроме того, каждой стране-участнице рекомендовалось установить согласованные меры регулирования глубоководного промысла в пределах собственных экономических зон.

На 22-й сессии НЕАФК (ноябрь 2003 г.) каких-либо принципиально новых решений относительно регулирования глубоководного промысла принято не было.

Следует отметить, что по предложению России в ИКЕС был направлен запрос по совершенствованию системы сбора статистических данных по глубоководным видам. В мае 2004 г. ИКЕС и ФАО достигли договоренности о новой системе районирования, в соответствии с которой система районирования была модифицирована с учетом естественных географических зон (рис. 2 и 3).

Предполагается, что новое районирование позволит получать более качественную информацию по промыслу глубоководных видов рыб. В это же время был окончательно согласован формат сбора биологических и промысловых данных, которые необходимы ученым для оценки состояния запасов глубоководных рыб и выработки мер по их эксплуатации.

На 23-й сессии НЕАФК (ноябрь 2004 г.) процесс введения мер регулирования промысла глубоководных видов получил свое дальнейшее развитие. Каждая договаривающаяся сторона взяла на себя обязательство ограничить в 2005 г. усилия при специализированном промысле глубоководных видов в районе регулирования НЕАФК и не превышать промысловые усилия более 70% максимального уровня усилий, достигнутого на глубоководном специализированном промысле в предыдущие годы для соответствующих видов. Следует отметить, что список глубоководных видов был существенно расширен (около 50), а в список регулируемых видов схемы контроля и надзора за выполнением мер внесены соответствующие изменения. Согласно решениям НЕАФК с января 2005 г. для ведения специализированного промысла глубоководных видов необходимо получение лицензии.

Для отечественного рыболовства наибольший интерес представляют голубая и морская щуки, менек, тупорылый макрурус, аргентина, угольная сабля, большеголов, черный палтус и берикс. В настоящее время отечественный промысел остальных видов ведется в небольших масштабах, конкретные величины промысловых усилий не определены, поэтому договаривающиеся стороны должны определять их сами. Как правило, при глубоководном промысле в орудиях лова присутствует несколько видов, что обуславливает трудности с выработкой рекомендаций по ограничению вылова. В связи с этим указанные выше меры пока не распространяются на объемы, добываемые в качестве прилова.

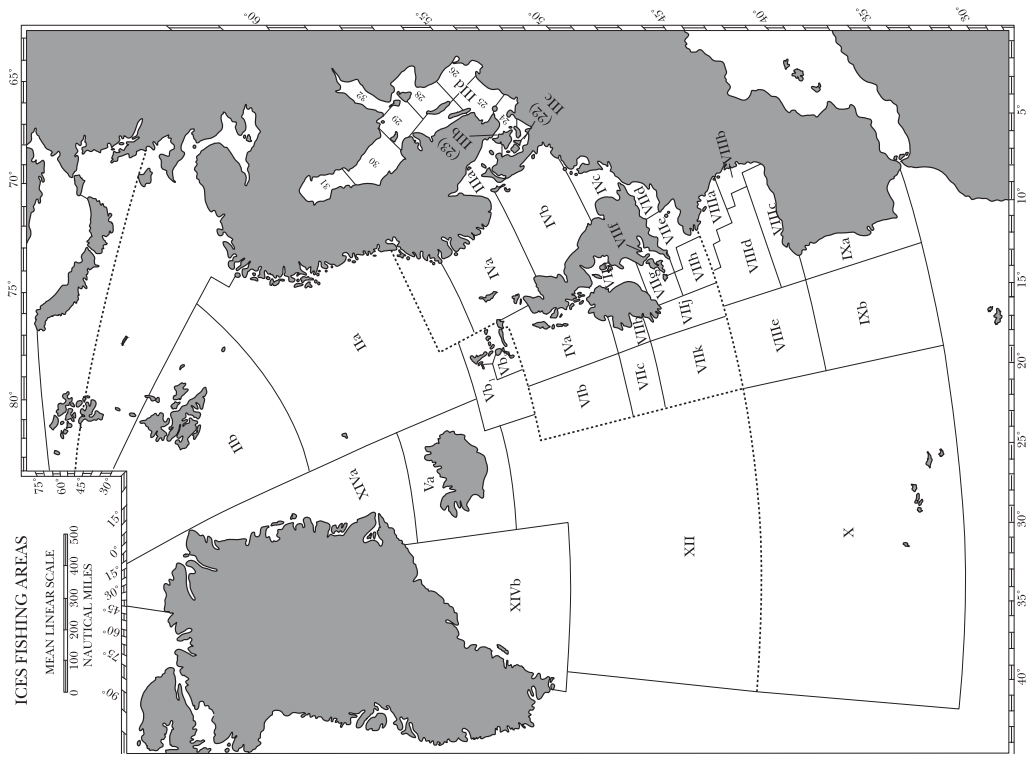


Рис. 2. Ранее принятая схема статистических районов ИКЕС

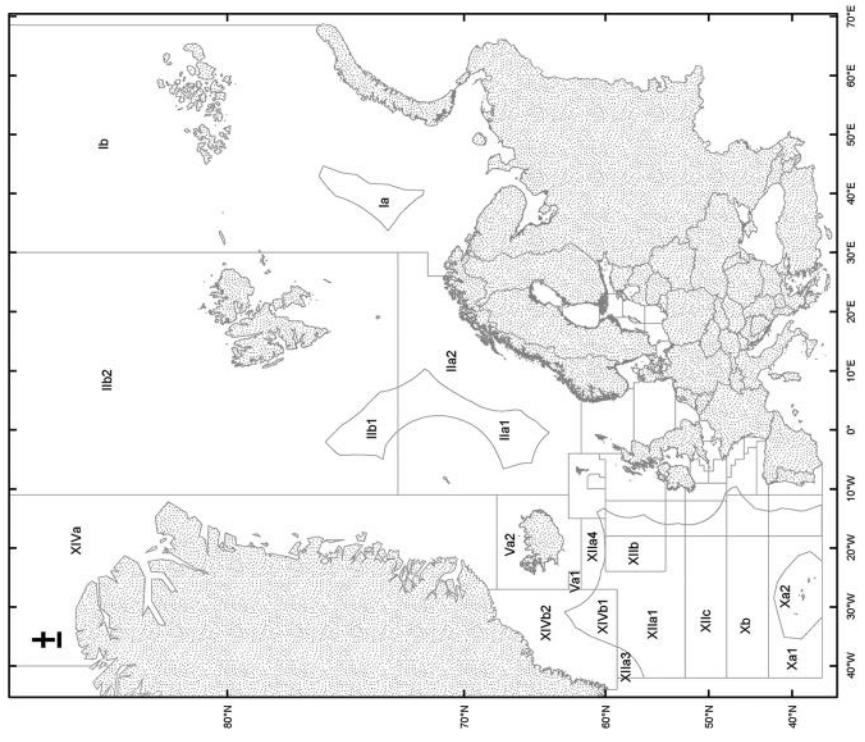


Рис. 3. Новая схема статистического районирования, принятая в ИКЕС

## Международные конференции

Как уже упоминалось выше, проблемы, связанные с глубоководным промыслом, являются предметом обеспокоенности не только отдельных международных организаций, но и выносятся для широкого обсуждения на крупные специализированные и научные международные форумы.

Первый в новом тысячелетии специализированный научный симпозиум по глубоководному рыболовству был организован НАФО (12–14 сентября 2001 г., Варадеро, Куба), на котором было представлено 43 доклада по различным аспектам биологии, популяционной динамике и промыслу глубоководных рыб. Большая часть докладов была сфокусирована на рыболовстве в Северо-Восточной Атлантике, но были представлены и работы по северо-западной части океана, Средиземному морю, а также австралийским и новозеландским водам и подводным горам Тихого океана. Спектр представленных докладов охватывал не только рыб, традиционно рассматриваемых ИКЕС и НЕАФК в качестве глубоководных, но также и окуня-клевача, черного палтуса и путассу, поскольку эти виды промышляются на глубинах свыше 400 м. На симпозиуме не было сделано каких-либо официальных выводов и заключений. Однако отмечено, что прогресс в управлении глубоководным рыболовством развивается, несмотря на отсутствие необходимых научных данных.

Всемирная конференция по глубоководному рыболовству, которая ставила своей основной целью обсуждение вопросов развития и долгосрочного управления глубоководными ресурсами, состоялась 18–19 сентября 2003 г. в Виго (Испания). В конференции, организованной в рамках пяти тематических сессий, сосредоточенных на оценке текущей ситуации, проблемах, связанных с промышленностью, наукой, управлением, а также правовых вопросах, приняли участие официальные лица, члены правительств, ученые, юристы, представители неправительственных организаций и рыбной промышленности. Основные выводы, сделанные на конференции, приводятся ниже. Признано, что коммерческие рыболовные компании имеют огромный интерес в обеспечении устойчивости глубоководного промысла на долгосрочной основе, движимый значительными инвестициями в судостроение и инфраструктуру. Глубоководный промысел является важным видом рыболовства, хотя и не может заменить традиционные виды лова и обеспечить значительных устойчивых уловов. Устойчивость промысла, осуществляемого в отношении глубоководных видов, зависит от научного понимания их биологии и экосистем, которые они населяют. Поэтому инвестиции в научные исследования являются необходимой предпосылкой устойчивого управления рыболовством. Наибольшая опасность для рыбных запасов в глубоководных районах моря исходит от незаконного и безответственного промысла. Устойчивости, вероятно, можно достичь только посредством сотрудничества между рыболовными компаниями и органами управления на национальном и международном уровнях, особенно в отношении борьбы с нерегулируемым промыслом, и сбора данных, необходимых для управления глубоководными ресурсами. Необходима выработка жизнеспособной и обеспеченной, с точки зрения исполнения, политики в области глубоководного рыболовства, для чего международные и национальные агентства, вовлеченные в управление глубоководными ресурсами, должны работать в позитивном ключе и в сотрудничестве с коммерческими рыболовными компаниями, неправительственными и другими организациями. Отмечена необходимость создания Международного совета по глубоководным районам моря, в котором были бы представлены все заинтересованные стороны, для разработки стратегии исследований, устойчивого управления промыслом глубоководных ресурсов и контроля над ними.

Участников из 40 стран мира собрала специализированная международная конференция «Deepsea 2003» (1–5 декабря 2003 г., Квинстаун, Новая Зеландия). На основе представленных докладов и дискуссий, были сделаны следующие выводы. Влияние океанографических факторов на рыболовство и разнообразие мест оби-

тания глубоководных ресурсов, которые трудно поддаются изучению, должно учитываться при управлении промыслом. Отсутствие знаний о биологических характеристиках видов и экосистем представляет серьезную проблему, особенно с тех пор, когда прогресс в рыболовных технологиях и эффективности лова стал позволять проводить глубоководный промысел с меньшими усилиями. Информационные потребности для оценки ресурсов и возможных будущих биологических и ресурсных исследований определены, что должно поддержать движение в направлении управления ресурсами на базе экосистемного подхода, применения предосторожного подхода и развития многовидового промысла. Режимы соблюдения и обеспечения исполнения являются необходимыми компонентами любого режима управления рыболовством. Поэтому планы по управлению промыслом должны включать стратегии достижения соблюдения мер как рыбаками, так и государством. Необходимо улучшение многостороннего управления глубоководным рыболовством в районах открытого океана, но поскольку существуют различные взгляды на эту проблему, то достижение международных соглашений может потребовать промежуточных и долговременных решений. Соглашения должны представлять глобальный взгляд на определение приоритетных действий и обеспечение справедливого распределения рыболовных прав и преимуществ между государствами.

Вопросы, касающиеся развития и осуществления рыбного промысла на больших глубинах, в последние годы вызывают все большую обеспокоенность природоохранных структур из-за ущерба, наносимого донным траловым промыслом глубоководным экосистемам. Результатом этой озабоченности стало заявление, призывающее срочно обсудить вопросы, касающиеся опасностей осуществления донного тралового промысла для подводных гор, холодноводных кораллов и других уязвимых глубоководных экосистем. Впервые текст этого заявления был обнародован на 10-м симпозиуме по глубоководной биологии (Кус Бэй, Орегон, США, август 2003 г.), благодаря чему и получил свое неофициальное название «Кус-Бэйское заявление» («Coos Bay Statement»). В течение 2003–2004 гг. заявление распространялось также и на втором международном симпозиуме по глубоководным кораллам (Эрланген, Германия), ежегодной встрече членов общества сохранения моря (Блейн, Вашингтон, США), конференции по противостоянию исчезновению океанов (Вашингтон, США) и ежегодной встрече американской ассоциации за прогресс в науке (Сиэтл, Вашингтон, США), в результате чего список подписавших его представителей 63 стран мира превысил тысячную отметку (более 1100).

Необходимость охраны уникальных экосистем кораллов и губок не вызывает ни малейшего сомнения, однако полный запрет донного тралового промысла на больших глубинах в районах подводных гор и океанических хребтов вряд ли оправдан. Он базируется на добыче ряда дорогостоящих объектов, которые в силу особенностей распределения могут добываться донными тралами преимущественно на подводных горах, океанических хребтах и материковом склоне, в том числе и в районах распределения глубоководных кораллов, и на сегодняшний день для многих видов пока не придумано каких-либо других эффективных орудий лова. Наиболее рациональным и действенным на пути охраны экосистем кораллов и губок представляется проведение крупномасштабных исследований подводных гор и хребтов, выявление и картирование их мест обитания с последующей организацией в наиболее уязвимых для промысла районах морских охраняемых территорий по типу морских заповедников с запретом на любую хозяйственную деятельность. Другое возможное решение рассматриваемой проблемы видится в замене существующих донных тралов орудиями лова, имеющими минимальный контакт с грунтом (пелагические и полупелагические тралы). Особенно безопасными для кораллов представляются плавучие яруса, хотя эффективность добычи ими глубоководных рыб может оказаться существенно меньшей в сравнении с донными тралами.

## Уязвимые объекты промысла и среда их обитания

Как логическое продолжение усилий международных неправительственных организаций и общественности, направленных на сохранение и охрану экосистем глубоководных кораллов и губок, следует расценивать предложение Норвегии в НЕАФК в октябре 2004 г. относительно закрытия для тралового промысла районов на подводных возвышенностях для защиты легкоуязвимых видов. Несмотря на недостаток соответствующих научных данных, в целях сохранения и восстановления экосистем предлагалось запретить траловый лов на некоторых горах Срединно-Атлантического хребта, в центральной части хребта Рейкьянес, на плато Хаттон, возвышенностях Алтаир и Антиалтаир. Одновременно рассматривались письмо ОСПАР, материалы ИКЕС, а также публикации и обращения неправительственных природоохранных организаций.

В качестве первого шага для защиты глубоководных гидробионтов и их среды обитания НЕАФК приняла решение о закрытии на три года пяти подводных возвышенностей на Срединно-Атлантическом хребте в открытых районах океана для всех типов донного промысла. Одновременно в ИКЕС направлен соответствующий запрос на получение информации о районах распространения холодноводных кораллов и научные рекомендации по их защите.

## Заключение

В настоящее время международное рыболовство является планомерной хозяйственной деятельностью, а значит, в условиях естественных колебаний сырьевой базы промысла огромную роль играет оценка и прогнозирование ее состояния, и определение той части биологических ресурсов, которую можно изъять без нарушения их воспроизводства. Не всегда попытки вести неистощимый промысел были успешными. Значительное количество запасов промысловых рыб и беспозвоночных Мирового океана находятся на уровне, не позволяющем эксплуатировать их с максимальной эффективностью, и нуждается в мерах по их восстановлению, а некоторые полностью потеряли промысловое значение. Неудачи управления запасами частично обусловлены недостатком научных данных и, как следствие, неверными рекомендациями и существенными просчетами в управлении морскими биологическими ресурсами. Широко внедряемый в последнее десятилетие предосторожный подход к управлению рыболовством предназначен для решения именно этой проблемы. В последние годы международные рыбохозяйственные и природоохранные организации предприняли значительные усилия по его внедрению. Работа по доработке новых методик, анализу и ревизии ориентиров, использующихся в практике регулирования рыболовства, требует времени и дополнительных усилий. ИКЕС старается привлечь к совместной работе над развитием методологии предосторожного подхода менеджеров, тех, кто непосредственно принимает решение по управлению запасами. Очевидно, что это шаг в верном направлении. Максимальная объективность методологии — важнейшее условие научного процесса, а активизация диалога между специалистами рыбохозяйственной науки и представителями управления — назревшая необходимость.

В условиях активного развития международного промысла на больших глубинах Северо-Восточной Атлантики решение проблемы его регулирования приобретает особую актуальность. С этой целью представляется целесообразным провести ряд организационных мероприятий, в частности:

- предпринять усилия по получению достоверных статистических данных по промыслу глубоководных видов во всех районах Мирового океана;
- активизировать исследования биологии и внутривидовой структуры глубоководных рыб;
- разработать и внедрить в практику исследований международный план сбора научно-промысловой информации по глубоководным рыбам;
- организовать регулярные исследования по оценке запасов глубоководных видов и прогнозирования их состояния, а также определения их ежегодного допустимого изъятия;

- организовать проведение специализированных исследований донных биоценозов и выработку рекомендаций по их сохранению;
- расширять кооперацию на национальном и международном уровнях для проведения совместных исследований и обмена информацией.

### Литература

**Шибанов В.Н.** 1998. Биологические основы промысла тупорылого макруруса (*Coxyphaenoides tpupestris* Gunnerus, 1765) в Северной Атлантике: Автореф. дисс. канд. биол. наук. – М.: Изд-во ВНИРО. – 24 с.

**Durán Muñoz, P., I. Loureiro, E. Román.** 2002. Update available data on the Spanish multi-species deep-sea bottom trawl fishery at Hatton Bank (2000–2001). Working Document for Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources, ICES. – 9 p.

**Gerber Ye.M., S.N. Burykin, A.B. Zimin, A.B. Oleinik, V.T. Soldat.** 2004. Russian fishery researches in the Mid-Atlantic Ridge area in 2003. Working Document for Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources, ICES. – 17 p.

**Report** of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources. 2004. ICES CM 2004/ACFM: 15. – 314 p.

УДК 639.2/3: 061.4

*А.И. Глубоков, Б.Н. Котенев, Ю.Н. Ефимов, В.М. Борисов, Д.А. Васильев*

## **Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства**

В соответствии с положениями Морской доктрины Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденной президентом Российской Федерации 27 июля 2001 г., цель национальной морской политики России в части, касающейся международной деятельности, – реализация и защита интересов отечественного рыболовства в Мировом океане за пределами ИЭЗ России.

В развитие положений Морской доктрины 2 сентября 2003 г. правительством Российской Федерации была одобрена концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 г. Одним из основных направлений реализации концепции является создание условий для работы российского рыбопромыслового флота в исключительных экономических зонах иностранных государств, в районах действия международных конвенций по рыболовству и в открытых районах Мирового океана.

Основные задачи международного сотрудничества России в области рыбного хозяйства следующие:

1. Разработка принципов устойчивого управления запасами гидробионтов международных вод и открытых частей Мирового океана, включая трансграничные запасы:

- научное обоснование величин ОДУ и национальных квот России в конвенционных и открытых районах Мирового океана, а также рыболовных зонах иностранных государств;
- отстаивание интересов отечественного рыболовства и биологической целесообразности при выработке международных мер регулирования промысла;
- научное обоснование экономической целесообразности промысловой эксплуатации недоиспользуемых национальным промыслом водных биологических ресурсов зон иностранных государств;
- развитие системы мониторинга состояния морских экосистем.

2. Биоэкономическое обоснование целесообразности возвращения российского флота в разведанные районы Мирового океана.

3. Разработка рекомендаций по эффективному освоению перспективных объектов промысла.

4. Биологическое обоснование разграничения морских пространств в спорных участках.

5. Реализация и защита свободы открытого моря, включая свободу рыболовства и ресурсных исследований.

Решение указанных задач обеспечивается научными исследованиями:

- водных биологических ресурсов и динамики экосистем Мирового океана;
- отдельных звеньев трофических цепей, потока энергии и энергетического баланса экосистем Мирового океана;

- климато-океанологических явлений, включая влияние долгопериодных и короткопериодных климатических изменений на состояние экосистем Мирового океана и биоресурсов;

- принципов и методов, направленных на снижение экологической нагрузки на акватории Мирового океана.

Международная деятельность России в области рыбного хозяйства ежегодно обеспечивает российский рыболовный флот квотами на водные биологические ресурсы в объеме более 1 млн 200 тыс. т, стоимость которых в ценах 2005 г. превышает 1100 млн долл. США.

Россия является участницей 15 многосторонних организаций, в сферу деятельности которых входит сотрудничество в области рыбного хозяйства, и 52 межправительственных соглашений по рыбному хозяйству с 36 странами мира.

**Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС)** подписана 3 марта 1973 г. Она вступила в силу в 1975 г. Россия подписала конвенцию в 1994 г.

Конвенция – одно из наиболее масштабных природоохранных соглашений, ее членами являются свыше 150 государств.

В приложения СИТЕС занесено свыше 30 тыс. видов флоры и фауны. Виды, занесенные в приложение I, рассматриваются как находящиеся под угрозой полного исчезновения. Коммерческая торговля ими полностью запрещена. Приложение II включает виды, для которых существует риск исчезновения в будущем, и коммерческая торговля ими должна строго контролироваться.

С 1 апреля 1998 г. все осетровые виды рыб (кроме видов, включенных ранее в приложение I) вошли в приложение II конвенции. Постановлением правительства Российской Федерации «О мерах по выполнению рекомендаций 10-й Конференции государств, подписавших Конвенцию о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, от 3 марта 1973 г., в отношении осетровых видов рыб» от 17 августа 1998 г. № 968 Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ (позднее Госкомрыболовство России) определено административным органом СИТЕС в отношении осетровых видов рыб.

Функции научного органа в РФ в отношении осетровых видов рыб возложены на ВНИРО и межведомственную ихтиологическую комиссию (МИК).

В соответствии с положениями конвенции научный орган СИТЕС в РФ в отношении осетровых видов рыб осуществляет:

- подготовку и представление в административный орган СИТЕС экспертных заключений по объемам национальных экспортных квот на пищевую продукцию из осетровых (включая икру) на основании анализа данных, полученных институтами отрасли по состоянию запасов и численности осетровых;

- экспертизу материалов, представляемых экспортерами, и подготовку научных рекомендаций по возможному экспорту (реэкспорту) осетровых (в том числе живых) и продукции из них (включая пищевую и оплодотворенную икру); сбор сведений и анализ использования национальных экспортных квот;

- научное обеспечение (с привлечением отраслевых институтов) формирования позиций административного органа СИТЕС России в отношении осетровых видов рыб, включая подготовку информации по запросам секретариата СИТЕС и предложений российской стороны для совещаний и конференций сторон конвенции, Прикаспийских государств и других международных организаций;

- методическое обеспечение работ по учету состояния и регистрации ремонтно-маточных стад осетровых в аквакультуре и по разработке прогноза возможных объемов экспорта продукции аквакультуры;

- проведение работ по сертификации и идентификации осетровых и продукции из них (включая пищевую икру) с помощью молекулярно-генетических методов; с этой целью при научном органе СИТЕС в РФ в отношении осетровых видов рыб создан Центр молекулярно-генетической идентификации и российская национальная коллекция эталонных образцов ДНК осетровых, насчитывающая более 5000 образцов. Филиалы Центра молекулярно-генетической идентификации созданы в ФГУП «АзНИИРХ» и ФГУП «КаспНИРХ».



## Региональные направления международного сотрудничества России в области рыбного хозяйства

Это сферы рыбохозяйственной деятельности Российской Федерации, связанные с особенностями отдельных регионов Мирового океана.

Значение различных регионов Мирового океана в российском вылове водных биологических ресурсов приведено на рис. 1.

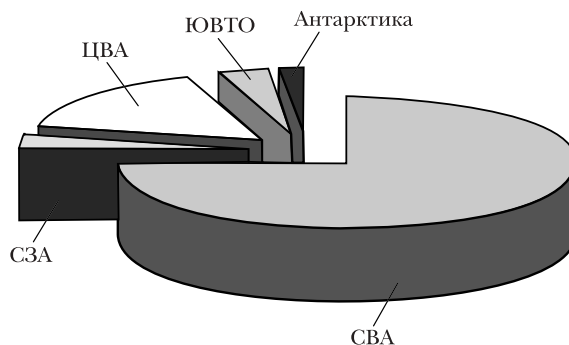


Рис. 1. Значение различных регионов Мирового океана в российском вылове водных биологических ресурсов в стоимостном выражении

### АТЛАНТИКА, СЕВЕРНАЯ АТЛАНТИКА

#### *Многосторонние рыбохозяйственные организации*

**Международная конвенция о сохранении атлантических тунцов (ИККАТ).** В настоящее время членами ИККАТ, включая Россию, являются 26 государств и Европейский Союз. Конвенция вступила в силу 21 марта 1969 г. СССР присоединился к конвенции 7 января 1977 г. Район действия конвенции охватывает все воды Атлантического океана, включая прилегающие моря. Для целей конвенции создана международная комиссия по сохранению атлантических тунцов. Целью конвенции является сотрудничество в поддержании численности популяций тунцов и тунцовых рыб, позволяющее получать их максимально устойчивый улов. В последние годы вылов России в конвенционном районе составляет около 6–10 тыс. т.

**Конвенция о международном совете по исследованию моря (ИКЕС)** функционирует более 100 лет, координирует национальные научные морские рыбохозяйственные и экосистемные исследования в Северной Атлантике, включая прилегающие моря. Международный совет по исследованию моря был учрежден в Копенгагене 22 июля 1902 г.

Членами ИКЕС являются 19 стран, включая Россию.

Деятельность ИКЕС осуществляется в рамках регулярных и специальных научных рабочих групп. Финансовой основой деятельности ИКЕС являются национальные взносы стран-членов, а также заказы на разработку научных рекомендаций по эксплуатации запасов промысловых рыб, поступающие от международных организаций (например, НЕАФК) и групп стран (например, ЕС).

Работа ИКЕС состоит в подготовке научных рекомендаций по величине ОДУ для НЕАФК, ИБСФК и НАСКО. Всего в этом процессе задействовано более 100 рабочих и исследовательских групп различных научных комитетов ИКЕС. Однако основная работа ведется в рамках рабочих и научных групп комитета по живым ресурсам (LRC), комитета по управлению ресурсами (RMC), комитета по промышленной технологии (FTC), балтийского комитета (BCC) и консультативного комитета по регулированию рыболовства (ACFM). В этих комитетах существует около 50 различных групп, из которых около 30 так называемых сырьевых и методологических групп, которые готовят варианты регулирования промысла для отдельных запасов рыб. Российские ученые принимают участие в работе на постоянной

основе только в 11 группах, т.е. в тех, на которых рассматриваются запасы, представляющие интерес для отечественного рыболовства. К таким группам относятся рабочая группа по арктическому рыболовству, северо-западная рабочая группа, рабочая группа по северным пелагическим рыбам и путассу, рабочая группа по скумбрии, ставриде, сардине и анчоусу, рабочая группа по донным рыбам северного шельфа, рабочая группа по северо-атлантическому лососю, рабочая группа по оценке рыболовства в Балтийском море, рабочая группа по балтийскому лососю и кумже, а также методологические рабочие группы по математическим методам оценки, предосторожному подходу и группа по разработке долговременных рекомендаций. В других группах наше участие эпизодическое, что влечет за собой ограничение возможности доступа к научной информации, представляемой учеными других стран, и невозможность освоения современной методологии исследований, что, конечно, сказывается на качестве подготовки прогнозов промыслового изъятия морских гидробионтов в отечественных водах.

Окончательные рекомендации по величине ОДУ на основе предложений рабочих групп формулируются на АСФМ, рекомендации которого являются официальными рекомендациями ИКЕС. С 2005 г. подготовка рекомендаций ИКЕС по величине ОДУ и мерам регулирования рыболовства промысловых рыб в СВА и Балтийском море включает новое звено – независимую экспертизу. Новая схема выглядит следующим образом: рабочая группа – группа независимых экспертов – АСФМ – рекомендации. Формально организация групп независимых экспертов преследует цель обеспечения прозрачности при подготовке прогнозов ИКЕС. В состав групп экспертов по рекомендации бюро ИКЕС (июнь 2004), АСФМ (консультации на ежегодной сессии ИКЕС 2004 г., Doc.12) и совета ИКЕС (С.М. 2004/Del 104/19/1) входят председатель (член АСФМ), 2–3 независимых эксперта, выбираемых по представлению секретариата ИКЕС и научных комитетов и не имеющих отношения к работе рассматриваемой рабочей группы, а также представители стран–членов ИКЕС, назначаемые национальными делегатами. Члены АСФМ также могут участвовать в работе экспертных групп.

Таким образом, в новой схеме основная работа по анализу отчетов рабочих групп и подготовке проектов рекомендаций по величине ОДУ и мерам регулирования рыболовства переносится в экспертные группы. АСФМ на своих подгруппах и пленарных заседаниях рассматривает уже готовые проекты рекомендаций, поступающие от экспертных групп, и принимает окончательные рекомендации.

Несмотря на то что российские специалисты не смогли в 2004 г. участвовать в работе групп независимых экспертов, на сессиях АСФМ удалось отстоять увеличение величины ОДУ путассу, арктической трески, аркто-норвежской сельди, сайды, балтийской сельди и шпрота, отвести предложение о введении моратория на промысел пикши банки Рокколл и трески Восточной Балтики. В районе НАФО были впервые определены величины ОДУ и получены квоты вылова для России по окуню подрайона 30, белого налима и колючего ската.

В настоящее время деятельность ИКЕС ориентирована на расширение экосистемных исследований, включая проект по управлению экосистемой Балтийского моря, при этом основным направлением деятельности остается анализ конкретных систем запас–промысел с выработкой научных рекомендаций по величине общих допустимых уловов и иным мерам регулирования промысла.

**Конвенция о сохранении лосося в северной части Атлантического океана (НАСКО).** Вступила в силу в 1983 г. Ратифицирована СССР в 1984 г. Государства-участники Конвенции: Россия, Канада, Дания (в отношении Фарерских островов и Гренландии), Исландия, США, а также страны ЕС. Конвенция применяется к запасам лосося, мигрирующего за пределы районов юрисдикции в области рыболовства прибрежных государств Атлантического океана, к северу от 36° с.ш. по всему пути их миграции. Промысел лосося за пределами территориальных вод прибрежных государств запрещается, за исключением района деятельности Западногренландской комиссии и в районе деятельности комиссии Северо-Восточной Атлан-

тики (СВА) в пределах района юрисдикции Фарерских островов в области рыболовства. Целью организации является содействие сохранению, восстановлению, увеличению запасов лосося и рациональному управлению ими. Предпринимаемые по условиям конвенции меры сохранения способствуют увеличению запасов лосося в реках Кольского полуострова, Архангельской области и Карелии.

## СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ АТЛАНТИКА

### *Многосторонние рыбохозяйственные организации*

Основная задача **Конвенции о рыболовстве в северо-восточной части Атлантического океана, (НЕАФК)** – регулирование промысла в водах Атлантического и Ледовитого океанов и прилегающих к ним морей, которые лежат к северу от 36° с.ш. между 42° з.д. и 51° в.д. (исключая часть Атлантики к северу от 59° с.ш. между 44–42° з.д., Балтийское море, Средиземное море и прилегающие к нему воды). Конвенция вступила в силу в 1982 г. СССР была ратифицирована 23 апреля 1982 г.

Конвенция НЕАФК распространяется на все рыбные ресурсы района регулирования, за исключением морских млекопитающих, сидячих видов, а также далеко мигрирующих и анадромных видов. Комиссия выносит рекомендации в отношении промысла, осуществляемого за пределами районов, находящихся под юрисдикцией договаривающихся сторон. Комиссия может выносить рекомендации по мерам регулирования промысла, осуществляемого в районах, находящихся под юрисдикцией договаривающихся сторон в области рыболовства, при условии, что конкретная договаривающаяся сторона попросит об этом.

Рекомендации НЕАФК являются обязательными для договаривающихся сторон, если не будут заявлены возражения со стороны трех и более участников.

НЕАФК принимает решения по величине ОДУ и другим мерам регулирования, основываясь на научных рекомендациях ИКЕС, других научных материалах, а также решениях совещаний стран, имеющих статус прибрежных относительно рассматриваемых запасов. В рамках НЕАФК организован ряд специальных научных групп для анализа отдельных актуальных вопросов регулирования промысла.

В настоящее время членами НЕАФК являются: Россия, Норвегия, Исландия, Фарерские острова, Польша, Эстония и страны ЕС (все страны ЕС представлены как одна из договаривающихся сторон). По состоянию на конец 2004 г. Польша и Эстония находились в процессе оформления выхода из НЕАФК как самостоятельных стран и вхождения в эту организацию в составе ЕС.

Российские рыболовные интересы в конвенционных районах СВА связаны прежде всего с окунем моря Ирмингера, путассу, сельдью, скумбрией, пикшей банки Рокколл и рядом глубоководных видов.

В открытой части Северной Атлантики, находящейся под регулированием НЕАФК, в 2003 г. Россией было выловлено 24 тыс. т сельди, 188 тыс. т путассу, 30 тыс. т скумбрии, 31 тыс. т окуня, 4 тыс. т пикши и других гидробионтов.

Основным назначением **совещаний стран, прибрежных относительно запаса норвежской весенне-нерестующей (атлантическо-скандинавской) сельди**, которые проходят с 6 мая 1996 г., является согласование ОДУ и национальных квот для данного запаса. Сторонами, имеющими статус прибрежных государств относительно данного запаса, являются Россия, Норвегия, Исландия, Фарерские острова и страны ЕС.

В связи с сильными колебаниями численности поколений сельди оценка ее запаса является весьма сложной задачей. На протяжении последних лет на совещаниях Россией представляются результаты национальных исследований, основанные на более углубленном анализе информационной базы модельного анализа запаса сельди. Так, в частности, российские результаты показывают допустимость изъятия промыслом в 2005 г. 1077 тыс. т сельди, что почти на 190 тыс. т больше величины ОДУ, рекомендованной ИКЕС.

В 2003 г. российский вылов атлантическо-скандинавской сельди составил 130 тыс. т при общем вылове всеми странами 740 тыс. т.

На протяжении двух последних лет на совещаниях по инициативе Норвегии ведутся сложные консультации по возможному пересмотру распределения ОДУ на национальные квоты. До 2002 г. схема деления ОДУ на национальные квоты выглядела следующим образом (%): Россия – 13,62; Норвегия – 57; Фарерские острова – 5,5; Исландия – 15,5; ЕС – 8,4.

Основной задачей **совещаний стран, прибрежных относительно запаса путассу** (Норвегия, Исландия, Фарерские острова и ЕС), проводимых с 9 февраля 2000 г., является согласование ОДУ и национальных квот для данного запаса. Несмотря на постоянное предоставление научных данных о наличии путассу в своих национальных водах, Россия формально пока не рассматривается как прибрежное относительно запаса путассу государство и носит статус приглашенной стороны, однако в полной мере участвует в решении всех вопросов, выносимых на совещания.

До настоящего времени ОДУ и национальные квоты для запаса путассу не устанавливаются и промысел ведется по потребности. Запас пока находится в хорошем состоянии, позволяющем, по оценке российских ученых, в 2005 г. изъять 1300 тыс. т без угрозы отрицательных последствий. Объем российского вылова путассу в 2003 г. составил 360 тыс. т. Дальнейшее его увеличение в настоящее время сдерживается экономическими причинами.

Для оценки запаса путассу с 2000 г. Россия использует специальные отечественные популяционные модели, устойчивые к низкому качеству информационного обеспечения. Использование данной методологии позволило успешно защищать интересы отечественного промысла и противодействовать необоснованным рекомендациям о закрытии промысла, сделанным ИКЕС в 2001 г., а также занижению ОДУ в последующие годы.

**Конвенция о рыболовстве и сохранении живых ресурсов в Балтийском море и Бельтах (ИБСФК)** вступила в силу 28 июля 1974 г. Ратифицирована СССР 20 февраля 1984 г. Действие конвенции распространяется на воды Балтийского моря и Бельтов, за исключением внутренних вод, ограниченные с запада линией, проведенной от мыса Ласеноре до пункта Гнибен, от Колрсхаге до Сподсбьберг и от мыса Гильберг до Куллен. Основная цель конвенции – регулирование рыболовства в регионе, организация и проведение исследований по оценке состояния биоресурсов, выработка рекомендаций, способствующих сохранению рыбопромысловых запасов. Для целей конвенции учреждена Международная комиссия по рыболовству в Балтийском море. Основные объекты промысла в конвенционном районе: шпрот, салака, треска, лосось. В последние годы российская национальная квота составляла: по шпроту 50–55 тыс. т, по салаке 12–15 тыс. т, по треске 3,75 тыс. т, по лососю менее 10 тыс. экз.

В настоящее время в конвенцию фактически входят только два участника: Россия и ЕС. Комиссия ЕС в Брюсселе с подачи ее генерального директората по рыболовству «твердо уверена», что наиболее оптимальный способ будущего управления рыбными ресурсами Балтийского моря – это формат именно двустороннего ЕС–Россия соглашения по рыболовству, которое может быть ограничено на ближайшую перспективу лишь Балтийским морем. Подобное соглашение должно включать взаимное разрешение на рыболовный промысел, обмен рыболовными квотами, а также договоренности по техническим мерам регулирования рыболовства. Одновременно во исполнение Договора о присоединении к Евросоюзу (состоялось 1 мая 2004 г.) данное соглашение ЕС–РФ включило бы в себя также имеющиеся двусторонние соглашения РФ с Эстонией, Финляндией, Латвией, Польшей и Швецией, в результате чего стороны пришли бы к единому двустороннему соглашению.

### *Двустороннее рыбохозяйственное сотрудничество*

В настоящее время действует 18 двусторонних соглашений по сотрудничеству России в области рыбного хозяйства с прибрежными странами Северо-Восточной Атлантики, и одно – трехстороннее (Россия, Исландия, Норвегия).

**Смешанная российско-норвежская комиссия по рыболовству (СРНК)** действует в соответствии с соглашениями между правительствами обеих стран о сотрудничестве в области рыболовства от 11 апреля 1975 г. и о взаимных отношениях в области рыболовства от 15 октября 1976 г. В октябре 2004 г. состоялась 33 сессия СРНК. В рамках комиссии принимаются решения по величинам ОДУ основных совместно эксплуатируемых запасов в Норвежско-Баренцевоморском регионе: трески, пикши, мойвы. Российские инициативы последних лет по увеличению ОДУ трески с 500 до 600 тыс. т в условиях роста запаса сдерживаются увлечением ИКЕС предосторожным подходом и экономическими соображениями норвежской стороны. На сессиях комиссии утверждаются научные программы совместных исследований на предстоящий год либо при необходимости по некоторым видам на 3–4 года. СРНК использует в своей работе рекомендации АCFM, но нередко принимает свои, отличные от этих рекомендаций, решения.

В рамках комиссии создан постоянный комитет по контролю за соблюдением совместно принятых мер регулирования промысла, а также рабочая группа по разработке стратегии долгосрочного устойчивого управления запасами региона.

В соответствии с двусторонними рыболовными соглашениями России с правительством Дании и местным правительством Гренландии от 7 марта 1992 г., правительством Дании и местным правительством Фарерских островов от 27 ноября 1977 г., правительством Исландии от 25 апреля 1977 г. заключены и действуют смешанные российско-фарерская и российско-исландская комиссии по рыболовству, а также российско-гренландские консультации по взаимоотношениям в области рыболовства. На ежегодных сессиях этих комиссий и консультаций стороны обмениваются результатами промысла в ИЭЗ друг друга за прошедший год и устанавливают объемы взаимного вылова на предстоящий год. Так, на 2004 г. в ИЭЗ Фарерских островов Россия получила возможность выловить 203300 т путасу и 8600 т скумбрии. В ИЭЗ Гренландии квота России на морского окуня составила 4750 т, на черного палтуса 1800 т. Кроме того, в рамках этих комиссий и консультаций обсуждаются возможности научно-технического сотрудничества в области рыбохозяйственных исследований. В отношении Исландии речь пока может идти только о взаимном подчеркивании важности научного сотрудничества по основным объектам промысла, таким, как сельдь, путасу, скумбрия, окунь, треска и другие донные рыбы.

Правовой основой взаимоотношений со странами Балтии являются следующие три межправительственных соглашения:

**1. Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Латвийской Республики** о сотрудничестве в области рыбного хозяйства. Соглашение было совершено 21 июля 1992 г. Итоги выполнения соглашения с Латвией рассматриваются на ежегодно проводимых двусторонних российско-латвийских консультациях.

**2. Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Литовской Республики** о сотрудничестве в области рыбного хозяйства. Соглашение совершено 29 июня 1999 г. В рамках соглашения с Литвой создана смешанная российско-литовская комиссия по рыбному хозяйству, на ежегодных сессиях которой рассматриваются вопросы сотрудничества и принимаются соответствующие рекомендации.

Целью сотрудничества в рамках соглашений с Латвией и Литвой является координация рыбохозяйственной политики и практической деятельности в целях исследования, оптимального использования и сохранения живых ресурсов Мирового океана, в том числе Балтийского моря. Каждая из сторон предоставляет в случае возможности рыболовным судам другой стороны право ведения промысла в районах Балтийского моря, подпадающих под ее суверенные права и юрисдикцию, учитывая традиционность такого промысла.

**3. Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Эстонской Республики** о сотрудничестве в области сохранения и использования рыбных запасов в Чудском, Теплом и Псковском озерах – правовая основа взаимоотношений с Эстонией. Соглашение было совершено 4 мая 1994 г. Цель сотрудничества – сохранение и совместное использование рыбных ресурсов упомянутых озер. Для реализации целей соглашения учреждена межправительственная комиссия по рыболовству в Чудском, Теплом и Псковском озерах. На сессиях комиссии, проводимых не реже двух раз в год поочередно в России и Эстонии, рассматриваются вопросы управления рыбными запасами, координации научных исследований, возможность и порядок ведения промысла биоресурсов рыболовными судами одной страны в водах другой страны, установления ОДУ по видам рыб и распределения его между странами, а также возникающие спорные вопросы и инциденты, касающиеся рыболовной деятельности.

Правовой основой сотрудничества с Республикой Польша является **Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Республики Польша** о взаимных отношениях и сотрудничестве в области рыбного хозяйства, совершенное 5 июля 1995 г.

В соответствии с соглашением каждая из сторон может разрешать согласно своему законодательству рыболовным судам другой стороны осуществлять рыбный промысел в своей исключительной экономической зоне. Польской стороне с 1995 по 2001 г. выделялась квота на вылов минтая в ИЭЗ России в Охотском и Беринговом морях на условиях соответствующего возмещения (в порядке компенсации за добровольное прекращение нерегулируемого промысла минтая в центральной части Охотского моря). В рамках соглашения осуществляются мероприятия по воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства в Балтийском море и Калининградском (Вислинском) заливе.

Для реализации соглашения создана российско-польская смешанная комиссия по рыбному хозяйству, проведение сессий которой предусмотрено ежегодно на территории каждой из стран. В связи с тем, что у Польши образовалась задолженность за право промысла в ИЭЗ России за 1999–2001 гг., с 2002 г. российская сторона приостановила выделение квоты на вылов минтая в ИЭЗ России польскими судами. Сессии смешанной комиссии с 2002 г. не проводятся.

### **СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ АТЛАНТИКА**

В настоящее время Россия наиболее активно сотрудничает в этом регионе в рамках **Конвенции о будущем многостороннем сотрудничестве в области рыболовства в северо-западной части Атлантического океана (НАФО)**. Конвенция вступила в силу 1 января 1979 г. Она была одобрена СССР 27 декабря 1978 г. Районом действия конвенции являются воды северо-западной части Атлантического океана (СЗА) к северу от 35° с.ш. и к западу от линии, идущей к северу от 35° с.ш. и от 42° з.д. до 59° с.ш., затем к западу до 44° з.д. и затем к северу до побережья Гренландии, а также воды залива святого Лаврентия, Денисов пролив и море Баффина к югу от 78° 10' с.ш. Район регулирования является частью конвенционного района за пределами вод, в которых прибрежные государства осуществляют юрисдикцию в области рыболовства. Организация силами своих научных комитетов и рабочих групп занимается изучением биологии промысловых гидробионтов региона, оценивает состояние их запасов и разрабатывает рекомендации по регулированию промысла. С начала 90-х гг. XX в. Россия значительно ослабила свой научный голос в этой организации. Основная причина – в свертывании здесь российского промысла, в полном прекращении национальных российских исследований в СЗА и участия в международных съемках по оценкам запаса. Отсутствие собственных исходных данных отрицательно сказалось на объеме, качестве и убедительности того научного вклада, который российская сторона могла вносить в научные комитеты НАФО. Неизбежным следствием этого явилась утрата российской квоты по хеку в зоне Канады, сокращение квот по треске и окуню районов 3M, 3NO и 3LN, камбале-ершу в 3LNO, длиннохвостой камбале и палтусу в 3LMNO, кальмару-иллексу в подрайонах 3+4. Этому

же способствовало и снижение величины некоторых запасов промысловых гидробионтов в СЗА. Для их восстановления продлен мораторий на специализированный промысел трески, камбалы-ерша и длинной камбалы Лабрадора, Большой Ньюфаундлендской Банки (БНБ) и банки Флемиш-Кап, тупорылого макруруса БНБ, Баффиновой Земли и Западной Гренландии.

В последние годы Россия активизировала участие в НАФО, делегируя своих представителей в рабочую группу по распределению рыболовных прав, которые отстаивали благоприятные условия для своего промысла, включая распределение блок-квоты между Россией и странами Балтии. В научный совет НАФО была представлена серия докладов о российских исследованиях в зоне, результаты которых были использованы научным комитетом НАФО при выработке рекомендаций по промыслу. Были определены ОДУ для пяти запасов, российские квоты по которым на 2004 г. составили: окунь 3М – 9137 т, окунь 1F+2+3K – 25000 т, черны палтус 3LMNO – 1890 т, кальмар – 3+4 – 749 т, креветка 3L – 145 т. Продлена схема промысла креветки на банке Флемиш-Кап, в соответствии с которой российский флот может использовать 2100 судов-суток. При поддержке российской стороны была организована совместная НАФО/ИКЕС рабочая группа по северной креветке. Научный совет рекомендовал установить ОДУ на 2004 и 2005 гг. в районе 3М в объеме 45 тыс. т.

Стратегическая цель российского участия в НАФО – сохранение геополитического присутствия в конвенционных районах СЗА и максимально возможное расширение отечественного промысла в регионе.

Схема управления промысловыми запасами рыб в Северной Атлантике приведена на рис. 2.

Предварительные данные по установленным величинам ОДУ и квотам России по основным объектам и районам промысла Атлантики приведены в таблице.

## ЦЕНТРАЛЬНО-ВОСТОЧНАЯ АТЛАНТИКА

Основу международного сотрудничества в области рыбного хозяйства в данном регионе составляет обеспечение возможности работы российского флота вдоль берегов Северо-Западной Африки на массовых пелагических видах рыб.

В настоящее время в этом регионе действуют два межправительственных соглашения России в области рыболовства (с Королевством Марокко и Исламской Республикой Мавритания) и три находятся в стадии подготовки (с Республикой Сенегал, Республикой Гвинея-Бисау и Гвинейской Республикой).

**Двусторонняя рыбохозяйственная деятельность Российской Федерации и Королевства Марокко** осуществляется в рамках соглашения между правительством Российской Федерации и правительством Королевства Марокко о сотрудничестве в области морского рыболовства, подписанного 15 октября 2002 г. Направления и условия сотрудничества ежегодно согласовываются двумя странами на российско-марокканской смешанной комиссии по рыболовству. В октябре 2004 г. прошла 2-я сессия смешанной комиссии. В соответствии с решениями сессии квота вылова пелагических видов рыб на 2005 г. установлена в объеме 120 тыс. т для 12 российских рыбопромысловых судов, тоннаж которых не должен превышать 7765 брутто регистровых т. Минимальный размер ячеи пелагического или полупелагического трала по вытянутой диагонали должен составлять 40 мм. Российским рыболовным судам разрешено вести промысел на акватории к югу от 28° с.ш. следующих пелагических видов рыб: сардина, сардинелла, скумбрия, ставрида, рыба-сабля, анчоус. Прилов других видов пелагических и полупелагических рыб не должен превышать 5% от фактического объема вылова на судно в год. Перечень видов прилова был расширен на 2-й сессии смешанной комиссии. В качестве компенсации за предоставленные российским рыболовным судам промысловые возможности российская сторона выплачивает Королевству Марокко ежегодное финансовое возмещение в размере 17,5% от общей стоимости выпущенной готовой продукции.

Кроме того, в целях поощрения реализации в Марокко совместных проектов в области промысла мелких пелагических видов, включая непосредственно про-

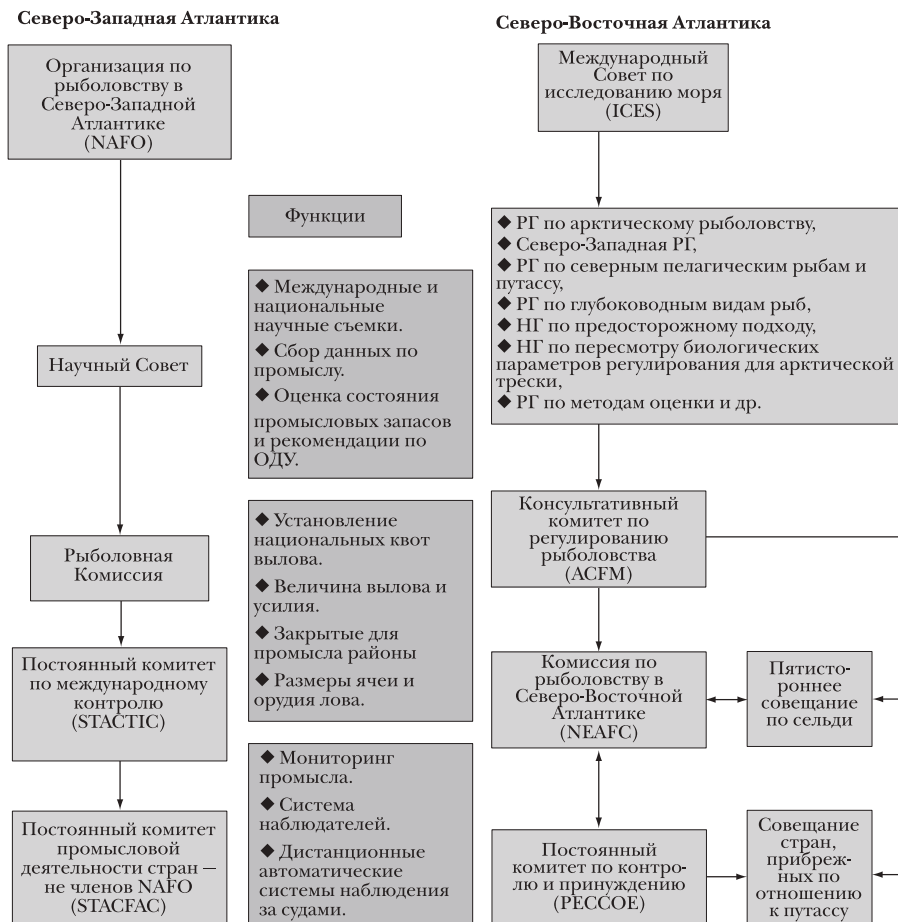


Рис. 2. Схема управления промысловыми запасами рыб в Северной Атлантике

мысел, судостроение, береговую рыбоперерабатывающую промышленность и сбыт готовой продукции, ежегодно выделяется квота в объеме 80 тыс. т.

Стороны выполняют совместные исследования по научным программам, касающимся, в частности, факторов, которые определяют изменения морской среды и влияют на первичную продукцию и водные биологические ресурсы рыболовной зоны Марокко. Россия оказывает поддержку и содействие в том, что касается расширения возможностей Марокко в области оценки ресурсов и управления ими, исследований новых районов, технологий и аквакультуры.

Россия ежегодно привлекает научно-исследовательское судно для проведения исследований состояния запасов водных биологических ресурсов Атлантического сектора рыболовной зоны Марокко.

Основные задачи России в рамках данного соглашения следующие:

- добиваться ежегодного полного освоения квоты на вылов пелагических видов рыб, выделяемой России; в этом случае марокканская сторона готова увеличить квоту до 300–500 тыс. т в год;
- стремиться к расширению списка видов, вылов которых разрешен в качестве прилова; наиболее ценные виды прилова: зубаны, берикс и пагели;
- создавать совместные предприятия по промыслу и переработке рыбы; полностью осваивать квоту, выделяемую марокканской стороной для совместных предприятий;
- поскольку Россия является единственной страной, с которой у Королевства Марокко заключено соглашение с правом прямого вылова, необходимо добиваться сохранения существующих условий соглашения на возможно длительный срок;
- стремиться улучшить промысловую отчетность российского рыболовного флота, используя для этого условия предоставления судовладельцам квот на вылов в рамках межправительственного соглашения.



Величины ОДУ и квоты России в Северной Атлантике, тыс. т

Объект промысла	Квота России 2004 г.	Квота России 2005 г.
<i>Северо-Восточная Атлантика</i>		
Треска	212,6	220,7
Пикша	57,5	60,3
Путассу	Не квотируется	Не квотируется
Скумбрия	33,5	18,9 Заявлен протест
Сельдь	112	Решение будет принято на пятисторонней консультации
Пелагический окунь м. Ирмингера	35,3	Заявлен протест
<i>Северо-Западная Атлантика</i>		
Окунь 1F+2+3K	Олимпийская система	25 (вместе с другими странами НЕАФК)
Окунь 3M	Олимпийская система	5 Олимпийская система
Окунь 3O	4,1	6,5
Креветка 3M	2100 судо-суток	2100 судо-суток
Креветка 3L	–	0,14
Черный палтус	–	1,8
Скат колючий	–	2,25
Белый налим	–	0,5
Кальмар	–	0,75
<i>Балтийское море</i>		
Треска	3,08	3,75
Сельдь (салака)	8,27	15
Шпрот	42,34	55,44
Лосось (Центральная Балтика и Финский залив)	–	10,32 (тыс. шт.)

В целях реализации положений соглашения в Королевстве Марокко (Касабланка) создано представительство Федерального агентства по рыболовству Минсельхоза России.

**Правовой основой российско-мавританских отношений в области рыбного хозяйства является Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Исламской Республики Мавритания** о сотрудничестве в области морского рыболовства и рыбного хозяйства от 12 мая 2003 г. Предметом соглашения является сотрудничество между Российской Федерацией и Исламской Республикой Мавритания в области рыболовства и определение условий осуществления судами промысла пелагических видов рыб в рыболовной зоне Мавритании, а также в области подготовки кадров, научных исследований и наблюдения за ведением промысла. Созданная в соответствии с условиями соглашения смешанная российско-мавританская комиссия по рыболовству вырабатывает программы сотрудничества, определяет условия выполнения положений соглашения, осуществляет контроль за ходом его реализации и разрешает разногласия. В декабре 2003 г. прошла 1-я сессия смешанной комиссии, на которой были определены условия промысла водных биологических ресурсов для российских рыболовных судов в ИЭЗ Мавритании, в частности, касающиеся районов промысла, видового состава, орудий лова, снабжения, смены экипажей, перегруза рыбопродукции, осуществления контроля за промысловой деятельностью. По состоянию запасов пелагических видов рыб в ИЭЗ Мавритании годовой вылов водных биологических ресурсов рыболовным флотом России может достигать 350 тыс. т.

В рамках данного соглашения стороны проводят совместные морские исследования по оценке запасов и величин пополнения эксплуатируемых промыслом пе-

лагических видов рыб, а также океанологические и гидробиологические исследования экосистем пелагиали Центрально-Восточной Атлантики. Проведение исследований осуществляется с борта российского научно-исследовательского судна и путем сбора биостатистических данных научными наблюдателями на российских рыболовных судах.

Основные задачи российской стороны в рамках данного соглашения следующие:

- стремиться на последующих сессиях смешанных комиссий не указывать конкретную величину разрешенного российским судам вылова;
- наращивать ежегодную величину вылова до 300–350 тыс. т;
- добиваться улучшения промысловой отчетности российского рыболовного флота, используя для этого условия предоставления судовладельцам квот на вылов в рамках межправительственного соглашения.

В целях реализации положений соглашения в Республике Мавритания (Нуакшот) создано представительство Федерального агентства по рыболовству Минсельхоза России.

Пелагические виды рыб шельфовой и склоновой частей Центрально-Восточной Атлантики обладают протяженными сезонными миграциями, что отражается на промысловой обстановке в отдельных участках ареала. В настоящее время в целях охвата всего ареала пелагических видов рыб и надежной работы российского рыбопромыслового флота в течение всего года ведутся переговоры о возможности заключения межправительственных соглашений по рыболовству с Республикой Сенегал, Республикой Гвинея-Бисау и Гвинейской Республикой.

Последние переговоры по установлению двустороннего российско-сенегальского сотрудничества были проведены в апреле – мае 2004 г. На переговорах сенегальская сторона информировала российскую сторону, что действующим законодательством Республики Сенегал иностранные суда не допускаются к промыслу водных биоресурсов в ИЭЗ Сенегала и предложила сотрудничать в области совместных научных исследований запасов основных промысловых видов рыб, а также в подготовке кадров. Новейший опыт рыбохозяйственного ведомства России показывает, что в подобных случаях редко удается достичь договоренности по финансированию такого сотрудничества.

**Правовой основой отношений России с Гвинеей-Бисау в области рыбного хозяйства является соглашение между правительством Союза Советских Социалистических Республик (Российской Федерации) и правительством Республики Гвинея-Бисау о сотрудничестве в области рыбного хозяйства от 10 мая 1991 г.** В июле 2003 г. состоялась 3-я сессия смешанной комиссии по рыболовству. На сессии стороны отметили возможность выделения российской стороне квоты на вылов 150 тыс. т пелагических видов рыб в ИЭЗ Республики Гвинея-Бисау. Однако договоренности по конкретным условиям российского рыбного промысла, включая количество и тип судов, характеристики орудий лова, величину оплаты за право промысла, финансирование Россией совершенствования надзора за рыбопромысловой деятельностью в водах Гвинеи-Бисау, достигнуты не были.

Основной задачей РФ по данному направлению сотрудничества является согласование условий деятельности отечественного рыболовного флота в ИЭЗ Республики Гвинея-Бисау с целью возобновления промысла в этом регионе.

В настоящее время нет действующего соглашения по рыболовству между Россией и Гвинейской Республикой. С ноября 2002 г. ведется подготовка межправительственного двустороннего соглашения о сотрудничестве в этой области. В феврале 2004 г. министерство по рыболовству и аквакультуре Гвинейской Республики одобрило российский проект соглашения.

Ежегодный допустимый вылов России пелагических видов рыб в ИЭЗ Гвинейской Республики может составлять 50–60 тыс. т.

Основной задачей России является завершение подготовки и подписание соглашения с целью возобновления российского промысла в этом регионе.

## ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АТЛАНТИКА

**В настоящее время нет действующего соглашения по рыболовству между РФ и Анголой.** Стороны работают над подготовкой проекта соглашения в области морского рыболовства и аквакультуры. В то же время, в связи с введением властями Анголы запрета на любой промысел водных биологических ресурсов в течение трех месяцев в году для биологического отдыха, российский промысел в водах Анголы стал нерентабельным и суда выведены из зоны Анголы.

Основные задачи России по сотрудничеству с Анголой в области рыболовства следующие:

- завершение подготовки двустороннего соглашения и его подписание;
- рассмотрение альтернативных вариантов биологического отдыха гидробионтов без введения трехмесячного запрета на их промысел в пределах ИЭЗ Анголы.

Вторым государством Центрально-Восточной Атлантики с богатыми водными биологическими ресурсами является **Республика Намибия**. В этой связи Россия разработала проект двустороннего соглашения о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, призванного содействовать сотрудничеству по учреждению совместных предприятий в области рыболовства и переработки, а также рыбохозяйственным исследованиям в целях поддержания устойчивого управления рыболовством, в областях аквакультуры, подготовки и повышения квалификации намибийских специалистов рыбного хозяйства. В настоящее время Республика Намибия проводит «намибизацию» рыбной отрасли страны, в связи с чем иностранным судовладельцам получить лицензии на промысел водных биоресурсов в ИЭЗ Намибии очень сложно. Единственной возможностью доступа к морским биологическим ресурсам Намибии является создание совместных предприятий.

## АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ БАССЕЙН

Правовой основой рыбохозяйственных взаимоотношений России и Украины являются два межправительственных соглашения.

**1. Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Украины о сотрудничестве в области рыбного хозяйства.** Это соглашение было совершено 24 сентября 1992 г. Цель сотрудничества – разработка и координация рыбохозяйственной политики и практической деятельности сторон в целях исследования, оптимального использования и сохранения живых ресурсов Мирового океана, в том числе Черного и Азовского морей. Для реализации соглашения учреждена российско-украинская комиссия по сотрудничеству в области рыбного хозяйства. Сессии комиссии проводятся ежегодно поочередно на территории России и Украины.

**2. Соглашение между Комитетом Российской Федерации по рыболовству и Государственным комитетом Украины по рыбному хозяйству и рыбной промышленности по вопросам рыболовства в Азовском море было совершено 14 сентября 1993 г.** Целью соглашения является установление совместного пользования живыми ресурсами бассейна Азовского моря. Каждая сторона предоставляет судам другой стороны право промысла на взаимной и равноправной основе.

В целях содействия реализации соглашения из представителей сторон учреждена российско-украинская комиссия по вопросам рыболовства в Азовском море. Сессии комиссии проводятся поочередно на территории каждой из стран. В ходе сессий обсуждаются вопросы рационального использования водных биоресурсов Азовского моря. Проблемным остается вопрос по определению статуса Азовского моря и Керченского пролива. До настоящего времени не удалось достичь единого мнения ввиду различного подхода сторон к вопросу разделения акватории Азовского моря и Керченского пролива.

## КАСПИЙСКИЙ БАССЕЙН

В связи с образованием самостоятельных прикаспийских государств возникла необходимость разработки научных основ межгосударственного рыбохозяйственного регулирования в Каспийском бассейне. В целях совместного управления

биоресурсами Каспийского моря в 1992 г. представители прикаспийских рыбохозяйственных организаций, получившие полномочия от исполнительных органов власти своих государств, в составе Азербайджанской Республики, Республики Казахстан, Российской Федерации и Республики Туркменистан создали Комиссию по водным биоресурсам Каспийского моря. Исламская Республика Иран стала полноправным членом комиссии в 2002 г.

Функции комиссии по водным биоресурсам Каспийского моря следующие:

- согласование деятельности прикаспийских государств в отношении управления, устойчивого использования и охраны водных биоресурсов Каспийского моря, включая определение квот вылова совместных запасов (осетровых, килек, тюленя);
- подготовка проекта соглашения о сохранении водных биологических ресурсов Каспийского моря и управлении ими;
- координация совместных исследований водных биоресурсов и среды их обитания и научного сотрудничества;
- сотрудничество с международными организациями;
- сотрудничество в области аквакультуры, искусственного воспроизводства запасов и восстановления нерестилищ.

22-я сессия комиссии состоялась в ноябре 2004 г. На 2004 г. в рамках комиссии России выделены следующие квоты вылова: осетровых 0,453 тыс. т, килек 30,9 тыс. т.

Одна из основных задач России и других государств–участниц комиссии – борьба с незаконным выловом осетровых на Каспии.

## ПАЦИФИКА

### *Северная Пацифика*

#### *Многосторонние рыбохозяйственные организации*

**Конвенция о сохранении ресурсов минтая и управлении ими в центральной части Берингова моря. Конвенция была совершена 16 июня 1994 г.** Участницами конвенции являются два прибрежных по отношению к запасам минтая Берингова моря государства – Россия и США и четыре страны экспедиционного лова: Япония, Китайская Народная Республика, Республика Корея и Республика Польша. Конвенция применяется к району открытой части Берингова моря за пределами ИЭЗ прибрежных государств. Целью конвенции является установление международного режима сохранения ресурсов минтая, управления ими и их оптимальное использование в конвенционном районе. Для достижения целей конвенции ежегодно проводится конференция стран-участниц. На 9-й конференции, прошедшей в сентябре 2004 г., сохранен мораторий на промысел минтая в центральной части Берингова моря, который устанавливается при биомассе минтая в конвенционном районе ниже 1,67 млн т.

Основная задача России в рамках данной конвенции следующая: настаивать на сохранении запрета возобновления промысла минтая странами экспедиционного лова в открытой части Берингова моря при биомассе минтая ниже установленной конвенцией величины.

Кроме России, странами–участницами **Конвенции о сохранении запасов анадромных видов в северной части Тихого океана (НПАФК)** являются США, Канада и Япония. Конвенция вступила в силу 16 февраля 1993 г. Районом применения конвенции являются воды северной части Тихого океана и прилегающих к ней морей к северу от 33° с.ш. за пределами ИЭЗ прибрежных государств. В конвенционном районе запрещен промысел анадромных видов рыб. В целях содействия сохранению запасов анадромных видов в конвенционном районе создана комиссия по анадромным рыбам северной части Тихого океана. Стороны конвенции сотрудничают в проведении научных исследований с целью сохранения запасов анадромных видов, включая в надлежащих случаях научные исследования других экологически связанных видов. Действие конвенции распространяется на следующие виды рыб: кета, кижуч, горбуша, нерка, чавыча, сима, радужная форель.

По экспертным оценкам прекращение промысла в открытых водах увеличивает ежегодные подходы лососей к берегам России. Так, если ранее российский вылов лососей составлял 130–160 тыс. т, то в настоящее время он возрос до 200–250 тыс. т. Результаты совместных исследований стран–участниц НПАФК используются при подготовке прогнозов уловов и величин подходов лососей в российские воды.

**Страны–участницы Конвенции об организации по морским наукам в северной части Тихого океана (ПИКЕС):** США, Канада, Япония, КНР, РФ, Республика Корея. Конвенция вступила в силу 24 марта 1992 г. Российская Федерация присоединилась к конвенции 15 декабря 1994 г. Районом, в котором осуществляется деятельность конвенции, является регион умеренной и субарктической зон северной части Тихого океана и прилегающих к нему морей, особенно к северу от 30° с.ш. Целью организации является содействие проведению морских научных исследований; координация их для совершенствования научных знаний о конвенционном районе и его водных биологических ресурсах, включая исследования морской среды и ее взаимодействие с сушей и атмосферой, ее роли и реакции на изменения мировой погоды и климата, ее флоры, фауны и экосистем; содействие сбору и обмену информацией. Для реализации положений конвенции ежегодно проводится конференция стран–участниц.

На 13-й конференции, прошедшей в октябре 2004 г., особый упор был сделан на развитие экосистемных исследований северной части Тихого океана с целью разработки мер по устойчивому поддержанию и сохранению запасов гидробионтов на фоне меняющихся абиотических и биотических факторов.

Основная задача организации – выработка целевых ориентиров в изучении северной части Тихого океана и интеграция национальных исследований в комплексные программы, направленные на получение всесторонних знаний по выбранным целевым ориентирам.

#### *Двустороннее рыбохозяйственное сотрудничество*

Сотрудничество России и США в области рыбного хозяйства осуществляется на базе двух основных соглашений: **Соглашения между правительством Союза Советских Социалистических Республик и правительством Соединенных Штатов Америки о взаимных отношениях в области рыбного хозяйства** от 31 мая 1988 г. и **Соглашения между правительством Российской Федерации и правительством Соединенных Штатов Америки о сохранении трансграничных рыбных запасов в центральной части Охотского моря** от 13 июня 1996 г.

Целью соглашения о взаимных отношениях в области рыбного хозяйства является установление единого понимания принципов и процедур с тем, чтобы обеспечить сотрудничество в областях рыбного хозяйства, представляющих взаимный интерес, в том числе по сохранению трансграничных запасов рыб, в первую очередь минтая, в центральной части Охотского моря. Для достижения этой цели создан межправительственный консультативный комитет, сессии которого проводятся ежегодно поочередно в каждой из стран. На 15-й сессии, состоявшейся в сентябре 2004 г., продолжена работа над выработкой принципов и механизмов рационального управления и использования морских биологических ресурсов северной части Берингова моря. В целях разработки соглашения по северной части Берингова моря принято решение о формировании российско-американской рабочей группы. Достигнуто согласие относительно необходимости сохранения моратория на промысел минтая в центральной части Охотского моря.

Основные задачи России по сотрудничеству с США в области рыбного хозяйства следующие:

- разработка соглашения о рациональном управлении биологическими ресурсами северной части Берингова моря и их оптимальном использовании;
- сохранение совместными усилиями двух стран моратория на промысел минтая в центральной части Охотского моря;
- совместное исследование минтая и других водных биологических ресурсов Берингова моря.

Решение перечисленных задач может позволить российским судам получить дополнительные квоты на вылов минтая в Беринговом море в пределах ИЭЗ США. Сотрудничество по сохранению запасов минтая в центральной части Охотского моря позволяет сдерживать усилия третьих стран по возобновлению там промысла. В результате восстановления запасов охотоморского минтая на 2005 г. рекомендовано увеличение суммарного ОДУ минтая в Охотском море до 508 тыс. т.

В целях реализации положений соглашения в США (Вашингтон) создано представительство Федерального агентства по рыболовству Минсельхоза России.

Сотрудничество между Россией и Японией в области рыбного хозяйства имеет многолетнюю историю, традиции и в настоящее время осуществляется на основе четырех межправительственных соглашений и нескольких соглашений на неправительственном уровне.

**Соглашение между правительством СССР и правительством Японии о взаимных отношениях в области рыболовства у побережий обеих стран от 7 декабря 1984 г.** предусматривает возможность для каждой из сторон ежегодно устанавливать для рыболовных судов другой стороны квоты вылова рыбы, видовой состав разрешенных к вылову объектов промысла, разрешенные промысловые районы, а также конкретные условия ведения рыбного промысла, которые ежегодно согласовываются на российско-японской комиссии по рыболовству.

На 2004 г. взаимные квоты вылова в ИЭЗ обеих стран определены на уровне 55 тыс. т. Компенсация японской стороной (поставками машин и оборудования) составила 3,8 млн долл.

**Соглашение между правительством СССР и правительством Японии о сотрудничестве в области рыбного хозяйства от 22 мая 1985 г.** предусматривает сотрудничество в сохранении, воспроизводстве, оптимальном использовании живых ресурсов северо-западной части Тихого океана, включая проведение совместных исследований запасов, совершенствование техники добычи, обработки и разведения живых ресурсов в морских и внутренних водоемах. В соответствии с положениями соглашения японской стороне может предоставляться право промысла лосося российского происхождения в ИЭЗ России и Японии на компенсационной основе. Квоты вылова согласовываются на ежегодных сессиях российско-японской комиссии по рыбному хозяйству. Японский промысел в ИЭЗ России осуществляется при условии участия Японии в воспроизводстве лососевых видов рыб на территории России. Объем вылова японскими рыбаками лосося российского происхождения в зоне Японии на 2004 г. определен в 3660 т, компенсация японской стороной составляет 548 млн иен путем поставок машин и оборудования для рыбной отрасли.

**Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Японии о некоторых вопросах сотрудничества в области промысла морских ресурсов от 21 февраля 1998 г.** предусматривает промысел японских рыбаков в территориальном море Российской Федерации в районе островов Кунашир, Итуруп и островов Малой Курильской гряды. Целью заключения данного соглашения являлось исключение браконьерского промысла японских рыбаков в территориальном море в районе Южных Курил, снятие напряженности в этом районе, а также получение от японской стороны соответствующей компенсации.

**Соглашение между правительством СССР и правительством Японии по ведению рыбопромысловых операций от 7 июня 1975 г.** регламентирует порядок и условия работы отечественного флота у побережья Японии в целях предотвращения повреждений орудий лова и определяет механизм урегулирования претензий, связанных с такими повреждениями. На основе этого соглашения созданы и действуют на постоянной основе в Москве и Токио комиссии по урегулированию претензий, связанных с рыболовством.

В соответствии с **соглашением между Минрыбхозом СССР и Хоккайдской ассоциацией рыбопромышленников о промысле морской капусты** и на основе ежегодно подписываемого протокола о его продлении японским рыбакам разрешается вести промысел морской капусты в районе острова Сигнальный (Малая Курильская гряда). Хоккайдская ассоциация рыбопромышленников за право про-

мысла выплачивает средства, которые в соответствии с указом Президента РФ целиком идут на финансирование конкретных проектов на Южных Курилах (ежегодно выплата российской стороне составляет более 1 млн долл. США). Это соглашение способствует развитию добрососедских отношений рыбаков Южных Курил и японского острова Хоккайдо.

Сотрудничество с Республикой Корея осуществляется на основе **Соглашения между правительством СССР и правительством Республики Корея о сотрудничестве в области рыбного хозяйства**. Целью соглашения от 16 сентября 1991 г. является взаимовыгодное сотрудничество по направлениям, представляющим взаимный интерес и способствующим сохранению и оптимальному использованию морских живых ресурсов северо-западной части Тихого океана. С апреля 1993 г. Корею в рамках соглашения предоставляется право промысла в исключительной экономической зоне РФ на Дальнем Востоке на условиях соответствующего возмещения в порядке компенсации за принятое ею решение о добровольном прекращении широкомасштабного нерегулируемого промысла минтая в центральной части Охотского моря. Корейской стороне выделяются квоты на следующие виды: минтай и треска в Западно-Беринговоморской зоне, сайра в Южно-Курильской зоне, кальмар в подзоне Приморья. Денежные средства, получаемые за право промысла в ИЭЗ России, поступают в федеральный бюджет РФ. Вопросы сотрудничества, включая выделение квот на вылов биоресурсов в ИЭЗ России, рассматриваются на ежегодных сессиях российско-корейской комиссии по рыбному хозяйству, созданной из представителей сторон в соответствии с положением соглашения.

В целях достижения взаимодействия в предотвращении незаконных поставок российскими судами в порты Республики Корея продукции морского рыбного промысла российского происхождения российской стороной проводится работа по подготовке и заключению соответствующего межправительственного соглашения. В настоящее время Корея ежеквартально представляет информацию о количестве заходов российских судов в ее порты для сдачи незаконно добытой рыбной продукции.

В целях реализации положений соглашения в Республике Корея (Сеул) создано представительство Федерального агентства по рыболовству Минсельхоза России.

**Сотрудничество с КНДР осуществляется на основе Соглашения между правительством СССР и правительством КНДР о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, предусматривающего проведение работ в целях сохранения и оптимального использования живых ресурсов северо-западной части Тихого океана, развития аква- и марикультуры. На основе соглашения от 6 мая 1987 г.** осуществляется на взаимной основе промысел рыболовных судов одной стороны в исключительной экономической зоне другой стороны.

В целях реализации предусмотренных соглашением направлений сотрудничества из представителей сторон создана российско-корейская смешанная комиссия по сотрудничеству в области рыбного хозяйства. Итоги сотрудничества рассматриваются на ежегодных сессиях смешанной комиссии, проводимых на территории каждой из стран. В ходе сессий согласовываются практические работы сотрудничающих организаций и предприятий России и КНДР. Определяются объемы взаимовыгодных квот вылова водных биоресурсов. Основными объектами промысла корейских судов в российской зоне являются сайра в районе Курильских островов, кальмар в Японском море (на платной основе). Для России в ИЭЗ КНДР выделяются квоты на вылов скумбрии, сардины, анчоуса, кальмара, сайры, а с 2001 г. еще и краба-стригуна.

В силу специфики экономической и политической обстановки в КНДР, а также из-за отсутствия заинтересованности российских судовладельцев в расширении форм взаимодействия с корейскими партнерами большинство планируемых в ходе сессий смешанной комиссии мероприятий и совместных работ остаются нереализованными, что в целом негативно сказывается на эффективности российско-корейского рыбохозяйственного сотрудничества.

В настоящее время в рамках соглашения начата работа по организации сотрудничества в предотвращении незаконного ввоза российскими судами в порты КНДР продукции морского рыбного промысла российского происхождения.

Рыбохозяйственные отношения с Китайской Народной Республикой базируются на **Соглашении между правительством СССР и правительством КНР о сотрудничестве в области рыбного хозяйства от 4 октября 1988 г.** Целью сотрудничества является сохранение, рациональное управление и оптимальное использование живых ресурсов северной части Тихого океана и смежных пограничных рек и озер. Для реализации сотрудничества из представителей сторон создана смешанная российско-китайская комиссия по сотрудничеству в области рыбного хозяйства. Заседания (сессии) смешанной комиссии проводятся ежегодно поочередно на территории стран-участниц. Соглашением предусмотрена возможность ведения рыбного промысла рыболовными судами одной стороны в морских районах, находящихся под юрисдикцией в области рыболовства другой. Право промысла водных биоресурсов судами КНР в исключительной экономической зоне РФ предоставляется Китаю на основе соответствующего возмещения с сентября 1995 г., с момента принятия ею решения о добровольном прекращении широкомасштабного нерегулируемого промысла минтая в центральной части Охотского моря. Китайской стороне на платной основе выделяется квота на вылов в ИЭЗ России минтая в Западно-Беринговоморской зоне и сайры в районе Курильских островов. Денежные средства от китайской стороны за право промысла в ИЭЗ России поступают в федеральный бюджет РФ. В настоящее время в рамках соглашения проводится работа по организации сотрудничества в предотвращении незаконных поставок в порты Китая продукции морского рыбного промысла российского происхождения.

Помимо вопросов морского рыболовства, в ходе сессий рассматриваются результаты работы предприятий и организаций обеих стран в области научных исследований, аквакультуры и рыбоводства во внутренних водоемах, где КНР в последние годы достигла весьма значительных успехов (свыше 50% в общем вылове гидробионтов). Смешанная комиссия рассматривает также вопросы сотрудничества в области охраны, воспроизводства рыбных запасов и регулирования рыболовства в пограничных водах рек Амур и Уссури, осуществляемого на основе межправительственного соглашения от 27 мая 1994 г. Российская сторона, используя положения соглашения, добивается принятия и выполнения предлагаемых российскими учеными и специалистами конкретных мер по сохранению основных видов рыб (осетровых и лососевых) в пограничных водах рек Амур и Уссури и пресечению широкомасштабного браконьерского промысла их китайскими рыбаками.

### *Центрально-Восточная Пацифика*

Сотрудничество России с прибрежными странами центрально-восточной части Тихого океана в настоящее время относительно невелико. Однако в перспективе при сокращении возможностей рыболовного промысла водные биологические ресурсы этого региона могут быть востребованы отечественной рыбной промышленностью.

Наиболее успешно рыбохозяйственное сотрудничество в этом регионе развивается с Республикой Никарагуа. Основой двусторонних отношений в этой сфере является действующее **Соглашение между правительством Союза Советских Социалистических Республик и правительством национального возрождения Республики Никарагуа о сотрудничестве в области рыбного хозяйства от 5 сентября 1981 г.** В ходе последнего визита российской делегации в Никарагуа, состоявшегося в феврале 2003 г., стороны пришли к общему мнению по следующим вопросам. Поскольку некоторые статьи действующего соглашения выполнены или утратили свое значение и не могут претворяться на практике в силу радикальных изменений в экономической и политической жизни двух государств, а также в распределении промысловых ресурсов, а другие остаются пригодными для продолжения сотрудничества на их основе, стороны считают необ-



ходимым рассмотреть вопрос о заключении нового соглашения о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, учитывающего интересы и пожелания обеих стран на новом этапе взаимоотношений.

В ходе визита был подписан меморандум о взаимопонимании между Госкомрыболовством России и Управлением по рыболовству министерства развития, промышленности и торговли Никарагуа, который дает основания для работы российского флота в рыболовной зоне Никарагуа (в 80-е гг. XX в. в зоне Никарагуа российский флот добывал до 2,74 тыс. т гидробионтов).

В целях расширения возможностей работы российского флота в Центрально-Восточной Пацифике в 2003–2004 гг. были проведены переговоры с республиками Сальвадор, Гондурас и Коста-Рика о перспективах сотрудничества с Российской Федерацией в области рыбного хозяйства.

### *Юго-Восточная Пацифика*

Юго-восточная часть Тихого океана имеет большое значение для отечественного промысла. За 13 лет (1979–1992) флотом СССР в этом регионе было добыто около 13 млн т рыбы. Комплексная российская экспедиция 2002–2003 гг. показала, что состояние запасов промысловых гидробионтов позволяет в настоящее время вылавливать в юго-восточной части Тихого океана сходные с прошлыми десятилетиями объемы.

В рамках многостороннего рыбохозяйственного сотрудничества основной задачей России в этом регионе является сохранение свободного доступа к биологическим ресурсам открытой части Тихого океана. В этой связи необходимо препятствовать вступлению в силу галапагосского соглашения, которым планируется установить режим сохранения водных биологических ресурсов, в первую очередь трансграничных и далеко мигрирующих рыб, на акватории между 5° с.ш. и 60° ю.ш. на восток от 120 меридиана западного полушария, т.е. практически полностью охватить Юго-Восточную Пацифику. Предполагаемые участники соглашения – республики Колумбия, Перу, Чили и Эквадор.

Как один из возможных вариантов предотвращения вступления в силу галапагосского соглашения можно рассматривать развитие двустороннего сотрудничества в области рыболовства с Россией стран-участниц соглашения с целью получения ими экономических выгод, превышающих те, которые они получают от будущего соглашения. В этой связи Всероссийским НИИ рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО, Россия) и Институтом моря (ИМАРПЕ, Перу) в августе 2003 г. было подписано соглашение о сотрудничестве, предусматривающее возможности совместных научных исследований состояния запасов промысловых гидробионтов вод Перу и проведение экспериментального научного промысла российскими судами в пределах ИЭЗ Перу. Ведутся переговоры о развитии сотрудничества в сфере рыбохозяйственных исследований между ВНИРО и Колумбийским институтом развития сельского хозяйства.

### **ЮЖНЫЙ ОКЕАН**

С целью сохранения морских живых ресурсов района к югу от 60° ю.ш. и района, находящегося между этой параллелью и Антарктической конвергенцией, создана **Конвенция о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ)**, куда, помимо России, вошли 19 государств. По условиям конвенции, вступившей в силу 7 апреля 1982 г., любой промысел в конвенционном районе ведется в соответствии со следующими принципами сохранения:

- предотвращение сокращения численности популяций до уровней, ниже таких, которые обеспечивают наибольший годовой прирост;
- поддержание экологических взаимосвязей между вылавливаемыми популяциями;
- предотвращение изменений в морской экосистеме.

В целях реализации соглашения учреждена комиссия, которая проводит ежегодные сессии.

Вылов России в конвенционном районе АНТКОМ относительно невелик. В сезон 2002–2003 гг. суммарный вылов антарктического и патагонского клыкачей составил 1300 т. В сезон 2001–2002 гг. было выловлено 1373 т ледяной рыбы.

Наиболее рациональным путем активизации российского освоения биоресурсов Антарктики может стать кооперация с другими странами, проявляющими наиболее значительный интерес к развитию промысла криля и других гидробионтов. Вторым путем возрождения российского промысла в Антарктике может стать объединение усилий и создание единого фонда предприятия, компаниями и фирмами, заинтересованными в промысле антарктических биоресурсов. Объединенные в одну комплексную экспедицию крупнотоннажные и специализированные суда могли бы вести эффективный промысел в водах Антарктики в течение всего года с небольшими перерывами на заправку и перегруз в портах стран, наиболее близко расположенных к ледовому континенту.

## **МИРОВОЙ ОКЕАН В ЦЕЛОМ**

**Международная китобойная комиссия создана в рамках международной конвенции по регулированию китобойного промысла от 2 декабря 1946 г.** Ежегодные сессии комиссии проходят в Лондоне. Научный комитет, учрежденный в рамках комиссии, рассматривает текущую научную и статистическую информацию, касающуюся китов и китобойного промысла, а также текущие программы исследований. Технический комитет рассматривает и обсуждает ежегодные отчеты о нарушениях, вопросы, касающиеся сроков и интенсивности операций по добыче китов.

Российская сторона в рамках комиссии обосновывает и отстаивает квоты добычи морских млекопитающих для удовлетворения потребностей коренного населения северных регионов РФ.

УДК 639.2/3: (261.1)

*А.И. Глубоков*

## **Деятельность ВНИРО в международных организациях по рыболовству Северной Атлантики**

Человечество связано с рыболовством как источником средств существования с незапамятных времен. Но до середины XIX в. запасы живых ресурсов моря оставались огромными по сравнению с объемом их добычи, что способствовало распространению представления о неисчерпаемости водных биологических ресурсов. Со второй половины XIX в. намечается резкий и неуклонный рост темпа использования биоресурсов Мирового океана. В результате этого промысел стал оказывать заметное влияние на численность объектов добычи, вылов на единицу орудия лова стал уменьшаться. Прежнее представление о неисчерпаемости рыбных запасов было отброшено. Встал вопрос о рациональном устойчивом использовании водных биологических ресурсов. Для рационального ведения промысла необходимы совместные и согласованные действия всех государств, начиная от прогноза состояния запасов до производства и сбыта рыбной продукции; наличие данных промысловой статистики, данных о распределении, миграциях, интенсивности воспроизводства, влиянии промысла на состояние запасов и другое. В полном объеме такие данные можно получить лишь на основе международного сотрудничества в области морских научных исследований и рыболовства. Одним из главных направлений международного рыбохозяйственного сотрудничества является заключение международных соглашений, регулирующих исследования и эксплуатацию водных биологических ресурсов. Одним из самых первых соглашений — англо-французским соглашением 1839 г. была учреждена смешанная комиссия для подготовки «Свода правил для руководства рыбаками обеих стран» в целях предупреждения столкновений рыболовных судов. Северная Атлантика вошла в историю как регион, где было заключено первое многостороннее соглашение по регулированию рыболовства в открытом море — конвенция о рыболовстве в Северном море, подписанная Великобританией, Бельгией, Данией, Францией, Германией и Голландией в 1882 г.

На стокгольмской конференции 1899 г. (представитель России О.А. Гримм) и конференции в Христиании (Осло) (представитель России Н.М. Книпович) 1901 г., в работе которых приняли участие Германия, Голландия, Финляндия, Норвегия, Швеция, Дания, Россия, Великобритания и Бельгия, была разработана международная программа исследований трески, сельди, камбал в Северном и Норвежском морях и основных промысловых рыб Балтийского моря. Было решено после одобрения программы всеми участниками конференций созвать новую конференцию в Копенгагене для учреждения международного Совета по исследованию моря. Копенгагенская конференция открылась 22 июля 1902 г. На ней присутствовали 14 делегатов от восьми стран. Россию представлял Н.М. Книпович. 22 июля 1902 г. делегат Дании объявил об учреждении Совета со штаб-квартирой в Копенгагене. Этот день считается официальной датой создания ИКЕС.

С самого начала своей деятельности ИКЕС имел целью «создание научного фундамента знаний химии, физики европейских вод, биологии их живых ресурсов и выработку рекомендаций по управлению рыболовством», исходя из того, что «международное сотрудничество является наилучшим способом достижения удовлетворительных результатов в этом направлении».

Россия была одним из организаторов ИКЕС, вице-президентами совета были известные русские ученые О.А. Гримм (1908–1913) и Н.М. Книпович (1913–1914). Во время Первой мировой войны Россия вышла из ИКЕС. После Октябрьской революции 1917 г. Н.М. Книпович предпринял шаги по восстановлению членства Советского государства в совете, но осуществить это в то время не удалось. СССР возобновил членство в ИКЕС в 1955 г.

В период с 1917 г. по 1955 г., несмотря на формальное отсутствие членства Советского государства в ИКЕС, активно продолжались комплексные исследования в Северной Атлантике. Во главе их стояли крупнейшие ученые, в том числе те, профессиональная деятельность которых была связана с плавучим морским институтом (Плавморином) – научным институтом рыбного хозяйства (НИРХ) – ВНИРО.

А.И. Россолимо – гидролог и гидрохимик, один из первых исследователей Баренцева, Карского и Белого морей. Организатор и директор Плавморина (1921–1929). С 1935 г. – руководитель лаборатории гидрологии ВНИРО.

Н.Н. Зубов – инженер, контр-адмирал, доктор географических наук, профессор. Один из основателей советской океанологии, выдающийся исследователь Арктики. Н.Н. Зубов с 1921 г. работал в Плавморине, в 1928–1931 гг. – в ГОИН-ВНИРО. Участник многих экспедиций в северные моря на «Персее» и «Н. Книповиче». Он отошел от традиционной описательной науки и выдвинул на первый план изучение происходящих в море процессов и их взаимосвязей.

Зимой 1920/21 г. И.И. Месяцев организовал инициативную группу, в которую вошли его ученики Л.А. Зенкевич, В.А. Яшнов, А.А. Шорыгин и В.В. Алпатов, для разработки структуры морского института и составления плана первой экспедиции в северные моря. К работе были привлечены профессора А.И. Россолимо, С.А. Зернов, В.К. Солдатов и Я.В. Самойлов. В результате многолетних исследований И.И. Месяцевым была выдвинута новая теория структуры косяков рыб и доказано, что промысловые скопления рыб приурочены к зонам завихрений морских течений и свалам глубин.

Выход в море первой экспедиции Плавморина на «Малыгине» состоялся 11 августа 1921 г. На судне были оборудованы четыре лаборатории: гидрологическая, биологическая, гидрографическая, ихтиологическая, в которых работали 33 сотрудника. Начальником экспедиции был И.И. Месяцев, заместителем – Л.А. Зенкевич, научными сотрудниками – С.А. Зернов, В.К. Солдатов, А.И. Россолимо и др.

В 1923 г. был построен легендарный «Персей» с шестью лабораториями, в которых могли работать до 20 научных сотрудников. В последующие годы произошло дальнейшее увеличение северного научно-экспедиционного флота за счет судна «Н. Книпович», траулера «Дельфин» и мотобота «Савва Лошкин».

В 1923–1941 гг. на судне «Персей» были выполнены обстоятельные всесторонние исследования северных морей – Баренцева, Карского, Норвежского и Гренландского: по гидрологии А.И. Россолимо, Н.Н. Зубовым, А.В. Соколовым, В.А. Ледневым; по бентосу – И.И. Месяцевым, Л.А. Зенкевичем, В.В. Алпатовым, А.А. Шорыгиным, З.А. Филатовой, В.А. Броцкой, Е.Н. Боковой, М.М. Брискиной, Т.Ф. Дементьевой; по планктону – В.А. Яшновым, В.Г. Богоровым, В.К. Флеровым, Б.П. Мантейфелем; по бактериям – В.С. Буткевичем; по ихтиологии – В.К. Солдатовым, М.Е. Макушком, И.П. Савватимским, И.И. Месяцевым; по физике моря – В.В. Шулейкиным, В.С. Самойленко; по геологии – Я.В. Самойловым, В.И. Вернадским, М.В. Кленовой, Т.И. Горшковой, Л.А. Зенкевичем; по гидрохимии – С.В. Бруевичем; по питанию рыб – В.А. Броцкой, А.Ф. Карпевич, Е.Н. Боковой и др.

Т.И. Горшкова, работая в Плавморине-ГОИН-ВНИРО с 1921 г., участвовала более чем в 50 экспедициях, в числе прочих в 1933, 1934, 1935, 1954 и 1955 гг. в

Гренландском и Норвежском морях с выходом из Мурманска на судах ПИНРО. Значительный вклад Т.И. Горшкова внесла в исследования Баренцева, Карского, Белого и Восточно-Сибирского морей. Она заслуженно считается одним из наиболее глубоких исследователей таких разделов морской гидрохимии, как химия вод и осадков, грунтовые растворы, органическое вещество донных осадков и взвесей, зависимость продуктивности от химического состава морских отложений и др. В течение десятилетий ею собраны и обобщены региональные данные по морской гидрохимии и геохимии, в том числе Северной Атлантики, которые способствовали углубленному пониманию формирования биологической продуктивности морей. С середины 50-х гг. XX в. результаты ее работ неоднократно использовались в докладах на научных комитетах ИКЕС.

В 30-х гг. прошлого века ВНИРО совместно с бассейновыми институтами организует ряд экспедиций в северные моря: Канинская экспедиция (1930–1931), Северная сельдяная экспедиция (1933–1935), Индигская научно-промысловая экспедиция (1937–1940). По результатам сельдяной экспедиции С.В. Аверинцев сделал вывод о возможности организации дрейфтерного промысла сельди в открытом море.

Результаты исследований значительны не только в научном, но и в практическом отношении. Проведен качественный и количественный учет бентоса и планктона, составлены карты грунтов, течений, солености вод. Дана характеристика ихтиофауны и количественная оценка макрофитов. Собран огромный фактический материал по океанологии и промысловой ихтиологии, на основании обработки которого И.И. Месяцев сделал важный вывод об образовании скоплений рыб главным образом на банках, свалах глубин, завихрениях течений, впервые разработан метод промысловой разведки рыбы и определены размеры сырьевой базы рыболовства.

Фаунистические работы, проведенные на «Персее», особенно многолетние наблюдения на разрезе по 41 меридиану, позволили выявить глобальные изменения в гидрологическом режиме Арктики. Было обнаружено проникновение бореальных форм в арктическую зоогеографическую область и распространение трески в восточные районы Баренцева моря (Т.С. Расс, Н.Н. Танасийчук, Н.Н. Спасский).

Впервые Л.А. Зенкевичем и его учениками М.С. Идельсоном и В.А. Броцкой было выявлено обилие кормового бентоса в Баренцевом море. Эти работы в сочетании с данными по гидрологии вскрыли закономерности распределения и миграций донных рыб.

Значительный шаг вперед в обнаружении и исследовании скоплений рыб помогло сделать широкое внедрение с 1938 г. гидроакустических приборов. В 1939 г. Б.П. Мантейфель и И.Г. Юданов, бывший в то время сотрудником ПИНРО, при помощи эхолота установили особенности распределения косяков трески в губах Кольского залива. Эхолоты в то же время стали использоваться для регистрации скоплений сельди в Баренцевом море.

В экспедициях на «Персее» в северные моря была впервые выявлена связь между водными массами фронтальных зон и промысловыми скоплениями рыб. В 50-е гг. XX в. дальнейшими работами ВНИРО обнаруженная корреляция получила объяснение как результат выноса глубинных вод, богатых биогенными элементами, в верхние продукционные слои моря.

В.А. Бородатов, руководивший научно-исследовательскими работами судов промысловой разведки в ПИНРО, а затем ВНИРО, разработал научные и практические основы развития советского тралового рыболовства в Северо-Восточной и Северо-Западной Атлантике.

С 1939 г. ВНИРО начал ежегодно представлять обобщенные материалы бассейновых институтов и собственных исследований в виде годовых прогнозов состояния запасов и возможных уловов основных видов рыб, в том числе в Северной Атлантике. Прогнозы сопровождаются научными рекомендациями по регулированию и рационализации рыбного хозяйства.

В период Исландской сельдяной экспедиции (1947) ВНИРО и ПИНРО начали изучение закономерностей формирования скоплений атлантической сельди в

Норвежском и Гренландском морях методом дрейфтерного лова. Несколько позже ВНИРО и БалтНИРХ изучили особенности тралового лова сельди в Северном море и Английском канале.

Богатейшая научно-промысловая информация, собранная советскими исследователями в северной части Атлантического океана в период 1917–1955 гг., и обобщения подготовленных публикаций легли в основу деятельности СССР в ИКЕС после возобновления в 1955 г. советского членства в этой организации. С тех пор и до настоящего времени ученые ВНИРО, ПИНРО и АтлантНИРО активно участвуют в работе руководящих органов и специализированных комитетов этого совета, в международных экспедициях и обмене данными наблюдений и результатами исследований, деятельности других региональных международных организаций по рыболовству (ИКНАФ-НАФО, НЕАФК).

Важным направлением деятельности таких организаций является сбор и представление в унифицированном формате данных промысловой статистики. В ИКЕС эта работа выполняется статистическим комитетом. С 1955 г. и до середины 60-х гг. прошлого столетия подготовка и представление в ИКЕС, НАФО и НЕАФК статистических данных по рыболовству СССР осуществлялась под руководством зав. отделом экономических исследований ВНИРО В.М. Шпарлинского, с 1974 г. по настоящее время эта работа выполняется отделом международной промысловой статистики ВНИРО, возглавляемым Н.В. Яновской. Она неоднократно принимала участие в заседаниях сессий ИКЕС, совместных сессий ИКЕС/ЕВРОСТАТ, является членом рабочей группы по статистике рыболовства.

В первые послевоенные десятилетия быстрыми темпами развивались и совершенствовались способы и техника рыболовства. Это вновь со всей остротой поставило проблему охраны запасов. В Северном море и прилегающих водах, а также в Северо-Западной Атлантике оправданные опасения вызывало состояние популяций трески, морского окуня и палтуса. «Разделяя большую заинтересованность в сохранении рыбных ресурсов в северо-западной части Атлантического океана, для того чтобы иметь возможность поддерживать максимальный постоянный улов» должным образом уполномоченные представители государств-участников 8 февраля 1949 г. в Вашингтоне подписали Конвенцию о рыболовстве в северо-западной части Атлантического океана (ИКНАФ), которая была ратифицирована СССР 18 августа 1960 г. 17 государств стали участниками конвенции.

«Желая обеспечить сохранение рыбных запасов и рациональное ведение рыбного промысла в северо-восточной части Атлантического океана и прилегающих водах», представители 15 стран 24 января 1959 г. в Лондоне подписали Конвенцию о рыболовстве в северо-восточной части Атлантического океана. СССР ратифицировал конвенцию 18 августа 1960 г. Конвенция вступила в силу 27 июня 1963 г. Первая рекомендация НЕАФК по ОДУ касалась сельди Северного моря (1974). Годом позже НЕАФК давала рекомендации по ОДУ уже 15 запасов гидробионтов.

В конце ноября 1956 г. один из наиболее авторитетных прикладных ихтиологов нашей страны Ю.Ю. Марти был переведен Министерством рыбной промышленности СССР во ВНИРО на должность заместителя директора по научной работе. Ю.Ю. Марти осуществлял руководство изучением жизненного цикла атлантиско-скандинавских сельдей, тем самым стимулируя открытие новых промысловых районов, в частности в открытой части Норвежского моря, и бурное развитие советского сельдяного океанического рыболовства. Был членом сельдяного комитета ИКЕС, неоднократно выезжал за рубеж для координации научно-исследовательских работ и регулирования международного океанического рыболовства. Ю.Ю. Марти проработал во ВНИРО в течение 10 лет.

Научно-поисковые экспедиции середины 50-х гг. XX в. выявили большие запасы морского окуня, хека, сельди, трески, сайды и других ценных рыб. Началось промысловое освоение запасов рыб в районе Ньюфаундлендских банок, банки Флемиш-Кап, Джорджес, Новошотландского мелководья, Северного Лабрадора и Гренландии. Кроме новых районов промысла, в Атлантическом океане были обнаружены новые объекты промысла, такие, как сайка, мойва, путасу, скумбрия и др. Результаты этих экспедиций использовались учеными ВНИРО

и ПИНРО для подготовки докладов на ежегодные сессии и работы в составе специализированных комитетов ИКЕС, ИКНАФ, НЕАФК.

Проблемами закономерностей динамики численности основных промысловых рыб и представлением результатов исследований по этим направлениям в международных организации Северной Атлантики занимались сотрудники ВНИРО Н.А. Дмитриев и Т.Ф. Дементьева. Зав. лабораторией промысловой ихтиологии ВНИРО (1950–1960) Н.А. Дмитриев возглавлял советскую делегацию на 43-й ежегодной сессии ИКЕС (1955) и принимал участие в работе 44-й и 45-й сессий, а также 5-й сессии (1956) постоянной комиссии международной рыболовной конвенции 1946 г. Под его руководством разрабатывались мероприятия по охране рыбных запасов в Северном море и Северо-Восточной Атлантике. Т.Ф. Дементьева, возглавившая в 1960 г. лабораторию промысловых рыб и регулирования рыболовства ВНИРО после ухода Н.А. Дмитриева на пенсию, проводила исследования по динамике популяций рыб и регулированию рыболовства, выживаемости молоди рыб на ранних стадиях развития и занималась разработкой методики прогнозирования уловов в теоретическом и прикладном аспектах, изучением роста трески Баренцева моря в зависимости от условий, влияющих на интенсивность обмена. О результатах разработок она докладывала на совещании Прибалтийских стран по рыболовной Конвенции в Балтийском море (1954, 1955), на 43–48 сессиях ИКЕС (1955–1960), международном совещании по вопросам численности (1957), совещании экспертов по промысловой статистике Северной Атлантики (1959), симпозиуме ИКЕС по методике оценки запасов рыб (1963, тема доклада «Корреляционные связи между показателями относительной численности молоди рыб, величиной пополнения и темпом созревания как обоснование для ежегодных прогнозов»), симпозиумах ИКНАФ по среде (1963, 1965, тема докладов «Изменения пополнения запаса в зависимости от условий внешней среды и учет этих изменений при моделировании»), в ФАО (1964). К.А. Земской, сотрудницей ВНИРО с ноября 1955 г., на специальном заседании ИКЕС по вопросу регламентации вылова донных рыб (1957) были представлены обобщенные материалы по состоянию запасов камбалы Балтийского моря в связи с рассмотрением вопроса регулирования ее промысла.

С декабря 1958 г. ВНИРО под руководством В.П. Зайцева начал проведение систематических экспедиций на подводной лодке «Северянка» в Северной Атлантике. Целью экспедиций было изучение ряда вопросов по биологии рыб и технике рыболовства путем непосредственных подводных наблюдений. Первые экспедиции «Северянки» были предприняты в Баренцево море и районы советского сельдяного промысла в Норвежском море. Для ряда участков промысловых районов была определена плотность скоплений рассредоточенной сельди, что позволило уточнить величину запасов. Разработка стратегии рационального использования ресурсов атлантическо-скандинавских сельдей в рамках ИКЕС и НЕАФК базировалась, в том числе, и на результатах экспедиции «Северянки».

Директор ВНИРО в 1957–1962 гг. профессор В.П. Зайцев был постоянным делегатом СССР в ИКЕС в первые годы восстановления советского членства в этой организации. В 1960–1965 гг. В.П. Зайцев избирался вице-президентом ИКЕС и членом бюро совета. В качестве вице-президента и члена бюро В.П. Зайцев разрабатывал стратегию рационального использования водных биологических ресурсов Северной Атлантики, широко привлекая данные экспедиционных исследований ВНИРО, ПИНРО и АтлантНИРО в этом регионе.

С конца 40-х и почти до середины 80-х гг. прошлого века активное участие в работе международных организаций в Северной Атлантике принимал заведующий лабораторией техники промышленного рыболовства ВНИРО А.И. Трещев. Он был членом четырех комитетов ИКЕС: комитета сравнительного рыболовства (1960–1966), трескового комитета (1965–1976), комитета по орудиям лова и поведению рыб (1972–1976), по улучшению рыболовства; председателем постоянных рабочих групп, наиболее значимые из которых: рабочие группы по промысловой треске в Северо-Восточной Атлантике и по селективности траловой ячеи (1960–1971). За годы работы в международных организациях им были опублико-

ваны 31 работа в ИКЕС, 11 — в ИКНАФ, одна — в НЕАФК и прочитано семь лекций в ФАО по теории рыболовства, теории и практическим методам оценки интенсивности и селективности рыболовства, классификации рыболовных орудий, разработке методов научных исследований, а также по многим вопросам совершенствования рыболовной техники (штормоустойчивые невода, разноглубинные тралы, приборы контроля за работой орудий лова). Его соавторами в этих работах выступали сотрудники ВНИРО С.Ф. Ефанов, Э.А. Карпенко, В.М. Рогачев и др. Под руководством А.И. Трещева разработана программа анализа промысла на ЭВМ, внесен ряд уточнений в теорию и методику оценки воздействия промысла на запасы рыб.

С.И. Потайчук, сотрудник ВНИРО с августа 1954 г., участвовал в работе многих экспедиций в Северной Атлантике, в том числе международных. Летом 1955 г. при его участии была проведена съемка по уточнению схемы течений, гидрологических характеристик в Норвежском и Гренландском морях. В 1958 г. под руководством Г.К. Ижевского он работал над исследованием океанологических условий миграций сельди в Норвежском море. Результаты этих работ были впоследствии использованы при подготовке советских материалов к докладам в сельдяном комитете ИКЕС. С.И. Потайчук в 1959 г. работал на «Северянке»; участвовал в международной экспедиции на судне «Персей-2» (1960) в водах, прилежащих к Норвегии, Исландии, Фарерским и Шетландским островам; в экспедициях в Норвежское, Гренландское и Баренцево моря.

Д.Е. Гершанович с первых дней своей работы во ВНИРО (ноябрь 1956) принимал активное участие в изучении шельфа и материкового склона Мирового океана. Он участвовал в плаваниях «Северянки», экспедициях в Баренцево море, в работах по программе международного геофизического года, принятой по инициативе ИКЕС (Результаты гидрологических исследований в Норвежском море в 1958 г., выполненных по программам Международного геофизического года, были обобщены и доложены на сессиях ИКЕС Г.Н. Зайцевой, А.Т. Алексеевой и С.И. Потайчуком). Под его руководством и при его непосредственном участии получено много новых данных о рельефе и грунтах в выявленных и осваиваемых районах тралового промысла. В 1957 г. Д.Е. Гершанович, С.И. Потайчук и другие сотрудники ВНИРО подготовили работу «О полярном фронте Норвежского, Гренландского и Баренцева морей в связи с их промысловой рыбопродуктивностью». По результатам исследований Д.Е. Гершанович сформулировал ряд принципиальных положений о роли шельфа и материкового склона как частей подводных окраин материков.

Заместителем директора ВНИРО П.А. Моисеевым на протяжении 50–80-х гг. прошлого столетия разработаны методы оценки рыбопродуктивности океана, выявлены и описаны биопродукционные процессы, в том числе в Северной Атлантике. 23 января 1968 г. Государственным комитетом СССР по науке и технике Ю.Ю. Марти и П.А. Моисееву была объявлена благодарность как членам Временной научно-технической комиссии по вопросу составления плана-программы изучения природы и ресурсов Мирового океана на ближайшие 15 лет. Результаты экспедиционных исследований, выполнявшихся в соответствии с планом-программой, легли в основу многих докладов российских специалистов на ИКЕС и НЕАФК.

Большой вклад в деятельность ВНИРО в международных рыбохозяйственных организациях Северной Атлантики внес заведующий отделом международного рыболовства С.Г. Федоров. Под его руководством во ВНИРО проводилась разработка научно-правовых основ развития советского промысла в Мировом океане. В 1959 г. он сформулировал российские предложения к проекту конвенции по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике, в 1960 г. опубликовал перевод устава ИКЕС с комментариями. На протяжении десятилетий С.Г. Федоров принимал участие в подготовке российских делегаций в ИКЕС, НЕАФК, НАФО и др.

В конце 50–60-х гг. прошлого века большое внимание в работе постоянных комитетов ИКЕС и других международных рыбохозяйственных организаций Северной Атлантики было уделено проблемам управления запасами атлантическо-скан-



динавских сельдей и арктической трески. В целях изучения динамики численности трески и прогнозирования состояния ее запасов были подготовлены статистические данные по среднегодовым уловам всех стран по периодам, районам и возрасту в весовом и штучном выражении в едином формате представления данных, начиная с 20-х гг. прошлого века. В состав рабочей группы, занимавшейся подготовкой данных промысловой статистики, от СССР вошли зам. директора ВНИРО Ю.Ю. Марти, зав. лабораторией ВНИРО А.И. Трещев, В.И. Травин (ПИНРО). Было установлено существенное изменение качественных и количественных характеристик запасов тресковых рыб на протяжении 30–50-х гг. XX в. На основе математической модели оценки состояния запасов Бевертона-Холта была поставлена постоянная задача определения соотношения естественной, промысловой и общей смертности в целях разработки стратегии устойчивого долгосрочного управления запасами.

Работа сельдевого комитета ИКЕС и соответствующих советов ИКНАФ в эти годы была направлена на изучение интенсивности рыболовства в Северной Атлантике, методов определения возраста отдельных рас сельди, интенсивности ее воспроизводства. В 1969 г. на ежегодной сессии ИКНАФ заместитель министра рыбного хозяйства СССР, впоследствии директор ВНИРО (1980–1990) С.А. Студенецкий сделал доклад о современном состоянии запасов и некоторых проблемах регулирования промысла атлантической сельди. Особое внимание уделялось рассмотрению биологии и численности отдельных стад сельди в Атлантическо-Скандинавском районе (Норвежское, Гренландское и Баренцево моря) и в районах ближних северных морей. Ю.Ю. Марти, основываясь на особенностях воспроизводства морских сельдей в условиях возрастающей интенсивности рыболовства, сделал вывод о необходимости установления предельной величины изъятия для каждой из рас. В конце 60-х гг. XX в. работы по оценке состояния запасов атлантическо-скандинавской сельди во ВНИРО были продолжены И.Г. Юдановым, в течение 30 лет занимавшегося изучением этого вопроса в ПИНРО. Им были представлены в сельдевый комитет ИКЕС материалы, доказывающие увеличение протяженности миграционных путей сельди до Шпицбергена в период возрастания ее численности в конце 50 – первой половине 60-х гг. XX в. В связи с низкой численностью новых поколений И.Г. Юдановым был сделан вывод о предстоящем снижении величины запасов этого промыслового объекта.

Важное значение придавалось разработке принципов управления запасами морского окуня. В 1957 г. под эгидой ИКЕС был проведен симпозиум по этому промысловому объекту, где были представлены четыре доклада, в том числе сотрудников ВНИРО.

В 1964 г. было обращено внимание на то, что ИКЕС работает на основе им же выработанного устава, а не межправительственной конвенции. С целью устранения правового препятствия в практической деятельности Совета на копенгагенской конференции был выработан текст Конвенции, который был подписан 12 сентября 1964 г. уполномоченными представителями стран-участниц. Конвенция вступила в силу 22 июля 1968 г. В настоящее время участниками конвенции являются 19 стран и шесть государств – наблюдателями.

С момента подписания конвенции и до начала введения прибрежными государствами 200-мильных рыболовных и экономических зон ИКЕС продолжал деятельность по разработке научных обоснований и рекомендаций по регулированию рыболовства, базируясь на данных научных исследований и промысловой статистики в регионе. В подготовке в ИКЕС обобщенных материалов по комплексу указанных проблем принимал участие директор ВНИРО А.С. Богданов. С 1967 г. по 1997 г. СССР/Россию представлял в ИКЕС С.А. Студенецкий, неоднократно избиравшийся вице-президентом Совета (1976–1979, 1982–1985 и 1988–1991). Большое внимание в его работах уделено изучению морских биологических ресурсов и разработке принципов их рациональной эксплуатации, унификации изменений промысловых усилий как важнейшего элемента регулирования рыболовства. С.А. Студенецкий в своих публикациях неоднократно привлекал внимание научной общественности к той значительной роли, которую играет

ИКЕС в организации изучения биологических ресурсов Мирового океана и на основе достоверных научных знаний выработке принципов управления ими.

В 1967 г. в составе ИКЕС был образован новый научный комитет по улучшению условий рыболовства. На его заседаниях было определено, что основными методами улучшения условий рыболовства являются акклиматизация новых видов, искусственное разведение и мелиорация рыбохозяйственных угодий. Во ВНИРО работами по этим направлениям на протяжении многих лет руководила А.Ф. Карпевич. Ее труды по теоретическим и практическим проблемам акклиматизации рыб и беспозвоночных заслуженно стали классическими. Некоторые из ее работ были отражены в докладах членов российских делегаций на сессиях ИКЕС. На заседания позднее созданного комитета ИКЕС по марикультуре представляли доклады сотрудники лаборатории морской аквакультуры ВНИРО Л.В. Спектрова о разведении живых кормов в аквакультуре и О.Д. Романычева о методах экспериментального и промышленного выращивания лососевых и осетровых в морской воде.

В начале 70-х гг. XX в. в связи с активизацией морского промысла и стремлением основных рыболовных государств сохранить достигнутый уровень добычи, несмотря на продолжающееся опережение промыслом темпов пополнения запасов основных промысловых видов, появились предложения об отказе от принципа свободы рыболовства и замене его централизованным регулированием, осуществляемым глобальной международной организацией с широкими полномочиями, включая право взимания налога на рыболовство. Однако начавшаяся тогда же кампания принятия односторонних актов об установлении 200-мильных рыболовных зон и исключительных экономических зон, поставила под сомнение целесообразность централизованного регулирования и взимания налога. В результате установления таких зон возникла необходимость разработки новых принципов регулирования промысла: принцип исторических прав для государств, осуществлявших в течение длительного периода экспедиционный промысел в прибрежной зоне другого государства (традиционность промысла); принцип справедливого учета интересов прибрежных и неприбрежных государств; преимущество государства, открывшего промысловые запасы и проводившего регулярные морские исследования их состояния. В условиях фактически изменившегося режима рыболовства для региональных международных рыболовных организаций основной задачей становится определение величины общего вылова и его разделения на национальные квоты, разработка правил рыболовства. В этих условиях научное обеспечение выполнения новых задач приобрело особо важное значение.

В целях «содействия сохранению и оптимальному использованию живых ресурсов района северо-западной части Атлантического океана», отмечая также, «что прибрежные государства северо-западной части Атлантического океана расширили свою юрисдикцию над живыми ресурсами до пределов двухсот морских миль», 21 октября 1977 г. в Оттаве была подписана конвенция НАФО. СССР одобрил указанную конвенцию 27 декабря 1978 г. В течение 1979 г. НАФО сосуществовала с конвенцией о рыболовстве в северо-западной части Атлантического океана (ИКНАФ), являясь ее преемницей. ИКНАФ прекратила свое существование 31 декабря 1979 г.

18 ноября 1980 г. в Лондоне была подписана аналогичная НАФО конвенция НЕАФК взамен конвенции 1959 г. Решения и рекомендации по объему и видам промысла рыб НЕАФК принимает с учетом научных рекомендаций ИКЕС.

С начала 60-х и до конца 90-х гг. XX в. большую роль в деятельности международных организаций по рыболовству Северной Атлантики играл А.А. Елизаров (директор ВНИРО в 1990–1998 гг.). В 60-е гг. прошлого века он участвовал в организации и проведении советских океанографических и гидрологических исследований в водах Лабрадора и Ньюфаундлендских банок. По результатам исследований в 1960, 1962, 1965 гг. он представил доклады в ИКНАФ и в 1964 г. — в ФАО. Впоследствии А.А. Елизаров провел системный анализ процессов в атмосфере, гидросфере и биосфере Северной Атлантики и прилегающих морей, изу-

чил и описал долгопериодные изменения абиотических и биотических условий в экосистемах Баренцева и Норвежского морей, структурные перестройки экосистем в связи с изменчивостью природных условий в системе атмосфера—океан. А.А. Елизаров был делегатом в ИКЕС с 1990 г. по 1998 г., членом финансового комитета в 1990–1992 гг., членом консультативного комитета по вопросам рыболовства при генеральном директорате ФАО.

После распада СССР и вступления Латвии в ИКЕС российская делегация по инициативе А.А. Елизарова поставила перед руководством ИКЕС вопрос о снижении на 1/4 российского ежегодного взноса в организацию. По процедуре сначала делегата России выбрали в финансовый комитет, от которого должно было поступить предложение на делегатский форум. Три страны: Германия, Исландия и Канада — выступили против. Пришлось провести большую индивидуальную работу, в ходе которой много сделал С.А. Студенецкий. Положительное решение в конце концов было принято. В это же время российская делегация, в состав которой входил А.А. Елизаров, приняла активное участие в обсуждении заявления «Гринпис» о его желании присоединиться к ИКЕС. После долгого многочасового разбирательства «Гринпис» было отказано даже в совещательном голосе на основании ненаучного подхода этой организации к вопросам рыболовства.

В последней трети XX столетия большое внимание в ИКЕС уделялось разработке и практическому применению методов теории рыболовства при анализе состояния промысловых запасов и выработке рекомендаций по их рациональному использованию. От ВНИРО работу в этом направлении вел зав. лабораторией оптимального вылова А.В. Засосов. Представителем СССР/России в консультативном комитете ИКЕС по регулированию рыболовства (АСФМ) с 1982 г. и по настоящее время является советник директора ВНИРО по международному сотрудничеству Ю.Н. Ефимов.

Вопросы, связанные с методологией оценки запасов гидробионтов Северной Атлантики, во ВНИРО, в числе прочих руководителей подразделений (В.М. Борисов, Ю.Н. Ефимов и др.), курирует зав. лабораторией системного анализа промысловых биоресурсов, член комитета ИКЕС по управлению ресурсами В.К. Бабаян. С 1980 г. он регулярно участвует в работе научных органов ИКЕС, заседаниях ежегодных сессий. С 1998 г. участвует в работе тематических семинаров и рабочих групп НАФО, заседаниях научного совета и ежегодных сессиях НАФО, является членом научного совета НАФО.

В 70–80-х гг. прошлого столетия зав. лабораторией морских млекопитающих ВНИРО Л.А. Попов составлял и направлял в Комитет ИКЕС по морским млекопитающим административные отчеты по результатам советских исследований морских млекопитающих, выполнявшихся под его руководством; принимал участие в работе ежегодных сессий ИКНАФ. Основной сбор научного материала проводился в соответствии с программами работ советско-норвежской комиссии по тюленям. Районы работ — Гренландское, Баренцево, Белое, Балтийское моря. Подробно излагался биологический материал (морфометрия, весовые показатели, питание, возраст тюленей), собираемый в ходе экспериментального промысла. Л.А. Попов был членом международной комиссии по тюленям.

В эти же годы сотрудники ВНИРО В.П. Серебряков, В.М. Борисов и В.К. Алдонов проводили разработку методов прогнозирования урожайности поколений рыб в Северной Атлантике в связи с выживаемостью, оценки индивидуальной и популяционной плодовитости, исследования районов нереста аркто-норвежской трески и других рыб, видового и количественного состава ихтиопланктона Северной Атлантики, исследования влияния изменчивости климата в океане на комплексы видов рыб, приводящее к одновременным колебаниям численности поколений этих видов, с целью представления результатов исследований по данному кругу вопросов в ИКЕС. В.П. Серебряковым и В.К. Алдоновым (лаборатория раннего онтогенеза рыб ВНИРО) был разработан новый метод оценки пороговых уровней нерестового запаса — безопасного, минимально допустимого и критического. В настоящее время этот метод используется в англоязычной литературе как «Serebryakov's method».

Зав. лабораторией биоресурсов морей Европейской части России ВНИРО В.М. Борисов в 1999 г. представил на пятисторонних консультациях по управлению запасом атлантическо-скандинавской весенне-нерестующей сельди, организованных по инициативе ИКЕС, аргументированные доводы, которые позволили убедить представителей других стран в возможности сохранения ОДУ сельди на 2000 г. На протяжении 2001–2003 гг. на пятисторонних консультациях и совещаниях стран, прибрежных по отношению к запасу путассу, главный научный сотрудник ВНИРО Д.А. Васильев осуществлял научно-методическую поддержку позиции российской стороны с использованием альтернативных количественных оценок состояния запасов и перспектив промысла. Его работы по этому и другим направлениям, основные результаты которых изложены в монографиях «Актуальные проблемы анализа параметров систем запас-промысел» (2000) и «Cohort models and analysis of commercial bioresources at information supply deficit» (2001), получили высокую оценку экспертов и генерального секретаря ИКЕС.

В связи с интенсификацией промысла, судоходства и использования минеральных ресурсов шельфа (нефть, газ, песок, гравий и др.) в конце 70-х гг. прошлого столетия со всей остротой встала проблема охраны океана от загрязнения. На 64-й сессии ИКЕС (1976) отмечалось, что принимаемые в этом направлении меры совершенно недостаточны, загрязнение увеличивается и уже вызывает заметное уменьшение биологической продуктивности океана, а дальнейшее загрязнение может привести к необратимым отрицательным последствиям. Экологические и рыбохозяйственные последствия загрязнения, методология экологического мониторинга, эколого-токсикологические исследования, региональные программы охраны морских экосистем и биоресурсов и др. рассматриваются на консультативном комитете по морской окружающей среде ИКЕС (АСМЕ). В его работе на протяжении ряда лет (1990–2002) активное участие принимал главный научный сотрудник ВНИРО С.А. Патин в качестве представителя от России. С.А. Патин был членом рабочих групп ИКЕС по морским осадкам в связи с загрязнением и по морской химии (совместно с зав. лабораторией морской экологии ВНИРО В.В. Сапожниковым). Полученная на заседаниях комитета новейшая информация природоохранного и экологического характера была использована им для разработки современных методов экологического мониторинга и оценки воздействия на морские экосистемы и отражена в монографиях: «Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа» (1997), «Environmental impact of the offshore oil and gas industry» (1999), «Нефть и экология континентального шельфа» (2001), «Экологический мониторинг и оценка техногенного воздействия на морскую среду и биоресурсы». Доклады на Консультативный комитет по морской окружающей среде и материалы к ним по проблемам изучения морских прибрежных экосистем в связи с загрязнением, содержания и распределения тяжелых металлов в элементах прибрежных экосистем Северной Атлантики представлял старший научный сотрудник ВНИРО Н.П. Морозов. В течение ряда лет ВНИРО направлял в комитет по качеству морской среды ИКЕС обобщение результатов биогеохимических исследований, в частности, данных по миграции металлов в морских экосистемах и их накоплению в гидробионтах, по распределению токсических веществ по органам и тканям промысловых рыб Северной Атлантики (С.А. Патин, Н.П. Морозов). Были разработаны и представлены в ИКЕС предложения по совершенствованию биотестирования качества природных и сточных вод и различных веществ, поступающих в море; по установлению нормативов предельно-допустимого содержания загрязняющих веществ в водной среде; по оценке качества прибрежных вод в связи с развитием аквакультуры (С.А. Патин, Н.П. Морозов, С.А. Соколова и др.). В 2003 г. представителем России в АСМЕ назначен заместитель директора ВНИРО С.В. Заграничный.

В 2000 г. в качестве официального органа ИКЕС для предоставления научной информации и выработки рекомендаций по современному состоянию и возможным тенденциям изменения морских экосистем был создан консультативный комитет по экосистемам (АСЕ). В 2001 г. представителем России в него вошел

сотрудник ВНИРО А.С. Кровнин. В 2003 г. он был ответственным за подготовку материалов для очередного заседания комитета по мониторингу морских млекопитающих в Балтийском море. А.С. Кровнин также с 1997 г. входит в океанографический комитет ИКЕС и является членом рабочей группы ИКЕС/ГЛОБЕК «Треска и изменения климата».

В последние годы ученые ВНИРО совместно с сотрудниками ПИНРО и других бассейновых институтов принимали участие во многих рабочих группах ИКЕС.

Рабочая группа по оценке запасов скумбрии, ставриды, сардины и анчоуса. В 1990, 1993, 1999–2003 гг. Д.А. Васильевым в рамках этой группы проведены альтернативные количественные оценки состояния запасов и ОДУ с использованием авторских методов и моделей.

Рабочая группа по многовидовому оцениванию. В рамках данной рабочей группы в 1995, 1997 гг. сотрудники ВНИРО Т.И. Булгакова и Д.А. Васильев модифицировали многовидовую модель MSVPA для применения ее к промышленному сообществу Баренцева моря, разработали также методы оценки параметров питания и статистические методы восполнения пробелов в трехмерных массивах данных. Предложена теория оптимизации двухвидового промысла (Т.И. Булгакова).

Дважды в Москве (1986, 1991) во ВНИРО проходили заседания рабочей группы ИКЕС по многовидовым оценкам запасов рыб Балтийского моря. От ВНИРО в заседаниях участвовали Т.И. Булгакова, Д.А. Васильев, В.В. Блинов, А.Ф. Шаров.

В рабочей группе по предосторожному подходу зав. лабораторией системного анализа промысловых биоресурсов ВНИРО В.К. Бабаян в 1997–2002 гг. представил разработки методологии регулирования промысла в условиях неопределенности и ее дальнейшие усовершенствования. Кроме него, в эту рабочую группу входит Ю.Н. Ефимов.

Рабочая группа по арктическому рыболовству занимается количественной оценкой запасов, уточнением оптимальных параметров промысла донных видов рыб Баренцева и Норвежского морей, анализом влияния условий среды и биомассы производителей трески на пополнение ее стада (в 1999–2003 гг. В.М. Борисов, Т.И. Булгакова).

Рабочая группа по методам оценки запасов. Активное участие в работе группы с момента ее образования принимают сотрудники ВНИРО Д.А. Васильев, В.К. Бабаян, Ю.Н. Ефимов. В 2003 г. по запросу совещания стран, прибрежных по отношению к запасу путассу, проведено сравнительное тестирование моделей, используемых рабочей группой по северным пелагическим рыбам и путассу для количественной оценки запасов. В том числе, была представлена отечественная модель ISVPA (Д.А. Васильев), направленная на повышение точности оценок в условиях дефицита информационного обеспечения. Модель прошла тестирование и в настоящее время используется рабочими группами ИКЕС на паритетных началах.

Рабочая группа по оценке запасов северных пелагических рыб и путассу. В 1999–2003 гг. Д.А. Васильевым подготовлены и представлены на заседаниях альтернативные количественные оценки состояния запасов и ОДУ норвежской весенне-нерестующей сельди и путассу с использованием авторских методов и моделей.

В учебном семинаре по методам оценки рыбных запасов, организованном ИКЕС, от ВНИРО участвовали Д.А. Васильев (1997), В.И. Соколов (2002), А.С. Матвеев, Е.В. Винокур (2003).

В НАФО от ВНИРО принимал участие в работе постоянного комитета по административным и финансовым вопросам (СТАКФАД) заместитель заведующего отделом международно-правовых и биологических основ рыболовства В.Н. Солодовник (1982–2002, во ВНИРО с ноября 1999).

На 20-й сессии НЕАФК в ноябре 2001 г. было принято решение о создании рабочей группы по глубоководным видам с целью выработки мер регулирования их промысла. В 2002 г. состоялись два заседания рабочей группы по глубоководным видам, за которыми в 2003 г. последовало заседание по выработке технических мер регулирования промысла глубоководных видов. Российскую делегацию, в которую также входили специалисты ПИНРО и АтлантНИРО, на первом и послед-

нем мероприятиях возглавил зав. сектором международных проблем рыболовства ВНИРО А.М. Орлов. В ходе заседаний отчетливо проявились намерения ЕС, направленные на скорейшее введение мер регулирования и ограничение глубоководного промысла в собственной 200-мильной зоне и международных водах СВА. В частности, в предложениях ЕС предлагалось в сжатые сроки установить ОДУ, определить права на промысел среди заинтересованных стран, ограничить количество лицензий, ввести меры контроля за работой флота. Однако благодаря выработанной общей позиции большинством делегаций (Россия, Исландия, Норвегия, Дания в отношении Гренландии и Фарерских островов) предложения ЕС не были поддержаны, в результате чего удалось отодвинуть принятие мер регулирования промысла глубоководных видов на неопределенный срок, что вполне соответствует сегодняшним интересам российских рыбаков.

С 1999 г. и по настоящее время делегатом от России в ИКЕС является директор ВНИРО Б.Н. Котенев. Он возглавлял российские делегации на ежегодных сессиях ИКЕС в 1999–2001, 2003 гг. В 2003 г. избран вице-президентом ИКЕС.

Многочисленность форм международного рыбохозяйственного сотрудничества, различие в их целях и характере, отсутствие единого международного органа не только способствуют ежегодному увеличению количества организаций, но и диктуют необходимость взаимодействия и координации их деятельности. Все большее развитие получают исследования по согласованным программам (ИКЕС/ПИКЕС, ИКЕС/ЕВРОСТАТ и др.), совместные совещания по специальным вопросам. Между региональными международными организациями (ИКЕС, НЕАФК, НАФО, АНТКОМ, ПИКЕС, НПАФК) увеличиваются такие формы контактов, как обмен материалами, данными, взаимное представительство на сессиях, в рабочих группах. Дальнейшее развитие международно-правовых норм управления рыбохозяйственной деятельностью и использованием минеральных ресурсов шельфа проходит на основе положений Конвенции ООН по морскому праву (1982), Декларации Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (1992), Соглашения об осуществлении положений Конвенции ООН по морскому праву, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими (1995; вступило в силу в 2001) и других международных документов, принимаемых под эгидой ООН.

Активное участие в работе международных рыбохозяйственных организаций позволяет России сохранять свое влияние как одной из крупнейших держав мира на осуществление и развитие концепции устойчивого рыболовства на международном уровне, на решение вопросов распределения квот вылова в конвенционных районах промысла в интересах отечественного рыболовства и доступа российского рыболовного флота в продуктивные районы Мирового океана, находящиеся в сфере влияния международных рыбохозяйственных организаций. Тем самым усилиями специалистов Государственного комитета по рыболовству осуществляется реализация положений Морской доктрины Российской Федерации на период до 2020 г. в части, касающейся «защиты интересов Российской Федерации в Мировом океане и укрепления позиции Российской Федерации среди ведущих морских держав».

В 2004 г. реальным результатом деятельности ВНИРО совместно с членами российских делегаций из ПИНРО и АтлантНИРО в международных рыбохозяйственных организациях Северной Атлантики является увеличение общего ОДУ по видам рыб, представляющих интерес для российского рыболовства, на 764 тыс. т по сравнению с рекомендациями на 2003 г.

УДК 639.223.5

*Ю.Н. Ефимов, Д.А. Васильев, Симаков С.В. (Правительство РФ)*

## **Биоэкономический анализ рентабельности отечественного промысла путассу в СВА судами типа РТМК-С «Моонзунд»**

В последние годы на фоне возрастающего мирового спроса на рыбопродукцию наблюдается сокращение биоресурсов в основных промысловых районах Мирового океана и одновременная перенасыщенность промыслового флота. Эта проблема возникла в какой-то мере потому, что за основу управления рыболовством в настоящее время принимается критерий получения максимального физического улова и не учитывается экономическая эффективность использования морских биоресурсов.

Впервые на то, что максимальный физический улов может не быть оптимальным с точки зрения экономики, указал еще в 1935 г. М. Грехем. В дальнейшем этот вывод был теоретически обоснован в работах Х. Гордона, М. Шефера, Р. Бивертона и С. Холта, К. Кларка и др.

Основным результатом исследований в этой области стало несовпадение значений максимального устойчивого улова (MSY) и улова, дающего максимальную прибыль от промысла (MEY) на кривой возможного улова. Величина MEY на кривой возможного улова *всегда* лежит левее величины MSY, что приводит к следующим важным практическим выводам:

1. Максимум прибыли от промысла может быть получен при более низкой величине затрачиваемого промыслового усилия;
2. Ведение промысла на уровне ниже MSY позволяет сохранить часть промыслового запаса, что создает более благоприятные условия для воспроизводства;
3. Ведение промысла на уровне MEY дает возможность определения реальной величины необходимого для реализации установленной квоты вылова промыслового усилия и соответственно необходимого количества промысловых судов.

Последний вывод особенно важен из-за наметившейся тенденции (по мнению экспертов ФАО) к перенасыщенности промыслового флота в Мировом океане и несоответствию такого положения состоянию биоресурсов.

С использованием методов биоэкономического моделирования проведен анализ рентабельности отечественного промысла путассу в Северо-Восточной Атлантике. В связи с ограниченностью доступной информации по экономическим показателям промысла расчеты были проведены лишь для судов типа РТМК-С «Моонзунд». В координатах «улов – биомасса запаса» определена область рентабельного рыболовства. Показано, что без изменения основных экономических и технических характеристик ведения промысла судами типа «Моонзунд» и при сложившихся в настоящее время ценах рентабельность промысла может быть достигнута лишь при увеличении биомассы нерестового запаса до 6,3–6,5 тыс. т. Динамический модельный анализ системы запас–промысел показывает, что дальнейшее увеличение запаса в ближайшей перспективе маловероятно в связи с рез-

ким увеличением пресса мирового промысла и отсутствием взаимопонимания между ведущими промысел путассу странами в области ограничения национального промысла. В дальнейшем предполагается провести исследование рентабельности отечественного промысла путассу с учетом взаимовлияния общего мирового вылова и цен, а также альтернативной стоимости промысла судами данного типа.

Проведенный анализ основывался на построении кривых устойчивых уловов и устойчивой прибыли. Биопромысловыми входными данными для анализа послужили результаты оценки параметров системы запас–промысел, проведенной с использованием модели ISVPA [Vasilyev, 2004] на рабочей группе ИКЕС по северным пелагическим рыбам и путассу [Anon., 2004], и включавшие ретроспективные оценки биомассы нерестового запаса (SSB), пополнения и промысловой смертности за 1980–2003 гг. и оценки относительной селективности промысла. Использованы были также международные данные по долям половозрелых рыб и среднему весу особей по возрастным группам и годам. Выбор модели ISVPA для получения ретроспективных оценок названных выше параметров был обусловлен тем, что опыт более чем пятилетнего применения этой модели для оценки состояния запаса и ОДУ путассу показал ее более высокую надежность по сравнению с другими использовавшимися для этой цели методами.

Входными данными для расчетов послужили экономические результаты деятельности судов типа РТМК-С «Моонзунд» на промысле путассу в 2003 г., включавшие издержки на износ инвентаря, охрану труда, запчасты, прочие вспомогательные материалы, валютные и рублевые выплаты экипажу, затраты по доставке экипажа, на портовые услуги в отечественном порту, на почтово-телеграфные расходы, на выгрузку-погрузку, отчисления на рекламу, отчисления на ремонт, отчисления на отстой, прочие накладные расходы, амортизацию, затраты на портовые услуги в иностранном порту, на топливо и смазочные материалы, на вспомогательные материалы, тару и тарные материалы, износ орудий лова, выгрузку продукции в порту, транспорт по доставке продукции, хранение продукции в порту и др. Все издержки были разделены на условные постоянные (не зависящие от промыслового усилия и улова), а также на затраты, пропорциональные промысловому усилию или объему вылова.

В качестве цены за единицу улова путассу использовалась средняя цена 1 т мороженой рыбы за 2003 г.

В биоэкономическом анализе использовались следующие основные упрощающие условные допущения:

- цена на продукцию не зависит от объема вылова (гипотеза идеально эластичного спроса);
- неизменность структуры затрат, а также стоимости факторов производства во времени;
- улов на единицу промыслового усилия пропорционален биомассе промыслового запаса с постоянным во времени коэффициентом пропорциональности;
- зависимость запас–пополнение описывается функцией Рикера;
- относительная селективность промысла не зависит от времени и промысловой обстановки.

Расчеты основывались на следующих соотношениях:

$$F_a = fs_a;$$

$$N_a = N_{a-1} \exp(-M_{a-1} - fs_{a-1});$$

$$C_a = \frac{N_a fs_a}{M_a + fs_a} [1 - \exp(-M_a - fs_a)];$$

$$\frac{Y}{R} = \left( \sum_{a=1}^n C_a w_a \right) / R;$$



$$\frac{SSB}{R} = \left( \sum_{a=1}^n N_a w_a MAT_a \right) / R;$$

$$SSB_e = \frac{1}{b} \left\{ -\ln \left[ \frac{1}{aSSB/R} \right] \right\};$$

$$R_e = \frac{SSB_e}{SSB/R};$$

$$Y_e = \frac{Y/R}{R_e},$$

где  $F_a$ ,  $N_a$ ,  $C_a$ ,  $s_a$ ,  $w_a$ ,  $MAT_a$ ,  $M_a$  – соответственно значения мгновенного коэффициента промысловой смертности, численности, улова, относительной селективности, среднего веса особи, доли половозрелых рыб и мгновенного коэффициента естественной смертности в возрасте  $a$ ;  $f$  – коэффициент, зависящий от промыслового усилия,  $R$  – пополнение,  $Y_e$  – устойчивые уловы,  $R_e$  – устойчивое пополнение,  $SSB_e$  – устойчивая величина биомассы нерестового запаса,  $a$  и  $b$  – параметры кривой запас–пополнение Рикера; а также:

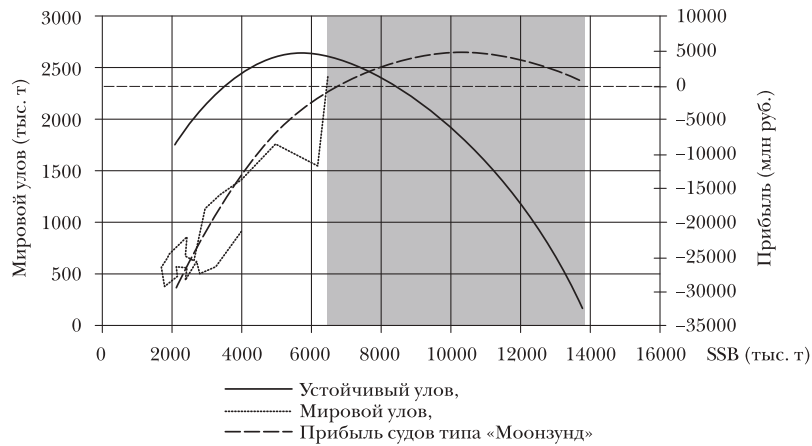
$$\begin{aligned} C/f &= kB; \\ TR_1 &= k B_e P - K_{eff} f - C_e K_{catch} \quad (f=1); \\ TR_2 &= (k B_e P - K_{eff} f - C_e K_{catch})(Y_e/C_e), \end{aligned}$$

где  $TR_1$  – оценка чистой прибыли одного судна (как функция промыслового усилия) при допущении о его пренебрежимо малом вкладе в общий промысел;  $B_e$  – устойчивая величина биомассы запаса;  $k$  – коэффициент пропорциональности между биомассой запаса и уловом на единицу усилия;  $K_{eff}$  – коэффициент пропорциональности между издержками, пропорциональными усилию, и величиной усилия;  $K_{catch}$  – коэффициент пропорциональности между издержками, пропорциональными улову, и величиной улова судна  $C$ ;  $P$  – цена за единицу массы выгруженного улова;  $TR_2$  – оценка чистой прибыли судов типа «Моонзунд» в предположении, что промысел ведется только судами данного типа; отношение  $(Y_e/C_e)$  выражает количество судов типа «Моонзунд», необходимое для выбора квоты, равной устойчивому улову.

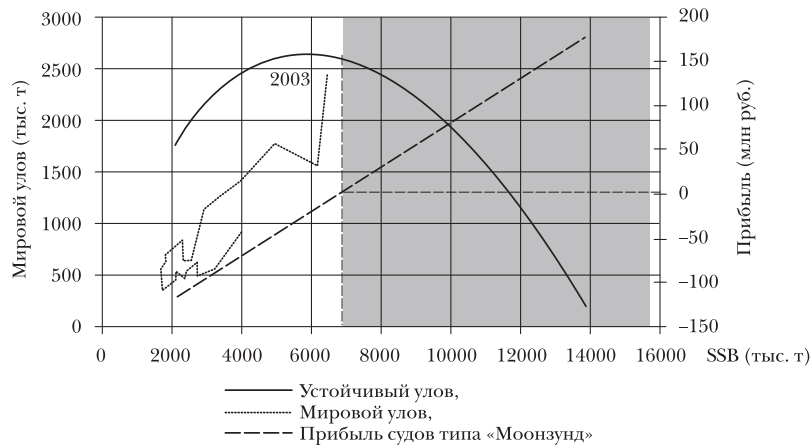
Статический анализ экономической эффективности ведения промысла путассу судами типа «Моонзунд», проведенный при использовании гипотезы о пренебрежимо малом вкладе судов данного типа в величину общего промыслового усилия, развиваемого на промысле (рис. 1), показывает, что условия для рентабельного ведения промысла судами данного типа наступают лишь при значениях биомассы нерестового запаса свыше 6,3–6,5 млн т. В настоящее время, несмотря на исключительно хорошее состояние запаса, суда типа «Моонзунд» работают с нулевой или даже отрицательной рентабельностью.

Для оценки верхней границы рентабельности ведения промысла судами типа «Моонзунд» по биомассе запаса рассмотрен другой предельный гипотетический случай: весь промысел ведется только судами данного типа. Как показали расчеты (рис. 2), верхней границей рентабельности является величина запаса в 14 млн т, однако в реальности за все время наблюдений биомасса нерестового запаса никогда не достигала данной величины, поэтому снижение рентабельности промысла из-за снижения продуктивности запаса при очень высоких значениях биомассы нерестового запаса не представляется актуальным.

Таким образом, ведение промысла судами типа «Моонзунд» не представляется экономически целесообразным без существенного снижения издержек.



**Рис. 1.** Прибыль судна типа «Моонзунд» при условии его пренебрежимо малого вклада в общее промысловое усилие на промысле



**Рис. 2.** Кривая устойчивой прибыли при условии выбора всей мировой квоты судами типа «Моонзунд»

## Литература

**Anonymous.** 2004. Report of the ICES Working Group on Northern Pelagic and Blue Whiting Stock Assessment (Copenhagen, Denmark 2004).

**Vasilyev D.** 2004. Description of ISVPA (version 2004.3) W.D. to the ICES Working Group on Methods of Fish Stock Assessment.

УДК 597.001.8+639.2.001.5: (341.24: 639.2.055) (261.1)

*А.М. Орлов, В.И. Винниченко (ПИНРО), А.В. Долгов (ПИНРО)*

## **Международное сотрудничество в ихтиологических и рыбохозяйственных исследованиях в районе Срединно-Атлантического хребта в рамках проекта МАР-ЭКО<sup>1</sup>**

Первой страной, начавшей ширококомасштабные рыбохозяйственные исследования и освоение запасов глубоководных рыб на Срединно-Атлантическом хребте (САХ), был Советский Союз. Регулярные работы отечественным флотом здесь проводятся с середины 70-х гг. прошлого столетия. Общий объем добычи тупорылого макруруса *Coryphaenoides rupestris* и низкотелого берикса *Beryx splendens* судами СССР/России в районе САХ за истекший период превысил 200 тыс. т, что составляет около 90% международного вылова. Наша страна на протяжении многих лет являлась лидером и владельцем уникальных данных по биологии и запасам глубоководных рыб, несмотря на то что в последнее десятилетие исследования на российских судах в этом потенциально важном для отечественного добывающего флота районе практически не проводятся, а ежегодный вылов России не превышает 2 тыс. т.

В последние годы в районе САХ наблюдается активизация зарубежных исследований и промысла. Наибольший интерес к этому району проявляют Испания, Исландия, Норвегия, Португалия, Польша, Фарерские острова, которыми здесь проведены несколько исследовательских экспедиций и осуществлялся промысел тупорылого макруруса, атлантического большеголова *Hoplostethus atlanticus*, гигантского окуня *Sebastes marinus*, черного палтуса *Reinhardtius hippoglossoides*, менька *Brosme brosme*, голубой щуки *Molva dypterygia*, бурого каменного окуня *Polyprion americanus* и низкотелого берикса. Как логическое продолжение усилий в этом направлении следует рассматривать международный проект МАР-ЭКО по комплексному исследованию биоты САХ (между Исландией и Азорскими островами), в котором задействованы значительные ресурсы целого ряда стран (Австрии, Великобритании, Германии, Дании, Исландии, Испании, Ирландии, Канады, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, России, Франции, Швеции и США).

Проект МАР-ЭКО является пилотным в ряду научных проектов, проводимых в рамках десятилетней международной научной программы «Перепись морской жизни (Census of marine life – CoML)», которая направлена на оценку биологического разнообразия и понимание особенностей распределения и численности морских организмов в Мировом океане. Главной целью проекта является выяснение состава и особенностей распределения, численности и трофических отношений организмов, населяющих САХ, определение и моделирование экологических процессов, вызывающих изменение структуры биоты.

Руководство проектом осуществляет комитет, в который входят ведущие в области изучения биологии больших глубин Мирового океана ученые из разных

<sup>1</sup> При подготовке статьи использованы материалы и официальные документы МАР-ЭКО.

стран: Одд Аксел Бергстад, Институт морских исследований, Норвегия (Dr. Odd Aksel Bergstad, Institute of Marine Research, Norway); Питер Бойл, Абердинский университет, Шотландия (Prof. Peter R. Boyle, Department of Zoology, University of Aberdeen, Scotland); Рикардо Сантос, Азорский университет, Португалия (Dr. Ricardo Serrao Santos, Departamento de Oceanografia e Pescas, Universidade dos Acores, Portugal); Паскаль Лоранс, Франция (Dr. Pascal Lorance IFREMER, France); Юджин Бэрсон, Вирджинский институт морских наук, США (Prof. Eugene M. Burreson, Director for Research and Advisory Services, Virginia Institute of Marine Science, USA); Майкл Веккионе, Национальный музей естественной истории, США (Dr. Michael Vecchione, National Systematics Laboratory, National Museum of Natural History, USA); Олафур Астторссон, Морской институт Исландии, Исландия (Dr. Olafur S. Astthorsson, Marine Institute of Iceland, Iceland); Уве Пятковски, Кильский университет, Германия (Dr. Uwe Piatkowski, Institut für Meereskunde an der Universität Kiel, Germany); Ульф Бемстедт, Бергенский университет, Норвегия (Prof. Ulf Bemstedt, University of Bergen, Department of Fisheries and Marine Biology, Norway), Андрей Гебрук, Институт океанологии им. П.П. Ширшова, Москва, Россия.

Рассматриваемый проект состоит из трех основных компонентов: зоопланктон, пелагический нектон и демерсальный нектон, последний из которых, в свою очередь, подразделяется на четыре составляющих:

DN 1 – особенности распределения и видового состава демерсальных рыб по отношению к различным местам обитания на САХ;

DN 2 – пространственно-генетическая структура промысловых глубоководных видов Северной Атлантики;

DN 3 – сообщества эпибентосных и бентопелагических беспозвоночных, распределение и экология;

DN 4 – исследования жизненных циклов демерсальных рыб.

Представители российских рыбохозяйственных институтов (ВНИРО, ПИНРО и АтлантНИРО) задействованы, главным образом, в проекте «Демерсальный нектон» (DN 1 и DN 4), поэтому настоящая статья освещает в основном исследования, проводимые в рамках указанного проекта.

## **Сведения общего характера для обоснования проекта**

Срединные океанические хребты образуют в океане относительно мелководные районы, глубины которых сопоставимы с глубиной залегания континентальных склонов и наиболее глубоководных морских банок соседствующих континентов. Однако хребты имеют более сложную топографию, меньше осадков и образованы из очень твердых пород вулканического происхождения. Кроме того, большинство хребтов отличается от континентальных склонов тем, что они расположены на большом расстоянии от основного материкового массива. Северная часть САХ отделена от континентов обширными глубоководными равнинами. Лишь на севере прослеживаются относительно непрерывные более мелководные районы, связующие САХ с континентами через Гренландский и Шотландский хребты, а другими связями с континентами являются несколько горных цепей, например, подводные горы Новой Англии. Азорские острова отделены от материковых массивов Европы и Америки обширными глубоководными районами.

Донные рыбы – это мобильные организмы (нектон), которые населяют воды, расположенные вблизи морского дна, и в научной литературе их распределение часто связывается с глубиной, свойствами субстратов и гидрографическими условиями. Однако на самом деле эти свойства являются результатом ряда исторических и происходящих в настоящее время процессов, таких, как колонизация, местная изоляция, вымирание, взаимодействие и адаптивная специализация. Разные процессы работают в различных пространственных и временных масштабах. С точки зрения эволюции, хребты являются наиболее молодыми частями океанического дна. Возможно, что нектон быстро колонизировал только что сформировавшееся морское дно, и на САХ этот процесс продолжается с момента рождения Атлантического океана. Хребет остается, по крайней мере, принципиально

доступным как для колонистов с мелководья континентов, так и для настоящих глубоководных видов материкового склона. Глубоководные рыбы обычно характеризуются обширными ареалами распространения, некоторые из них даже глобальными. Однако у отдельных видов часто имеются достаточно четко выраженные предпочтения к среде обитания, например к диапазонам глубины и температуры, к определенным местным особенностям, таким, как подводные возвышенности или другие топографические объекты, или к гидрографическим фронтам и вихревым образованиям.

Наблюдаемая в любой момент времени структура сообщества будет отражать начальный и настоящий процессы колонизации, смодулированные внутренними динамическими процессами сообществ, обитающих на хребте. Колонизация, прошлая и настоящая, может быть результатом миграции молодежи и взрослых особей и адвективного переноса икры и личинок из пелагиали. Что касается внутренней динамики, наиболее значимыми являются процессы местных пополнения и смертности. Однако относительная значимость этих внутренних динамических процессов и продолжающейся миграции и адвективного переноса по большей части не изучены, особенно в среде обитания срединных океанических хребтов, таких, как САХ.

Как донные, так и океанические донные рыбы связаны с дном и высоко мобильны, по крайней мере, на каком-то этапе жизненного цикла. Район исследований от Азорских островов до Исландии характеризуется крайней сложностью структуры, дающей глубоководным рыбам определенное разнообразие сред обитания. Длинная подводная горная цепь, вероятно, служит барьером для миграций, подводные горы могут быть местом рассеивания, каньоны и крутые обрывы, а также прикрепленная фауна твердого дна (кораллы, губки, мшанки и проч.) служат укрытием от хищников. По направлению с севера на юг отмечаются различия глубин и рельефа: от относительно пологих склонов хребта Рейкьянес к югу от Исландии до зон разломов и горных районов, расположенных южнее. На севере в циркуляции вод преобладает идущая с запада на восток ветвь Гольфстрима и связанный с ней субполярный фронт проходит рядом с зоной разлома Чарли-Гиббс. Циркуляция придонных вод также имеет стабильные характеристики, которые могут влиять на распределение бентоса. Например в районах, которые находятся под влиянием холодных глубинных вод, поступающих через Гренландский — Исландский хребет, ареал распространения ряда субарктических видов рыб, таких, как черный палтус, тянется на юг до зоны разлома Чарли-Гиббс.

## **Рыболовство и промысловая разведка в районе исследований**

В видовом составе промысловых рыб на САХ наблюдаются значительные широтные различия: от добычи холодноводных морских окуней *Sebastes spp.*, тупорылового макруруса, белокорого палтуса *Hippoglossus hippoglossus*, черного палтуса и меньше недалеко от Исландии и в средней части района до промысла бериксов и красноперевого пагеля *Pagellus bogaraveo* на юге. Рыболовство у Азорских островов и над подводными возвышенностями имеет давнюю историю. В открытой части САХ первым в 70-х гг. XX в. начал разведку рыбных ресурсов СССР. В ходе рыбопоисковых работ советские суда обнаружили промысловые скопления тупорылового макруруса и низкотелого берикса [Трояновский, Лисовский, 1995; Винниченко, 1998].

К настоящему времени на САХ российскими учеными и промысловиками выявлено более 30 подводных гор с промысловыми скоплениями тупорылового макруруса и три подводные горы с концентрациями низкотелого берикса. Общий советский/российский вылов на подводных горах САХ за период 1974–2001 гг. составил 205 тыс. т, в том числе 201 тыс. т тупорылового макруруса и 4 тыс. т низкотелого берикса. Максимальные уловы тупорылового макруруса, низкотелого берикса и гигантского окуня были получены в первые годы промысла. Уменьшение объемов вылова в последующие годы было обусловлено уменьшением плотности скоплений рыб и снижением производительности промысловых судов [Шибанов и др., 2002].

Только спустя два десятилетия после начала работы судов СССР в районе САХ начали работать рыболовные флотилии других европейских стран. В 90-е гг.

прошлого века здесь довольно активно работали польские траулеры, основным объектом промысла которых был тупорылый макрурус. В этот же период Фарерские острова вели лов атлантического большеголова *Hoplostethus atlanticus* [Thomsen, 1999], вылов которого, однако, не превышал 1,2 тыс. т. Обнаружение концентраций гигантского окуня, менька и черного палтуса на хребте Рейкьянес в 1996 г. привело к кратковременному повышению промысловой активности ярусоловов Норвегии и некоторых других стран. Однако рентабельный промысел продолжался здесь всего один сезон и спустя два года прекратился [Hareide, 1998]. Следует также отметить, что в отдельные годы специализированный сезонный промысел голубой щуки в районе хребта Рейкьянес вели исландские и французские траулеры [Magnusson, Magnusson, 1995].

Большой интерес привлекает к себе плато Хаттон-Роколл. Впервые промысловые скопления глубоководных рыб здесь были обнаружены около 30 лет назад советскими научно-поисковыми судами, однако этот промысловый ресурс отечественным флотом не использовался. В последние годы активный промысел на плато Хаттон-Роколл ведут испанские и норвежские суда. В 2000–2001 гг. испанский траловый флот вылавливал здесь 15–24 тыс. т, в основном тупорылого макруруса и гладкоголова. Норвежские суда на плато Хаттон ведут промысел в основном ярусами, которыми в 2001 г. выловлено 2,9 тыс. т, преимущественно черного палтуса, менька, голубой и морской щук. По предварительным данным, в 2002–2003 гг. объемы норвежского вылова в этом районе снизились до 1,6–1,8 тыс. т. В 2004 г. российский ярусник обнаружил скопления морской щуки и менька на открытых участках банки Роколл и выловил здесь более 200 т этих видов рыб [Винниченко, 2005].

Промысловые и поисковые работы последних 30 лет только отчасти дополнили наши знания об экосистемах САХ, а также сообществах и процессах, которые оказывают влияние на формирование и функционирование сообществ рыб данного района. Основной задачей промысловой разведки являлось обнаружение сырьевых ресурсов, поэтому в ходе поисковых работ проблемам академической науки уделялось недостаточно внимания. К сожалению, крайне мало исследований было направлено на изучение систематики рыб и основных биологических и экологических особенностей различных видов. Кроме того, большая часть полученной информации до сих пор остается относительно недоступной вследствие малочисленности публикаций по результатам поисково-промысловых экспедиций.

## Научные исследования

Важной предпосылкой для понимания основных экологических процессов, которые формируют структуру и районирование сообществ, а также трофические взаимосвязи в океане, является знание видового состава рыб и их распределения в различных масштабах. Это, в частности, касается фауны, обитающей на крайне структурированном и сложном в гидрологическом плане дне глубоководных районов континентального склона, океанских островов, подводных возвышенностей или хребтов. Особое место занимают экологические и биогеографические исследования глубоководных рыб, так как эти крупные в большинстве своем мобильные организмы могут сравнительно легко отбираться с помощью традиционных промысловых методов и использоваться в качестве показателей как долгосрочных, так и текущих процессов развития адаптивной специализации под воздействием доминирующих физических и биотических условий среды в вертикальном или горизонтальном районировании [Merrett, Haedrich, 1997]. Более того, обитающие на склоне глубоководные рыбы также представляют промысловый интерес. Опираясь на полученные знания о прямом и опосредованном воздействии рыболовства на рыбные сообщества мелководных районов и накапливающиеся свидетельства того, что глубоководные рыбы отличаются особенно медленным ростом и низкими темпами воспроизводства, неоднократно высказывалось мнение о том, что для осуществления устойчивого глубоководного рыболовства крайне необходим сбор основных биологических и экологических данных. Это касается и промысловых районов Северной Атлантики [Merrett, Haedrich, 1997; Haedrich et al., 2001; Anon., 2002].

В отношении глубоководных рыб Северной Атлантики до сих пор были доступны лишь разрозненные данные наблюдений, полученные в ходе различных поисковых рейсов в глубоководные районы, которые не обеспечивают достаточного охвата более крупных биогеографически значимых районов и не позволяют в меньшем масштабе построить подробные карты распределения относительной численности и разнообразия рыб этого района. Большинство предыдущие исследования распределения глубоководных рыб в Северной Атлантике сосредотачивались на водах материкового склона [Haedrich, Merrett, 1988; Merrett, Haedrich, 1997]. Более масштабные научные исследования, проводившиеся на европейском и американском склонах были связаны в анализом распределения лишь отдельных видов и сообществ (Роколл, Африка, Новая Англия, Канада). Кроме того, подробные данные о видовом составе и характере распределения собраны по Датскому проливу и проливу между Фарерскими и Шетландскими островами. По САХ источники большей части научных данных устарели, например, экспедиции «Челленджер» 1873–1876 гг. [Gunther, 1887] и Североатлантическая экспедиция Мюррея и Йорта [Murray, Hjort, 1912], но есть и достаточно свежие материалы [Кузнецов, 1985; Кукуев, 1991; Zaferman, 1992; Vinnichenko, 2002], а также данные исследовательских программ по гидротермальным выходам [Saldanha et al., 1996 и др.]. Много работ посвящено фауне островных склонов и прибрежной фауне Азорских и Канарских островов и о. Мадейра [Uiblein et al., 1996 и др.], а также фауне подводных возвышенностей с обеих сторон САХ [Ehrlich, 1977; Кукуев, 1991; Rogers, 1999]. Значительная доля сведений о рыбах исследуемого района получена в ходе отраслевых исследований, проводимых некоторыми государствами, такими, как СССР (Российская Федерация), Польша, бывшая ГДР, а в последнее время и Испания, Норвегия и Фарерские острова. По большей части эти данные официально не опубликованы, но доступны в качестве отчетов, например, представляемых в ИКЕС или национальным властям.

За редким исключением основные средства наблюдений, которые применяются в Северной Атлантике для исследования глубоководных рыб, — это крупные траулеры, позволяющие приемлемо изучать лишь пространственно однородные районы дна вдоль шельфа или континентального склона или глубоководные равнины. Однако в нескольких районах континентальных вод и почти везде в океанических районах склоновых вод (т.е. вокруг океанических островов, хребтов или подводных возвышенностей) большие наклоны дна, и что еще более важно, часто сложная топография не позволяют осуществлять траловые съемки. Более того, тралы могут принести значительные разрушения эпифауне, обитающей в осадках [Hall-Spencer et al., 2001]. Кроме того, обычно эффективная работа тралов связана с глубинами от одного до нескольких километров и поэтому не позволяет получить приемлемые данные для картирования небольших рыбных скоплений (например, в каньонах) или сообществ видов, обитающих в микросредах донных структур. Последние исследования с использованием традиционных методов, таких, как ярусный лов, или исследования *in situ* с помощью неагрессивных методов, таких, как обитаемые подводные аппараты и ROV (необитаемые подводные аппараты с дистанционным управлением), показали, что эти методы позволяют проводить такие мелкомасштабные исследования с учетом сложности среды обитания, которую определяют местное разнообразие топографии и пространственно-временные гидрологические факторы [Uiblein et al., 1996, 1998, 2001; Lorange et al., 2002 и др.]. Стандартизация применения таких методов позволяет проводить сравнительные исследования и в большем биогеографическом масштабе. Следует применять этот метод и для сравнения с данными, собранными в ходе предшествующих траловых съемок, но в основном на менее структурированном или глубоководном дне с мягкими осадками, что позволит получить данные о временной изменчивости в составе фауны [Fock et al., 2002]. Эти методы наблюдений использованы в MAP-ЭКО во всех трех районах съемки, чтобы можно было сопоставить задачи и гипотезы, которые изложены в следующих главах.

## Проблемы

Многое из того, что мы знаем о глубоководных видах в Атлантике, дали нам траловые и ярусные съемки в склоновых водах и, как уже говорилось выше, источники этих данных либо устарели, либо малодоступны. Это означает, что в действительности наши знания о встречаемости и особенностях распределения глубоководных рыб на САХ очень ограничены. На повестку дня сегодня перед наукой поставлены важные вопросы, касающиеся эволюции фауны и биологического разнообразия. Кроме того, чтобы получить более качественные базовые данные, например, для управления промыслом с учетом биологического разнообразия и среды обитания, требуется проведение систематических исследований с использованием последних научных знаний и методов наблюдений. Таковы предпосылки исследований демерсального nekтона в рамках проекта МАР-ЭКО, а главными вопросами, на которые будут получены ответы в результате осуществления указанных работ, являются следующие:

1. Какие донные виды рыб обитают на САХ?
2. Какова их относительная численность и предпочтения относительно среды обитания?
3. Существуют ли в районе исследований различимые скопления рыб и каковы особенности их распределения?
4. Каковы различия видового состава ихтиофауны и особенностей распределения рыб на САХ и в склоновых водах соседних континентов?

Для решения этих вопросов задействованы разнообразные современные методы наблюдения и анализа, лучшие специалисты в систематике и биологии рыб, современные методы статистического анализа и моделирования характера распределения, структуры сообществ и популяций. В рамках проекта также планируется изучить и систематизировать ретроспективные данные и провести их сравнение с результатами, полученными в ходе съемок на прилегающем континентальном склоне. Большая часть работ сосредоточена в пределах трех подрайонов МАР-ЭКО (рис. 1), в частности, в районе разлома Чарли-Гиббса.

## Основные гипотезы

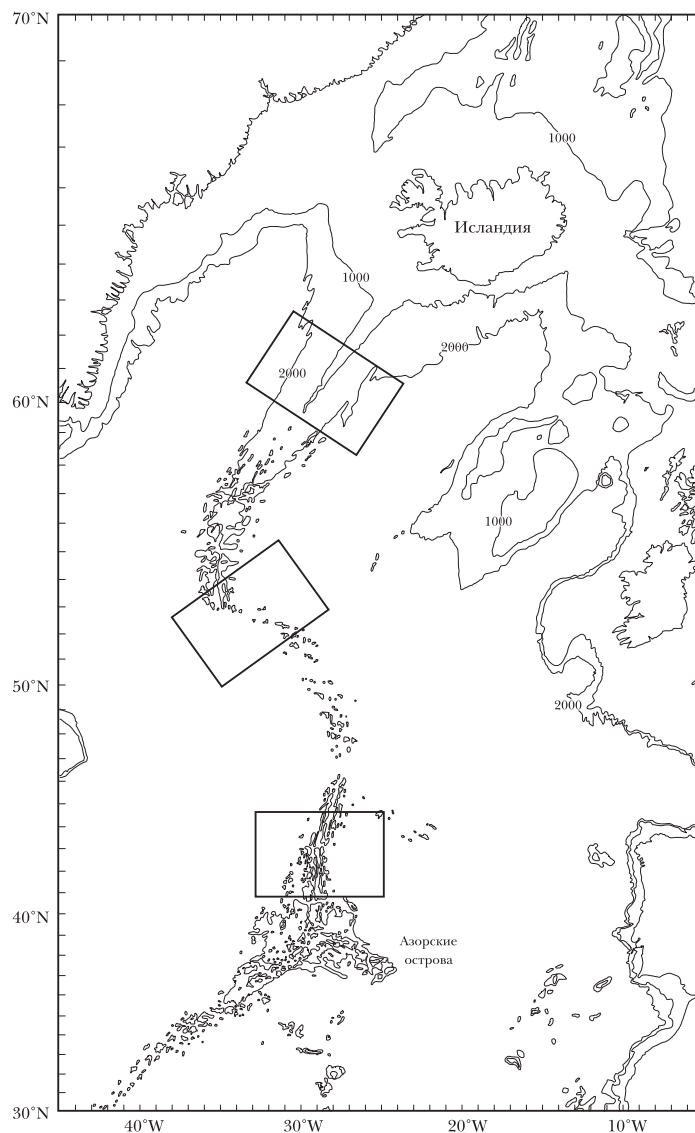
Проверка конкретных гипотез будет осуществляться путем сравнения сообществ рыб и популяций видов в различных районах и в разных пространственных масштабах.

1. В масштабе бассейна САХ характеризует рыбная фауна, которая не может считаться простым продолжением фауны, обитающей на соседних материковых склонах. И хотя некоторые виды встречаются на тех же глубинах, что и на материковых склонах, предполагается, что будет обнаружен более сложный характер распределения, отражающий: а) обмен фауной между обеими сторонами САХ; б) наличие барьеров распространения, например, сам хребет или большие расстояния между изолированными подводными возвышенностями; в) повышенные скорости рассеивания/обмена в том случае, если соседние подводные возвышенности играют роль «центров» рассеивания; г) влияние крупномасштабных океанологических факторов (например, Гольфстрим, субполярный фронт, глубоководная циркуляция через разломы); д) активные процессы рассеивания и адаптивной специализации под воздействием особых условий среды.

2. В масштабе самого хребта широтные особенности продуктивности поверхностного слоя, связанные с климатическими явлениями, могут обуславливать широтный рисунок распределения рыбных скоплений, параллельный ареалам распределения вдоль континентального склона. Однако течения и фронты, находящиеся под влиянием батиметрических особенностей САХ, также могут обуславливать большую сложность характера распределения.

3. В масштабе мезо- и микросред обитания топография оказывает самое сильное влияние на характер распределения рыб, их разнообразие и численность. Взаимодействие с гидрологическими условиями может провоцировать местное поднятие или опускание, адвекцию или современную изменчивость. Это должно





*Рис. 1.* Район исследований МАР-ЭКО и расположение трех основных подрайонов

отражаться на переносе пищи и возможности ее нахождения, эффективности питания, росте и энергетических затратах на способы передвижения. Влияние на состав фауны может быть настолько велико, что встречается достаточно индивидуальный характер выбора среды обитания, который отражает видовую или скорее популяционную адаптацию к выраженным мелкомасштабным и современным абиотическим и биотическим факторам.

### **Основные задачи**

Для проверки выше названных центральных гипотез должны быть решены четыре основные задачи проекта «Демерсальный нектон», для чего мобилизованы лучшие специалисты, исследовательские форумы и технологии.

1. Проанализировать и описать видовой состав в трех подрайонах МАР-ЭКО и получить материалы и дополнительные данные о любых новых видах или новых находках.

2. Картировать и моделировать распределение видов и сравнить результаты с особенностями распределения в прилегающих районах Северной Атлантики.

3. Сравнить структуру сообществ в различных районах, включая также данные по разбросанным подводным возвышенностям и континентальным склонам по обе стороны САХ.

4. Проанализировать связь данных наблюдений с физическими факторами, такими, как глубина и гидрография.

Проект DN1 — один из основных компонентов MAP-ЭКО, однако обязательным условием программы является взаимодействие и сотрудничество с другими ее направлениями. Приводимые ниже дополнительные задачи связаны с таким сотрудничеством или методологическими задачами, свойственными нескольким компонентам программы.

### **Дополнительные задачи**

1. Получение материалов для генетического анализа популяционной структуры, трофических исследований и изучения жизненного цикла рыб.

2. Получение данных и дополнительных материалов по пелагическим рыбам, временно обитающим вблизи морского дна.

3. Получение материалов и данных по эпибентосу в основном по головоногим моллюскам и ракообразным.

4. Создание инструментов для полевой идентификации видов с использованием как классической систематики, так и современных методов визуального отображения.

5. В единстве с другими компонентами программы определение и описание процессов адаптации фауны хребта, включая межвидовые фенотипическую и генетическую специализации и выбор среды обитания, пищевое и двигательное поведение.

6. Получение основных данных, необходимых для международного развития устойчивого управления и стратегии сохранения среды обитания и ресурсов хребта, которые будут предоставляться международным организациям, например ИКЕС, ОСПАР, НЕАФК и др.

7. Публикация научных результатов, которая позволит повысить осведомленность общественности о фауне, обитающей в открытых районах океана, и ее экологии.

Сведения, полученные в ходе реализации проекта DN1, будут доступны для широкого использования через OBIS (информационная система биогеографических данных об океане).

### **Методы исследований**

#### *Компиляция данных предыдущих исследований, полевые справочники и руководства*

Прежде чем приступить к этапу полевых работ по проекту, были скомпилированы и разосланы участникам программы данные предыдущих научных и отраслевых исследований. Задачи, связанные исключительно с исследованием глубоководных рыб, требуют дополнительной работы, которая заключается в компиляции ссылок на источники данных и сведений, обзоры имеющихся отчетов, однако, на этом этапе не ведется полный сбор данных в общую базу данных или перепроверка имеющихся данных. Главная задача — изучить и представить информацию, которая имела бы непосредственное значение для последующей работы в море.

К другим задачам, решаемым с помощью этого метода, относится сбор литературы по систематике и определителей для видовой идентификации в ходе работ в море. Сюда может войти и подготовка справочных материалов с описаниями и изображениями видов, а также обучение сотрудников. Проведена также компиляция руководств и методик по многочисленным приборам и инструментам, чтобы выбрать те, которые будут использоваться, с целью обеспечения упрощения и эффективности наблюдения и стандартизации операций. Окончательные выводы о выборе приборов и орудий лова сделаны на основе тщательного изучения имеющихся вариантов, консультаций со специалистами и изучения литературы.

На этом начальном этапе определено, как будут фиксироваться и храниться данные, которые будут находиться в общем пользовании участников проекта и представляться в OBIS.

## Общая стратегия полевых работ

Данные о численности и распределении рыб собираются в трех подрайонах МАР-ЭКО (см. рис. 1).

Выбор мест наблюдений в этих районах был основан на самой новой и точной информации о батиметрии и распределении сред обитания, полученных как из предыдущих исследований, так и в результате последних работ по картированию, проведенных в ходе рейсов по программе МАР-ЭКО. Диапазон глубин включает вершины подводных возвышенностей (от 500–600 м до 3500 м), но нижняя граница диапазона может варьироваться между тремя подрайонами. В северном подрайоне САХ максимальная глубина работ составляет 2000 м, а в среднем подрайоне значительно больше, чтобы можно было исследовать весь диапазон глубин зоны разлома Чарли-Гиббса.

В каждом подрайоне проводится отбор проб на различных глубинах как на западном, так и на восточном склонах хребта, с выбором типичных и сопоставимых сред обитания. В южном и среднем подрайонах с наиболее сложной топографией требуется выбор подводных возвышенностей по обе стороны хребта. В среднем подрайоне сравнительные исследования проводятся на севере и на юге от зоны разлома Чарли-Гиббса, а также непосредственно в желобе центрального разлома. С учетом сложности рельефа хребта требуется сбор большого количества данных для определения районов с благоприятными условиями внутри каждого подрайона. До определенной степени исследования носят произвольный характер.

Полевые работы включают:

1. Наблюдения с помощью многочастотного эхолота для определения местоположения станций и получения точных топографических карт районов исследования;

2. Океанологические исследования на выбранных станциях: температура и соленость воды, скорость течений и изменчивость параметров с глубиной;

3. Сбор данных о численности рыб с помощью буксируемых донных орудий лова, таких, как малые и большие донные тралы или пелагические тралы, буксируемые вблизи дна, например трал для промысла атлантического большеголова;

4. Сбор данных о численности рыб с помощью вертикальных и донных постановок ярусов и ловушек;

5. Наблюдение за встречаемостью рыб и плотностью их скоплений с помощью камер с приманкой, закрепленных на лендерах (возможно также использование неперевариваемых меток);

6. Регистрация глубоководных рыб, среды обитания, размеров распространения, характера поведения вдоль разрезов с использованием наблюдений с ROV;

7. Наблюдение за встречаемостью и распределением рыб с обитаемых подводных аппаратов.

Проведение большей части полевых работ запланировано с использованием исследовательских судов, но фрахтуются и промысловые суда. Целью исследования не является стимулирование новых промыслов, однако промысловая разведка в соответствующих районах может дать дополнительные данные.

## Орудия лова и приборы

Успешность этапа полевых работ зависит от использования различных орудий как традиционных, так и новых, для лова глубоководных рыб. Район исследований является сложным, а орудия лова — селективными, и, как выявлено многими предыдущими исследованиями, ни один из методов наблюдений не может быть полностью адекватным. В числе традиционных орудий лова: тралы, ярусы и жаберные сети, которые используются в сочетании с ROV, лендерами, гидроакустическими приборами и обитаемыми подводными аппаратами.

*Донные тралы.* Обычные НИС оснащаются глубоководными тралами, но для получения данных, необходимых для расчета биомассы, например, одного из характерных для района видов рыб, атлантического большеголова, используются промысловые тралы. Эти тралы требуют наличия на борту судов капитанов с опытом глубоководного лова, способных осуществлять траления вдоль пиков и дру-

гих возвышенностей, на которых встречаются скопления данного вида. Выбор орудий лова в некоторой степени зависит от орографии дна. Для определения подходящих для траления участков необходим предварительный сбор данных и картирование дна на основе акустической съемки. Для сравнения сообществ, обитающих на материковых склонах и САХ, следует использовать те же тралы, что были использованы ранее при проведении исследований на материковом склоне.

*Яруса.* Для съемки глубоководных видов, которые хорошо ловятся на наживку, полезным дополнением к тралам являются яруса. Поскольку тралы и яруса используются для промысла разных видов, идеально было бы сочетать оба орудия лова в паре. Аналитические методы для сравнения расчетов численности и биомассы, полученные с помощью этих орудий лова, не разработаны, и в этом направлении требуется дополнительная аналитическая работа. Яруса имеют много преимуществ при съемке фауны вдоль склонов подводных возвышенностей. На подводной горе Седло (южный подрайон) выполняются португальские (Азорские острова) ярусные съемки в рамках проекта OASIS. При этом используются яруса с ручным наживлением на маломерных судах. В других подрайонах работают зафрахтованные промысловые суда с автоматическими ярусами. Так как системы ярусов различны, главным параметром селективности выбран размер наживки, который должен быть единым во всех районах.

*Ловушки.* Для сбора образцов используются рыбные ловушки различных конструкций, в частности, на вершинах подводных гор и в районах, где применение буксируемых снастей невозможно.

*Жаберные сети.* Эти орудия лова рекомендуются для съемки эпибентоса и бентопелагических рыб, включая головоногих, рыб и ракообразных в самом широком размерном диапазоне. Для постановки таких орудий лова в глубоководных районах потребуются специалисты-промысловики, поэтому лучше всего использовать промысловое судно, работающее с жаберными сетями.

*Гидроакустические приборы.* Для получения данных о распределении и биомассе популяции видов, образующих скопления, в частности бентопелагических видов, используются эхолоты с буксируемыми или закрепленными на корпусе судна передатчиками. Для определения видов, дающих акустические сигналы, и для получения представления об их размерном составе, акустические приборы используются параллельно с донными тралениями. Многочастотные эхолоты применяются для съемки предполагаемых районов траления, особенно при отсутствии батиметрических данных.

*Лендеры (спускаемые аппараты с наживкой).* Предназначены для изучения биоразнообразия бентосных сообществ (рис. 2).

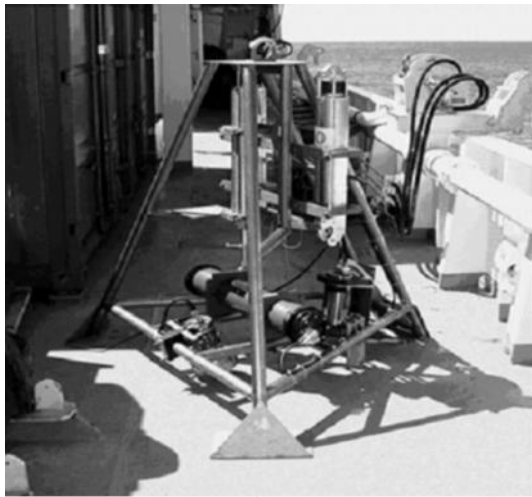
Могут использоваться для получения расчетов плотности популяций отдельных видов. Работа лендеров сочетается с другими операциями, такими, как донные траления или акустические съемки.

*ROV (подводные аппараты с дистанционным управлением).* Носители с видеокамерами и фотоаппаратами (рис. 3) используются для учета рыб на разрезах и для наблюдения за поведением и распределением фауны относительно микросред обитания.

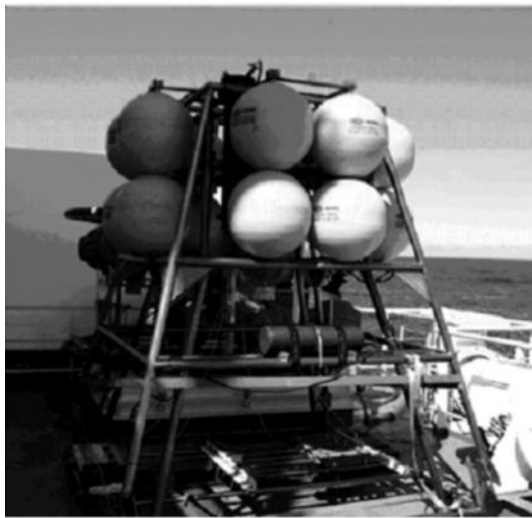
Возможно также осуществлять и определение размеров рыб. Управление ROV дешевле, чем подводными обитаемыми аппаратами, но первые имеют свои недостатки. Тем не менее ROV необходимы для получения данных в районах с неровным рельефом дна, где съемка с помощью буксируемых орудий лова невозможна.

*Подводные обитаемые аппараты (ПОА).* Этот метод имеет определенные преимущества при учете популяций на разрезах или на станции съемки. В последнее время достигнут некоторый прогресс в аналитических методах интерпретации таких данных и наработан большой опыт.

*Ихтиопланктонные сети.* Используются для съемки с целью определения и изучения ранних пелагических этапов жизненного цикла глубоководных организмов. Необходимо несколько систем, включая MOCNESS и немецкую систему усиленных сетей. Пелагический этап жизненного цикла глубоководных организмов мало изучен. Для успешного использования этих систем требуется специальное

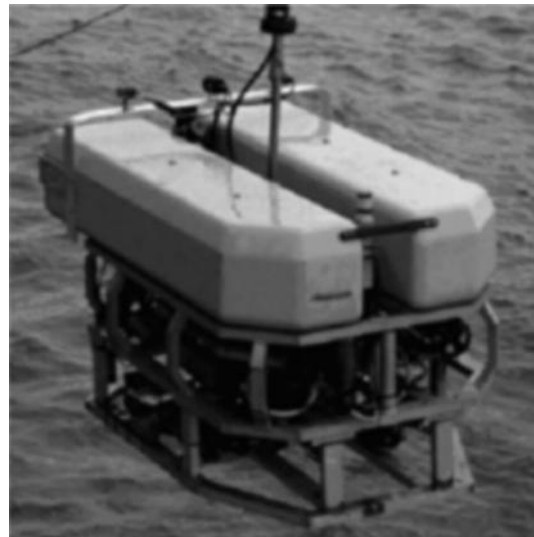


*a*



*б*

*Рис. 2.* Лендеры: *a* – ROVIO, *б* – DOVO



*a*



*б*

*Рис. 3.* Подводные аппараты с дистанционным управлением (ROV): *a* – Aglantha, *б* – Bathysaurus

время работы судна. Хотя мы мало знаем о времени нереста видов, обитающих на САХ, имеющиеся данные указывают на то, что оптимальным сезоном икорной съемки в пелагиали является весна.

Главную роль среди перечисленных снастей и приборов имеет арсенал традиционных орудий лова с соответствующей электроникой для мониторинга работы, а также готовый к работе ROV. ПОА смогли бы значительно расширить возможности исследований, но они не являются обязательными для решения основных задач проекта.

Ввиду отдаленности районов съемки и высокого риска потери буксируемых снастей абсолютным требованием является наличие запасных орудий лова и возможности их ремонта.

### **Сбор данных в море**

На каждой станции фиксируется следующая информация: координаты, глубина, тип и параметры орудия лова (размер ячеи, время застоя для пассивных орудий лова, характеристики буксировки по данным акустических датчиков, скорость буксировки, время и расстояние буксировки и проч.). При возможности фиксируются температура и данные о скорости и направлении течений.

Данные по рыбе включают в себя информацию о вылове различными орудиями лова, используемыми при съемке; наблюдения с ROV, обитаемых подводных аппаратов и лендеров, акустические данные.

Данные о вылове различными орудиями лова. Уловы любых орудий лова (тралы, ловушки, сети) подвергаются сортировке с последующей идентификацией рыб до наименьшего таксономического уровня, желательно до вида. По всем видам рыбы ведется определение размерного состава, из крупных уловов производится отбор проб. Регистрируется количество рыб каждого вида в улове и их вес. Регулярно собираются данные по длине, весу, полу и стадиям зрелости (макроскопическое определение). Для определения возраста отбираются отоциты или другие структуры.

Пробы для исследований систематики, трофической экологии, генетики, гистологии и определения паразитов отбираются по видам, определенным другими компонентами программы МАР-ЭКО.

В случае трудностей видового определения рыб, материалы будут исследоваться соответствующими специалистами по окончании рейсов. Во всех рейсах обеспечиваются условия для хранения проб (формалин и холодильники) и разработаны методики обработки такого материала. Центральным куратором собранных материалов, по крайней мере ряда рейсов, является Бергенский музей естественной истории.

Наблюдения с ROV и ПОА. Работа этими аппаратами предусмотрена на заранее выбранных разрезах, на которых можно вести определение и подсчет конкретных рыб и других организмов. Для этого требуются подготовленные специалисты. Эти данные дают основные сведения о связи вида с микросредой, о совместной встречаемости видов, их плотности и поведении. В аналогичном масштабе осуществляется и сбор данных о физических параметрах среды, таких, как глубина, температура, скорость и направление течения, характер грунтов и их разнообразие. Это позволит охарактеризовать среду обитания, поведение, стратегию питания и мелкомасштабный (пространственно-временной) характер распределения видов.

Опыт, полученный в Бискайском заливе [Lorance et al., 2000, 2002; Uiblein et al., 2001, 2002] и других районах, показывает, что некоторые виды рыб могут легко быть определены до уровня вида, ввиду большого разнообразия форм глубоководных рыб и нескольких характерных особенностей. Это относится к некоторым, вероятно, основным видам в районе САХ, таким, как *Coryphaenoides rupestris*, *Hoplostethus atlanticus*, *Beryx splendens*, *Moridae*, *Helicolenus dactylopterus*, *Neocyttus helgae*, *Deania calceus*, *Centroscyllium coelolepis*. Однако определение видов может оказаться более сложным в отношении глубоководных катрановых (*Squalidae*) и кошачьих акул (*Scyliorhinidae*), а также гладкоголовов (*Alepocephalidae*), макрурусов (*Macrouridae*) и спиношипных угрей (*Notacanthidae*).

Желательны или требуются некоторые технологические новшества. Главные усовершенствования коснулись обработки изображения и масштабирования. До сих пор отсутствие приборов для измерения поля зрения, расстояния до организма и его размера ограничивали возможности наблюдения и видеозаписи. Создание системы масштабирования изображения позволяет проводить абсолютные расчеты плотности в мелком масштабе и определение размерного состава. Это является значительным дополнением к данным улова, так как предоставляет сведения из мест, недоступных для орудий лова (крутые склоны, крайне неровное дно), а также упрощает расчет уловистости для тех случаев, где применялись буксируемые орудия лова.

Лендеры. Эти аппараты позволяют вести более длительные наблюдения, а также сравнительно дешевые краткосрочные наблюдения. Могут быть использованы несколько типов спускаемых аппаратов: ловушки с наживкой и приборами, заякоренные аппараты для записи физических параметров и спускаемые аппараты, оснащенные для проведения наблюдений.

Постановка таких спускаемых аппаратов упрощает наблюдения за плотностью и встречаемостью рыб во времени (доступность, встречаемость в данной среде обитания, уровень активности), включая отклики на периодическое воздействие таких факторов, как освещенность и приливы.

Спускаемые аппараты, оснащенные видео- и фотокамерами, могут работать только непродолжительное время, ввиду ограниченности мощности батарей.

Они могут использоваться параллельно с ROV или ПОА. Наиболее полезными являются температурный зонд и счетчики скорости течений. С помощью дополнительных датчиков можно получить характеристики водных масс и среды обитания. Системы с наживкой позволяют определить плотность привлекаемых видов. Число привлеченных рыб и время/частота их приближения к наживке могут использоваться как показатели численности, если известны характер и скорость рассеивания струи запаха.

## Экспедиции

Ряд национальных экспедиций, в которых испытаны технические средства и апробирована техника предстоящих исследований в рамках проекта, был проведен в 2002 г. на НИС «Delaware» (СЗА, пелагические и донные тралы), «Seward Johnson» (СЗА, ПОА и пелагический трал), «Hekon Mosby» (воды Норвегии, ROV), «Johan Hjort» (воды Норвегии, испытание новой техники), «Discovery» (северная часть САХ, продуктивность моря), «Arquipelago» (Азорские острова, гидротермальные источники), «Atlantide» (ROV, геология и биология гидротермальных источников). В 2003–2005 гг. в рамках проекта осуществляются следующие экспедиции: «Arquipelago» (Азорские острова); «Bjarni Saemundsson» (северная часть САХ, бентос), «Seward Johnson» (СЗА, ПОА и пелагический трал), «Hekon Mosby» (ROV), «Arni Fridriksson» (море Ирмингера, глубоководные траления, термосолезонд), «Смоленск» (море Ирмингера, склоны Исландии и Гренландии), «Walter Herwig», «АтлантНИРО» (рейсы не подтверждены), «Академик Келдыш» (разлом Чарли-Гиббса, ПОА «Мир»), «G.O. Sars» (САХ, донные тралы, акустика, ROV, лендеры), ирландский ярусолов (САХ, автоматические яруса), «Discovery» (САХ, лендеры), «Seward Johnson» (САХ, подводный аппарат), «Meteor» (САХ, тралы, ловушки, гидрография). Некоторые из перечисленных рейсов полностью посвящены программе MAP-ЭКО, например НИС «G.O. Sars» в 2004 г., в других — лишь частично, как составная часть более крупной программы (например, российская и исландская экспедиции 2003 г.). Работы по проекту OASIS будут осуществляться в южном районе на горе Седло, а данные по рыбам предоставлены для анализа в рамках программы MAP-ЭКО.

Для выбора мест съемки будет очень важно использовать имеющуюся информацию о батиметрии и промысловых районах. Российские промысловые и исследовательские суда уже исследовали большую часть всех трех подрайонов. Поэтому и на этапе планирования, и в ходе полевых работ используются российские данные. Помимо этого, имеются данные, например британских судов, и при необходимости получения новых батиметрических данных они будут собираться с помощью многочастотных эхолотов.

## Анализ данных

*Плотность и численность рыб.* Численность глубоководных рыб района съемок оценивается и картируется с помощью системы GIS. Алгоритм картирования определяется по полученному характеру распределения. Это касается всей ихтиофауны и некоторых видов или таксонов высшего порядка. Ввиду различия селективности разных орудий лова и методов получения данных этот анализ, как правило, привязывается к орудиям лова/приборам.

Для анализа изменений численности рыб с глубиной и относительно топографических и гидрографических характеристик, таких, как подводные возвышенности и фронты, ведутся прямые анализы градиентов. Виды классифицируются по особенностям их распределения и поведения (например, виды, создающие скопления или рассеивающиеся).

*Исследования сообществ и разнообразия.* Разнообразие рыбных сообществ анализируется с учетом исследуемого района и подрайона. Используется целый набор показателей разнообразия, которое оценивается по слоям и вне масштаба. В анализ исследования разнообразия вовлекаются все материалы, собранные как пассивными, так и буксируемыми орудиями лова, а также другими инструментами наблюдения. Для того чтобы собрать воедино все эти данные о показателях раз-

нообразия, вероятно, основную помощь окажут списки видов [Clarke, Warwick, 2001], так как сложно правильно оценить данные различных орудий лова, выраженные в единицах относительной численности.

Рассматриваются и другие показатели состояния сообществ, такие, как разнообразие жизненных циклов, кривые доминирования и анализы распределения биомассы рыб по видам и отдельным особям. Размерный состав по видам будет объединяться как весовой спектр всего рыбного сообщества.

*Сравнение с другими районами.* Сравнение особенностей сообществ в масштабе бассейна ведется в рамках биогеографических и экологических задач, для чего требуется использование литературных данных или баз данных. Сравнительные исследования проводятся по составу ихтиофауны, плотности, разнообразию, трофическим цепям и т.д. других районов и систем, таких, как изолированные подводные возвышенности Атлантики [Uiblein et al., 1999], или других бассейнов, прилегающих глубоководных равнин и районов континентального склона [Gordon, Duncan, 1985, 1987; Merrett, Domanski, 1985; Merrett, 1986, 1987; Gordon, 1986, 1998; Merrett et al., 1991a,b; Gordon, Bergstad, 1992; Gordon, Mauchline, 1996; Gordon et al., 1996; Priede, Merrett, 1996; Merrett, Haedrich, 1997]. В частности, интересно провести сравнение по коэффициенту плотности видов-мусорщиков и хищных видов, а также видов, образующих и не образующих скопления [Koslow, 1996; Lorance et al., 2002].

Сравнительный анализ покажет: распределены ли виды по всему САХ, носит ли их распределение широтный характер, направлено ли оно с востока на запад или связано с глубиной? Сопоставимо ли оно с характером распределения видов на прилегающих континентальных склонах? Происходят ли изменения видового состава постепенно или они резкие и как эти изменения связаны с факторами среды?

## **Публикация и представление данных в OBIS**

Результаты исследований будут публиковаться в научных журналах и представляться на соответствующих научных встречах. Отчеты будут направлены в ИКЕС, НАФО и ОСПАР и через эти организации станут доступны для выработки рекомендаций по управлению океаническим промыслом. Таким образом, полученные результаты окажутся полезными для управления промыслом в районах центральной Атлантики на национальном и международном уровнях и опосредовано в водах континентального склона. Проект DN1 будет особенно полезен для выработки рекомендаций и управления ресурсами глубоководного промысла, которым занимаются национальные правительства и NEAFC. Многие из этих ресурсов считаются подвергшимися перелову и исчерпанными, однако имеющиеся данные для организации мониторинга состояния запасов и оценки их уязвимости по отношению к рыболовству по-прежнему ограничены.

Одной из задач MAP-ЭКО и CoML является информирование заинтересованной общественности, а DN1 предоставляет результаты и видеоматериалы, которые привлекут внимание широкой публики разных возрастов. В сотрудничестве с группой публичного освещения проекта новая информация и видеоматериалы, полученные в ходе выполнения проекта, станут доступными в средствах массовой информации, Интернете, музеях и учебных классах. Прямая передача изображения, например с ROV и ПОА, станет приоритетной задачей рейсов, а отснятый видео материал будет использоваться в производстве, например телевизионных программ. Ученые, участвующие в проекте DN1, будут способствовать этой работе, давая интервью и популярную информацию о своих исследованиях.

## **Рабочий план и график работ**

Проект DN1 состоит из трех перекрывающихся этапов, имеющих четко определенные задачи и подзадачи.

**Этап 1.** Подготовка к полевым работам и компиляция информации и данных предыдущих исследований. Сроки: 2002–2003.

*Задача 1.* Компиляция информации о встречаемости и распределении рыб из предшествующих промысловых рейсов и научных экспедиций на САХ.



*Задача 2.* Анализ специальной литературы по систематике рыб и подготовка справочных пособий для работы в море.

*Задача 3.* Получение основных данных о среде.

*Подзадача 1.* Литературные данные и моделирование океанологических характеристик, определение местоположения фронтальных зон перед началом экспедиции.

*Подзадача 2.* Батиметрические карты.

*Задача 4.* Подготовка инструментальных средств проведения исследований, включая инструкции по использованию. Проверка пригодности и наличия, подготовка инструкций.

*Задача 5.* Аналитические методы и план исследований. Сравнительная оценка соответствия планов исследований запланированному статистическому анализу и моделированию.

**Этап 2.** Съёмки и наблюдения в море. Сроки: 2003–2005.

**Этап 3.** Анализ, публикация и предоставление данных в OBIS. Сроки: 2004–2008.

*Задача 1.* Окончательная идентификация видов и предоставление материалов специалистам и музеям.

*Задача 2.* Статистический анализ и предоставление данных о вылове и данных наблюдений.

Эта задача решается многими партнерами и включает следующие составные:

*Подзадача 1.* Встречаемость видов и плотность. Поведение.

*Подзадача 2.* Структура, разнообразие и распределение сообществ.

*Подзадача 3.* Сравнение структуры сообществ в районе САХ.

*Подзадача 4.* Сравнение структуры сообществ района САХ и соседних материковых склонов и подводных возвышенностей.

*Задача 3.* Моделирование распределения и плотности.

Концептуальные модели распределения видов и характера сообществ будут создаваться с помощью инструментов GIS.

*Задача 4.* Научные публикации.

Результаты будут публиковаться в известных международных журналах и материалах научных встреч, а также предоставляться организациям, связанным с управлением ресурсами, таким, как ИКЕС, НАФО и ОСПАР.

*Задача 5.* Связь с общественностью.

МАР-ЭКО имеет специальную группу по связи с общественностью (Public outreach – PO), и результаты работ по проекту DN1 будут публиковаться как на стадии полевых работ, так и позднее, и доводиться до общественности, распространяться в школах такими средствами массовой информации, как Интернет, телевидение, печать и выставки.

*Задача 6.* Предоставление данных в OBIS.

Все компоненты программы МАР-ЭКО должны предоставлять данные в формате, совместимом с OBIS. Это всемирная база данных о биологическом разнообразии географических регионов. Проект DN1 будет предоставлять свои данные в эту систему или будет сформирована собственная база данных, связанная с OBIS.

## **Социальные аспекты проекта**

Важнейшей целью проекта является обеспечение общества хорошо обоснованными знаниями об особенностях экосистем САХ и процессах, происходящих в них. Система океанических хребтов – это глобальная черта, свойственная всем океанам. Однако удивительно мало исследований было посвящено их изучению. Таким образом, новые знания уже сами по себе имеют большую ценность, позволяя человеку лучше понять окружающую среду, в которой он существует. В отличие от континентального шельфа и прибрежных районов экосистемы срединных океанических хребтов являются «последней границей», где исследования позволят получить новые знания как по уже описанным, так и по неизвестным науке видам. Получение хорошо документированной новой информации о структуре и устойчивости сообществ срединных океанических хребтов – это важная задача, решение которой предоставит новые сведения для науки и широкой общественности.

Новая информация нужна также правительствам и международным организациям для разработки и реализации экологических планов и планов по управлению рыболовством в системах срединных океанических хребтов. Разработка соответствующих программ оценки и мониторинга или предоставление выверенных и точных рекомендаций по предпринимаемым действиям требуют значительно большего объема знаний, чем мы имеем сейчас. Срединные океанические хребты постепенно превратились в промысловые районы, где работают международные флотилии траулеров и ярусоловов, а многие промысловые виды характеризуются жизненными циклами, которые делают их особенно беззащитными перед переловом. Необходимо также оценить и влияние нефтяных разработок и распространение загрязнения из дальних источников. Следует больше узнать об этой системе, которая находится вдали от большей части районов человеческой деятельности. Потребуется более совершенные методы мониторинга и оценки для регистрации едва различимых изменений в океанической среде, вызванных глобальным изменением климата.

Срединно-Атлантический хребет является одним из основных компонентов Атлантики, он топографически усложнен благодаря множеству подводных возвышенностей и зон разлома. Оказывается, на этих подводных возвышенностях обитает множество представителей макрофауны, и промысловые исследования указывают на то, что эта фауна изменяется с севера на юг. Топография дна и приуроченность биоты к таким объектам, как подводные возвышенности, ставит перед технологиями исследований особые задачи по оборудованию и орудиям лова, используемым в исследованиях. Применение и проверка новых методов, способов и аппаратуры являются составной частью предлагаемого проекта, а технологические новшества, разработанные для глубоководных районов, могут оказаться очень полезными и в шельфовых водах. Цель, поставленная в международном межотраслевом проекте по малоизученной окружающей среде, какой являются глубоководные районы, — это стимул к развитию технологий во многих направлениях.

В районе САХ проводились и ведутся обширные геофизические исследования и собраны данные об экологии организмов на отдельных подводных возвышенностях и в местах гидротермальных выходов. Однако в большинстве программ возможности наблюдений ограничивались технологическими трудностями и отсутствием сотрудничества. Многие страны занимаются насущными задачами, связанными с прибрежными зонами, а для финансирования и проведения программ в водах срединных океанических хребтов, районах по большей части находящихся за пределами национальных ИЭЗ, необходимо международное сотрудничество. Эта задача обуславливает появление такой международной инициативы, как «Перепись морской жизни».

МАР-ЭКО создает прекрасные возможности для подготовки специалистов разных уровней, от школьников, которые следят за ходом исследований и посещают информационные сайты в Интернете, до аспирантов, использующих для защиты своих диссертаций работы, выполненные в рамках экспериментального проекта. Этот проект создает уникальные возможности для подготовки ученых к работе в море. Кроме того, в последующие после проекта годы, возможно, будут собраны материалы и данные для нескольких студенческих проектов.

### **Международная экспедиция на норвежском НИС «G.O. Sars» в 2004 г.**

Центральное место в полевой фазе проекта принадлежит международной экспедиции на норвежском научно-исследовательском судне «G.O. Sars», которая прошла с 5 июня по 4 августа 2004 г. и в которой приняли участие 60 ученых, студентов и специалистов (систематиков, ихтиологов, биологов, техников, гидроакустиков, маммологов, орнитологов и кинооператоров) из 13 стран мира (Исландия, Португалия, Россия, США, Германия, Великобритания, Австрия, Финляндия, Дания, Франция, Нидерланды, Фарерские острова и Норвегия).

Работы выполнялись в два этапа. На первом исследовании проводились преимущественно в рамках проектов, связанных с изучением зоопланктона и пелагического нектона. Исследования демерсальных рыб осуществлялись на втором этапе

экспедиции. В нем приняли участие специалисты ВНИРО и ПИНРО. Ниже приводится основная информация о рейсе и лишь некоторые предварительные результаты, касающиеся ихтиологических и рыбохозяйственных исследований, поскольку анализ собранной в течение экспедиции информации только начался.

Основной задачей второго этапа был сбор данных и материалов по демерсальным рыбам различными орудиями лова в центральном и южном подрайонах МАР-ЭКО.

Исследования выполнялись на семи суперстанциях в южном и 13 суперстанциях в центральном подрайонах. На каждой суперстанции в течение суток выполнялся комплекс следующих работ:

- постановка лендера ROBIO (RObust BIOdiversity lander) или DOBO (Deep Ocean Benthic Observer);
- выполнение океанографической станции, включая сбор данных по вертикальному распределению биолюминесценции с использованием лендера ISIT (Intensified Silicon Intensifier Target);
- батиметрическая съемка поверхности дна эхолотом SIMRAD EM 300 для выбора трассы траления;
- выполнение подводного видео профиля UVP (Underwater Video Profiler) до глубины 1000 м;
- погружение подводного аппарата с дистанционным управлением ROV (Remote Operated Vehicle);
- выполнение донного траления тралом Campeln 1800 с притраловой сетью для сбора зоопланктона;
- подъем лендера ROBIO или DOBO.

### *Донные траления*

В период рейса было выполнено 22 донных траления на 18 суперстанциях и возвышенности Фарадея по глубинам 826–3505 м. Всего было собрано 8335 экземпляров рыб, относящихся к 171 виду 51 семейства 21 отряда, из которых 456 экземпляров были идентифицированы только до уровня семейства. К пелагическим видам были отнесены 88 идентифицированных видов (включая всех корюшкообразных, кроме гладкоголовов), к донным — 83 вида.

При сравнении полученных данных с результатами предшествующих исследований было выяснено, что восемь пелагических видов (9,1%) и 21 донный (25,3%) ранее не были отмечены для данного района.

В период рейса были пойманы несколько редких и новых для науки видов. Так были получены два экземпляра *Aphyonus gelatinosus* с глубины 1750 и 3000 м, ранее известного всего по нескольким поймкам с глубин не более 1200 м. По предварительным данным некоторые пойманные экземпляры семейства Ophidiidae, возможно, относятся к новым для науки видам. Кроме того, два экземпляра рода *Porogadus*, пойманные в южном подрайоне, также относятся к неизвестному виду. Интересна также находка редкого вида глубоководного макруруса *Paracetomurus flagellicauda*, известного только по типовой серии из четырех экземпляров, пойманных в экспедиции Михаэля Сарса 1910 г.

Наибольшее видовое разнообразие донных видов рыб было отмечено в центральном подрайоне (63 вида против 47 в южном подрайоне). У пелагических видов была отмечена обратная картина, в центральном подрайоне встречалось 49 видов, в южном — 53 вида. Были выявлены четкие различия в характере распределения этих двух экологических группировок. В то время как сообщество пелагических видов было совершенно различным в центральном и южном подрайонах, в сообществе донных видов таких различий не отмечалось. Кроме того, не было выявлено и различий между сообществами донных и пелагических видов рыб восточного и западного склонов САХ.

Для ряда донных видов была характерна четкая дифференциация распределения. Так, тупорылый макрурус встречался только в северном подрайоне, где доминировал во многих уловах. Другой вид макруруса *C. brevibarbis* встречался только в самых северных участках зоны разлома Чарли Гиббса, где также доминировал в уловах.

### Пассивные орудия лова

Одновременно с НИС «G.O. Sars» арендованное судно-ярусник «Loran» проводило исследования в этих же районах с использованием пассивных орудий лова (яруса, жаберные сети и ловушки) на глубинах от 450 до 4300 м. Всего было поймано 8800 экземпляров рыб 50 различных видов. Основу уловов составляли хрящевые рыбы (акулы, скаты и химеры). Среди отдельных видов наиболее многочисленными были черная шершавая акула *Etmopterus princeps*, антимора *Antimora rostratus*, менек, макрурус *Coryphaenoides armatus*, спектрнкул *Spectrunculus grandis* и северный макрурус *Macrourus berglax*. В уловах преобладали крупные рыбы. Поскольку яруса выставлялись на больших глубинах в сравнении с предшествующими исследованиями, эти постановки принесли некоторые интересные результаты. Так среди скатов в ярусных уловах абсолютно доминировал (150 экз.) скат Ричардсона *Bathyraja richardsoni*. Данный вид до последнего времени считался достаточно редким [Stehmann, Burkel, 1984], поскольку с момента его описания [Garrick, 1961] поймано лишь около 60 экземпляров. Весьма интересна также поимка нескольких особей редкого глубоководного ската *Bathyraja pallida*, описанного относительно недавно [Forster, 1967] и известного только по шести поимкам [Stehmann, Merrett, 2001].

### Подводные аппараты с дистанционным управлением

В период рейса для изучения донных рыб были выполнены три погружения ROV *Aglantha* и четыре погружения ROV *Bathysaurus* на глубинах 789–2355 м. В результате этих погружений был получен видеоматериал общей продолжительностью 24 ч 33 мин. (рис. 4).



Рис. 4. Фрагменты видеозаписей, полученных при погружении ROV:  
а – Bathysaurus и б – Aglantha

Все погружения состояли из двух частей: выполнение линейных трансект на дистанции до 450 м и визуальные наблюдения. По результатам анализа примерно трети видеоматериалов (7 ч) были идентифицированы 380 экз. рыб из 20 таксонов донных и пять пелагических рыб. Наиболее интересные моменты: встречаемость мезопелагических видов на дне или у самого дна, а также обнаружение плотных скоплений атлантического большеголова *Hoplostethus atlanticus* (около 1400 экз. на га) и тупорылого макруруса (600–700 экз. на га).

### Лендеры

В период рейса были выполнены 19 погружений лендеров ROVIO и DOVO. Всего было получены 5600 цифровых фотографий с глубин 1012–3508 м (рис. 5).

В общей сложности было идентифицировано 18 видов рыб, из них 13 – в южном подрайоне, 11 – в юго-восточной части центрального подрайона и 15 – в северо-западной части центрального подрайона. 10 видов рыб встречались во всех районах исследований.

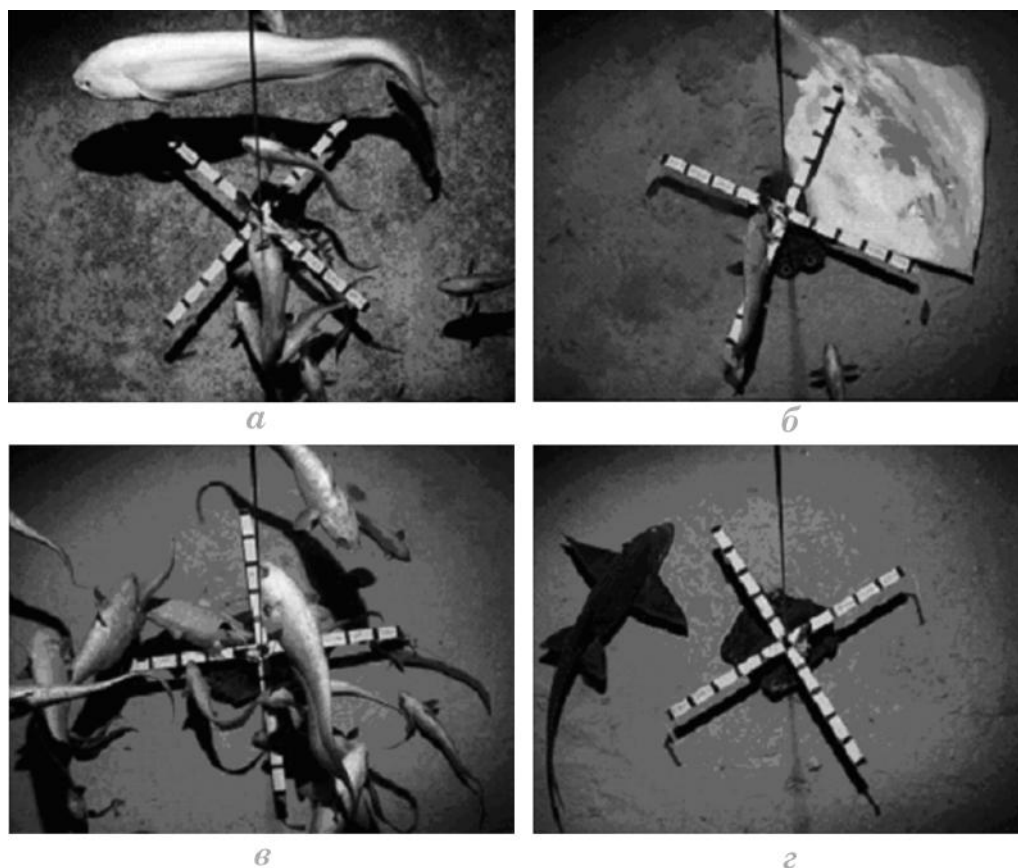


Рис. 5. Примеры цифровых изображений, полученных при погружении лендоров

Наиболее многочисленные виды были четко приурочены к определенному интервалу глубин. Антимора и североатлантический гидролаг *Hydrolagus affinis* были наиболее обычными видами на глубине 1500–2500 м в южном и центральном подрайонах. Встречаемость черной шершавой акулы была наиболее высока на этих же глубинах в южном подрайоне. На глубинах более 2500 м наиболее обычными видами были макрурус *Coryphaenoides armatus* и угорь *Histiobranchus bathybius*.

### Заключение

Международное сообщество весьма заинтересовано в участии в проекте российских ученых, которые до настоящего времени обладают наибольшими знаниями по району САХ. В этой связи в 2001 г. для работ в рамках проекта были приглашены ученые Института океанологии (ИО РАН) и Зоологического института (ЗИН РАН), а в 2002 г. также ученые ВНИРО, ПИНРО и АтлантНИРО.

Участие отечественных специалистов в проекте МАР-ЭКО полностью отвечает интересам отечественной рыбохозяйственной науки и рыбной промышленности, поскольку:

1. Обеспечит получение новых данных по среде обитания, составу, распределению и биологии глубоководных рыб за счет использования новых средств исследований и равного доступа участников проекта к результатам исследований;
2. Позволит сохранить отечественные приоритеты в деле изучения и освоения запасов глубоководных рыб на САХ;
3. Укрепит позиции России при предстоящем разделе сырьевых ресурсов района;
4. Благодаря данным, собранным в рамках проекта, поможет активизировать промысловую деятельность отечественного флота на САХ;
5. Будет способствовать укреплению престижа и авторитета отечественной науки на международной арене.

За истекший период в российских рыбохозяйственных НИИ в рамках проекта выполнены следующие работы:

- сформирована группа специалистов ПИНРО, ВНИРО, АтлантНИРО;
- ученые ПИНРО и ВНИРО приняли участие в двух заседаниях группы планирования проекта (в Бремерхавне и Бергене);
- подготовлена библиография исследований СССР/России в районе САХ, которая включает более 300 публикаций (англоязычная версия помещена на веб-сайте МАР-ЭКО);
- подготовлены два доклада по исследованиям и промыслу СССР/России в районе САХ на юбилейную научную конференцию ИКЕС в октябре 2002 г. (помещены на веб-сайте МАР-ЭКО);
- в период проведения международной съемки пелагического окуня-клювача в море Ирмингера на НИС «Смоленск» в 2003 г. ученые ПИНРО провели работы в рамках проекта МАР-ЭКО;
- подготовлен стендовый доклад на VII международный конгресс по истории океанографии, сентябрь 2003, Калининград (помещен на веб-сайте МАР-ЭКО);
- по результатам советских исследований опубликована статья об особенностях распределения и биологии глубоководных рыб северо-восточной Атлантики [Винниченко и др., 2004];
- ученые ВНИРО и ПИНРО приняли участие во втором этапе международной экспедиции на НИС «G.O. Sars» в 2004 г. в район САХ;
- российские специалисты приняли участие в международном рабочем совещании специалистов-систематиков, прошедшем 22–28 февраля 2005 г. на биологической станции Эспегренд (Норвегия), в ходе которого проведена ревизия сборов рыб самых проблемных в таксономическом отношении семейств (Macrouridae, Alerocerphalidae, Synarhobranchidae), составлявших основу уловов в районе исследований;
- представители российских рыбохозяйственных институтов в феврале – марте 2005 г. участвовали в обработке собранных в рейсе НИС «G.O. Sars» коллекций рыб (главным образом, скатов семейства Rajidae и макрурусов Macrouridae), хранящихся в музее естественной истории Бергенского университета (Норвегия).
- по результатам экспедиций НИС «Смоленск» (ПИНРО) и «G.O. Sars» подготовлено несколько докладов для представления на международном совещании МАР-ЭКО (Лиссабон, Португалия, начало июня 2005 г.), на котором были подведены первые итоги полевой фазы проекта.

Дальнейшая работа российских ученых в рамках проекта связана с определенными трудностями, обусловленными отсутствием регулярных отечественных экспедиционных работ в районе САХ. По состоянию дел на текущий момент реальный вклад России в полевую фазу проекта может заключаться преимущественно в участии отечественных ученых в зарубежных рейсах. Незначительный объем российских полевых исследований, особенно на фоне ряда западноевропейских и североамериканских экспедиций на САХ, значительно ослабляет позиции нашей страны в МАР-ЭКО и в целом по району САХ. В связи с этим необходимо, по крайней мере, принять как можно более активное участие в сборе информации в ходе реализации проекта, ее обработке и анализе, а также подготовке научных публикаций.

## Литература

- Винниченко В.И.** 2005. Глубоководные рыбы подводных возвышенностей Северо-Восточной Атлантики. Состояние биологических сырьевых ресурсов Баренцева моря и Северной Атлантики на 2005 г.— Мурманск: ПИНРО (в печати).
- Винниченко В.И., Хливной В.Н., Орлов А.М.** 2004. Биология и распределение глубоководных рыб на подводных возвышенностях Северо-Восточной Атлантики // Рыбное хозяйство. Сер. Водные биол. ресурсы, их состояние и использование: Обзорная информация.— М.: ВНИЭРХ. Вып. 1. — 46 с.
- Кузнецов А.П.** 1985. Донная фауна рифтовой зоны хребта Рейкьянес (количественное распределение, трофическая структура, сообщества).// Труды ИО АН СССР. Т. 120. — С. 6–20.

- Кукуев Е.И.** 1991. Ихтиофауна подводных поднятий бореальной и субтропической зон Северной Атлантики: Биологические ресурсы талассобатальной зоны Мирового океана. — М.: ВНИРО. — С. 15–39.
- Anonymous.** 2000. Report of the Study Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources. ICES C.M. 2000/ACFM: 8. — 206 p.
- Anonymous.** 2002. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources. ICES C.M. 2002/ACFM:16. — 244 p.
- Clarke K.R., Warwick R.M.** 2001. A further biodiversity index applicable to species lists: variation in taxonomic distinctness. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* V. 216. — P. 265–278.
- Ehrlich E.** 1977. Die Fischfauna der Großen Meteorbank. *Meteor Forschungsergeb. (D Biol.)* V. 25. — P. 1–23.
- Fock H., Uiblein F., Köster, F., Westernhagen H.V.** 2002. Biodiversity and species-environment relationships of the demersal fish assemblage at the Great Meteor Seamount (subtropical NE Atlantic) sampled by different trawls. *Mar. Biol.* V. 141. — P. 185–199.
- Forster G.R.** 1967. A new deep-sea ray from the Bay of Biscay. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* V. 47. — P. 281–286.
- Garrick J.A.F.** 1961. Studies on New Zealand Elasmobranchii. Part XIII. A new species of *Raja* from 1,300 fathoms. *Trans. R. Soc. N.Z.* V. 88. N. 4. — P. 743–748.
- Gordon J.D.M.** 1986. The fish populations of the Rockall Trough. *Proc. R. Soc. Edinb.*, V. 88B. — P. 191–204.
- Gordon J.D.M.** 1998. Deep-water fish and fisheries in the Northeastern Atlantic and Mediterranean: an overview of the EC FAIR Deep Fisheries Project. *ICES Sci. Conf., Cascais.* — 14 p.
- Gordon J.D.M., Duncan J.A.R.** 1985. The ecology of deep-sea benthic and benthopelagic fish on the slopes of the Rockall Trough, northeastern Atlantic. *Prog. Oceanogr.* V. 15. P. — 37–69.
- Gordon J.D.M., Duncan J.A.R.** 1987. Deep-sea bottom-living fishes at two repeat stations at 2 200 and 2 900 m in the Rockall Trough, northeastern Atlantic Ocean. *Mar. Biol.* V. 96. — P. 309–325.
- Gordon J.D.M., Bergstad O.A.** 1992. Species composition of demersal fish in the Rockall Trough, north-eastern Atlantic, as determined by different trawls. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* V. 72. — P. 213–230.
- Gordon J.D.M., Mauchline J.** 1996. The distribution and diet of the dominant, slope-dwelling eel, *Synphobranchius kaupii*, of the Rockall Trough. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* V. 76. — P. 493–503.
- Gordon J.D.M., Merrett N.R., Bergstad O.A., Swan S.C.** 1996. A comparison of the deep-water demersal fish assemblages of the Rockall Trough and Porcupine Seabight, eastern north Atlantic: continental slope to rise. *J. Fish Biol.* V. 49 (suppl. A). — P. 217–238.
- Günther A.** 1887. Report on the deep-sea fishes collected by H. M. S. Challenger during the years 1873–76. *Rep. Sci. Res. Voy. H.M.S. Challenger* V. 22. Pt. — 57. P. i-lxv + 1–268.
- Haedrich R.L., Merrett N.R.** 1988. Summary atlas of deep-living demersal fishes in the North Atlantic Basin. *J. Nat. Hist.* V. 22. — P. 1325–1362.
- Haedrich R.L., Merrett N.R., O'Dea N.R.** 2001. Can ecological knowledge catch up with deep-water fishing? A North Atlantic perspective. *Fish. Res.* V. 51. — P. 113–122.
- Hall-Spencer J., Allain V., Fossa J.H.** 2001. Trawling damage to Northeast Atlantic ancient coral reefs. *Proc. R. Soc. Lond. (B Bio.)*. V. 269. — P. 507–511.
- Hareide N.-R.** 1998. Description of the Norwegian Longline Fishery on the Reykjanes Ridge. Working document for the ICES Study Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources. Copenhagen: ICES. — 5 p.
- Koslow J.A.** 1996. Energetic and life-history patterns of deep-sea benthic, benthopelagic and seamount-associated fish. *J. Fish Biol.* V. 49 (Suppl. A). P. 54–74.
- Lorance P., Latrouite D., Seret B.** 2000. Submersible observations of elasmobranch species in the Bay of Biscay. P. 29–45 *In: Seret B., Sire J.-Y. (Eds.). 3<sup>rd</sup> European Elasmobranch Association Meeting. Paris: Bologne sur Mer, Società France Ichthyologie & IRD.*
- Lorance P., Uiblein F., Latrouite D.** 2002. Habitat, behaviour and colour patterns of orange roughy *Hoplostethus atlanticus* (Pisces: Trachichthyidae) in the Bay of Biscay. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* V. 82. — P. 321–331.
- Magnusson J.V., Magnusson J.** 1995. The distribution, relative abundance and the biology of the deep-sea fishes of the Icelandic slope and Reykjanes ridge. — P. 161–199 *In: Hopper A.G. (Ed.). Deep-water fisheries of the North-Atlantic Oceanic Slope. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.*
- Merrett N.R.** 1986. Biogeography and the oceanic RIM: a poorly known zone of ichthyofaunal interaction. *UNESCO Tech. Pap. Mar. Sci.* V. 49. — P. 201–209.
- Merrett N.R.** 1987. A zone of faunal change in assemblages of abyssal demersal fish in the eastern North Atlantic: a response to seasonality in production? *Biol. Oceanogr.* V. 5. — P. 137–151.
- Merrett N.R., Domanski P.A.** 1985. Observations on the ecology of deep-sea bottom-living fishes collected off northwest Africa. II. The Moroccan slope (27°–34° N), with special reference to *Synphobranchius kaupii*. *Biol. Oceanogr.* V. 3. — P. 349–399.
- Merrett N.R., Haedrich R.L.** 1997. Deep-sea demersal fish and fisheries. London: The Natural History Museum, Chapman & Hall. — 282 p.

- Merrett N.R., Gordon J.D.M., Stehmann M., Haedrich R.L.** 1991a. Deep demersal fish assemblage structure in the Porcupine Seabight (eastern north Atlantic): slope sampling by three different trawls compared. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* V. 71.— P. 329–358.
- Merrett N.R., Gordon J.D.M., Stehmann M., Haedrich R.L.** 1991b. Deep demersal fish assemblage structure in the Porcupine Seabight (eastern north Atlantic): results of single warp trawling at lower slope to abyssal soundings. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* V. 71.— P. 359–373.
- Murray J., Hjort J.** 1912. *The Depths of the Ocean*. London: Macmillan.— 821 p.
- Priede I.G., Merrett N.R.** 1996. Estimation of abundance of abyssal demersal fishes; a comparison of data from trawls and baited cameras. *J. Fish Biol.* V. 49 (Suppl. A).— P. 207–216.
- Rogers A.D.** 1999. The biology of *Lophelia pertusa* (Linnaeus 1758) and other deep-water reef-forming corals and impacts from human activities. *Int. Rev. Hydrobiol.* V. 84.— P. 315–406.
- Saldanha L., Biscoito. M., Desbruyeres D.** 1996. The Azorean deep-sea hydrothermal ecosystem: its recent discovery.— P. 383–388 *In*: Uiblein F., Ott J., Stachowitsch M. (Eds.). *Deep-sea and extreme shallow-water habitats: affinities and adaptations*. Biosystematics and Ecology Series. V. 11.
- Shibanov V.N., Vinnichenko V.I., Pedchenko A.P.** 2002. Russian investigations and fishing in the northern part of the Mid-Atlantic Ridge. ICES CM 2002/L: 35 (Poster).
- Stehmann M., Bürkel D.L.** 1984. Rajidae. P. 163-196 *In*: Whitehead P.J.P. et al. (eds.). *Fishes of the Northeastern Atlantic and Mediterranean (FNAM)*. Paris: V. 1. UNESCO.
- Stehmann M.F.W., Merrett N.R.** 2001. First record of advanced embryos and egg capsules of *Bathyraja* skates from deep north-eastern Atlantic. *J. Fish. Biol.* V. 59.— P. 338–349.
- Thomsen B.** 1999. Faroese deep-sea fisheries in the northeast Atlantic. Working Document for the NEAFC open hearing on deep-sea fisheries. Brussels, 22 June, 1999. — 6 p.
- Troyanovsky E.M., Lisovsky S.F.** 1995. Russian (USSR) fisheries research in deep waters (below 500 m) in the North Atlantic.— P. 357–366. *In*: Hopper A.G. (Ed.). *Deep-water fisheries of the North-Atlantic Oceanic Slope*. NATO ASI Series, Series E. Applied Sciences. V. 296.
- Uiblein F., Bordes F., Castillo R.** 1996. Diversity, abundance, and depth distribution in demersal deep-water fishes off Lanzarote and Fuerteventura, Canary Islands. *J. Fish Biol.* V. 49 (Suppl. A).— P. 75–90.
- Uiblein F., Bordes F., Castillo R., Ramos A.** 1998. Spatial distribution of shelf- and slope-dwelling fishes collected by bottom longline off Lanzarote and Fuerteventura, Canary Islands. *Mar. Ecol.* V. 19.— P. 53–66.
- Uiblein F., Geldmacher A., Köster F. et al.** 1999. Species composition and depth distribution of fish species collected in the area of the great meteor seamount, eastern central Atlantic, during cruise M42/3, with seventeen new records. Telde (Gran Canaria): Instituto Canario de Ciencias Marinas. V. 5.— P. 47–85.
- Uiblein F., Lorance P., Latrouite D.** 2001. Interspecific comparison of deep-sea locomotion behaviour and habitat selection. NAFO SCR. Doc. 01/127, N4522. — 5 p.
- Uiblein F., Lorance P., Latrouite D.** 2002: Variation in locomotion behaviour in northern cutthroat eel (*Synaphobranchus kaupii*) on the Bay of Biscay continental slope. *Deep-Sea Res. I.* V. 49. — P. 1689–1703.
- Vinnichenko V.I.** 1998. Alfonsino (*Beryx splendens*) biology and fishery on the seamounts in the open North Atlantic. ICES C.M. 1998/O:13. — 13 p.
- Vinnichenko V.** 2002. Russian investigations and fishery on seamounts in the Azores area // 18a e 19a Semana das pescas dos Acores.1999–2000. — Relatorio, 1999–2000. — P. 115–129.
- Zaferman, M.L.** 1992. On the behaviour of the blunt-snouted grenadier, *Coryphaenoides rupestris*, based on underwater observations. *J. Ichthyol.* V. 32. — P. 150–158.



УДК 341: 639.2/.3: 061.62 (269)

*К.В. Шуст*

## **О международной деятельности ВНИРО и бассейновых рыбохозяйственных институтов в сфере рационального использования морских живых ресурсов Антарктики**

Единое водное пространство в южной части Мирового океана, называемое Антарктикой, люди начали осваивать позже всех других биопродуктивных регионов земного шара. Только в XVIII в. после выбоя китов и тюленей в северном полушарии сюда пришли норвежские и английские китобои и зверобои. В начале XIX в. к ним присоединились Аргентина, Германия, Япония и другие страны. Интенсивность этих видов промысла быстро нарастала, и уже к концу 30-х гг. прошлого века наметилось серьезное снижение численности ряда видов китов и тюленей [Зенкович, 1969; Хлыстов, 1980; Бородин, 1996]. Правда, уже тогда предпринимались первые попытки по ограничению или регулированию промысла на национальной или двусторонней основе, но они, естественно, не могли остановить мировую экспансию.

Анализируя международно-правовые проблемы промысла морских млекопитающих, В.П. Хлыстов [1980] выделяет два этапа:

- первый (до 40-х гг. XX в.) – бесконтрольный и зачастую хищнический промысел животных с последующими частичными ограничениями национально-правового характера и первыми попытками конвенционного регулирования;
- второй (с середины 50-х гг. XX в.) – промысел, характеризующийся комплексными мерами охраны морских живых ресурсов как на конвенционной основе, так и на основе двусторонних договоренностей.

Советский китобойный промысел в водах Антарктики начался в конце 1947 г. китобойной флотилией «Слава». В то же время, в отличие от других китобойных флотилий, на ней в Антарктику была направлена научная группа, состоящая из двух отрядов: биологического, сформированного ВНИРО, и гидрометеорологического, работы которого обеспечивались ГОИНОм. Был собран богатейший материал по биологии, планктону (включая антарктический криль), метеорологии и гидрологии во время работ в Атлантическом и Тихоокеанском секторах.

В последующие годы работы научных групп на советских китобазах были продолжены с участием сотрудников ВНИРО и специального одесского отделения ВНИРО по китобойному промыслу [Юхов, 1983]. Таким образом, в конце 40-х и начале 50-х гг. XX в. были заложены основы советских антарктических исследований, получивших вскоре свое продолжение в комплексной советской экспедиции в Антарктику по программе Международного геофизического года (1957–1958) на судах «Обь» и «Лена». Высокая активность действий Советского Союза в Антарктике в послевоенное время беспокоила многие заинтересованные страны, имевшие территориальные претензии на континентальные и островные участки еще с начала XX в.

Например, Англия в 1908 и 1917 гг. объявила претензии на все острова и территории между 20° и 50° з.д., к югу от 50° ю.ш., и между 59° и 80° з.д., к югу от 58° ю.ш., Австралия в 1933 г. — на все острова и территории между 160° и 45° в.д., к югу от 60° ю.ш., Новая Зеландия в 1923 г. — между 160° в.д. и 150° з.д., к югу от 60° ю.ш. и т.д. Причем, интересно, что в 1940 г. Чили и Аргентина одновременно выдвинули претензии на острова и территории, объявленные ранее территорией Англии!? Эти государства, принимавшие односторонние акты о государственной принадлежности отдельных районов Антарктики, оправдывали свои действия разного рода историческими, географическими и юридическими соображениями. Советский Союз никогда не признавал заявленные семью странами территориальные претензии в Антарктике и в 1950 г. им был объявлен меморандум правительствам США, Франции, Норвегии, Австралии, Англии, Аргентины и Новой Зеландии о незаконности любого решения о регионах Антарктики без СССР. В нем, в частности говорилось, что «... в настоящее время было бы целесообразно обсудить вопрос о режиме Антарктики в международном порядке, имея в виду достижение такого соглашения, которое отвечало бы законным интересам всех заинтересованных государств». Именно таким соглашением стал договор об Антарктике, который после успешного проведения Международного геофизического года 1 декабря 1959 г. подписали 12 стран и все территориальные претензии были заморожены.

В послевоенное время усилилась не только научная, но и промысловая деятельность в Антарктиде. остро встал вопрос о необходимости мер по сохранению морских живых ресурсов Антарктики. В 1946 г. рядом добывающих китов стран была подписана международная конвенция по регулированию китобойного промысла и на ее основе в 1948 г. создана Международная китобойная комиссия, определяющая квоты вылова китов в Антарктике.

Через 20 лет, кроме китов и тюленей, к живым морским ресурсам Антарктики будут отнесены донные и мезопелагические рыбы, кальмары, крабы и антарктический криль. Однако при составлении договора об Антарктике в ст. XI. был включен подпункт о том, что одной из целей договора является охрана и сохранение живых ресурсов Антарктики.

Уже на I межправительственном консультативном совещании (Канберра, 1961) были обсуждены и приняты «Общие правила поведения для охраны и сохранения живых ресурсов в Антарктике», оговаривающие ограничения по уничтожению и повреждению животных и растений. В ходе работы II консультативного совещания (Буэнос-Айрес, 1962) по предложению научного комитета по изучению Антарктики (СКАР) было решено приступить к подготовке проекта специального документа о мерах по защите живых ресурсов Антарктики [Голицын, 1980]. Такой документ в виде «Согласованных мер по охране фауны и флоры в Антарктике» был принят на следующем III консультативном совещании, прошедшем в Брюсселе в 1964 г. Отдельные документы по «сохранению и регулированию промысла тюленей в Антарктике» разрабатывались на IV (Сант-Яго, 1966), V и VI (Лондон, 1972) консультативных совещаниях. На их основе была создана конвенция по сохранению тюленей в Антарктике, вступившая в силу в 1977 г. Были определены нормы добычи по видам: крабодед — 175 тыс. экз., морские леопарды — 12 тыс. голов, тюлень Уэдделла — 5 тыс. экз. Были также установлены сроки и зоны потенциального промысла.

Однако к концу 70-х гг. прошлого века интерес к промыслу антарктических тюлений сошел на нет. Теперь промысловиков больше привлекали огромные ресурсы антарктического криля и рыб, возможность промысла которых доказали научно-промысловые экспедиции Советского Союза 60–70-х гг. Результаты «крилевых» рейсов калининградского судна «Муксун», в 1961–1963 гг. первой Южно-Атлантической экспедиции ВНИРО на НПС «Академик Книпович» и в 1964–1965 гг. ряда последующих экспедиций этого судна в воды Антарктики, научно-промысловые рейсы судов южного бассейна СРТМ «Аэлита», НПС «Скиф» и дальневосточного НПС «Профессор Дерюгин» в воды индоокеанского и тихоокеанского секторов в начале 70-х гг. XX в. полностью изменили представле-

ния о масштабах и перспективах не только вылова криля, но и ряда ранее неизвестных миру ценных видов промысловых рыб [Любимова, 1987; Пермитин, 1987; Шуст, 1998]. В этой связи к середине 1970-х гг. интерес к живым ресурсам Антарктики значительно возрос и на IX консультативном совещании в Лондоне в 1977 г. участники согласились с необходимостью принятия практических мер для создания режима сохранения и рационального использования биоресурсов Антарктики. На этом совещании было принято подготовленное СКАР «Временное руководство по сохранению морских живых ресурсов Антарктики». В рекомендациях указывалось, что режим сохранения конвенции должен распространяться на морские работы не только к югу от 60° ю.ш., но и к северу, для того чтобы обеспечить эффективность сохранения антарктической экосистемы в целом [Федоров, Малышев, 1980].

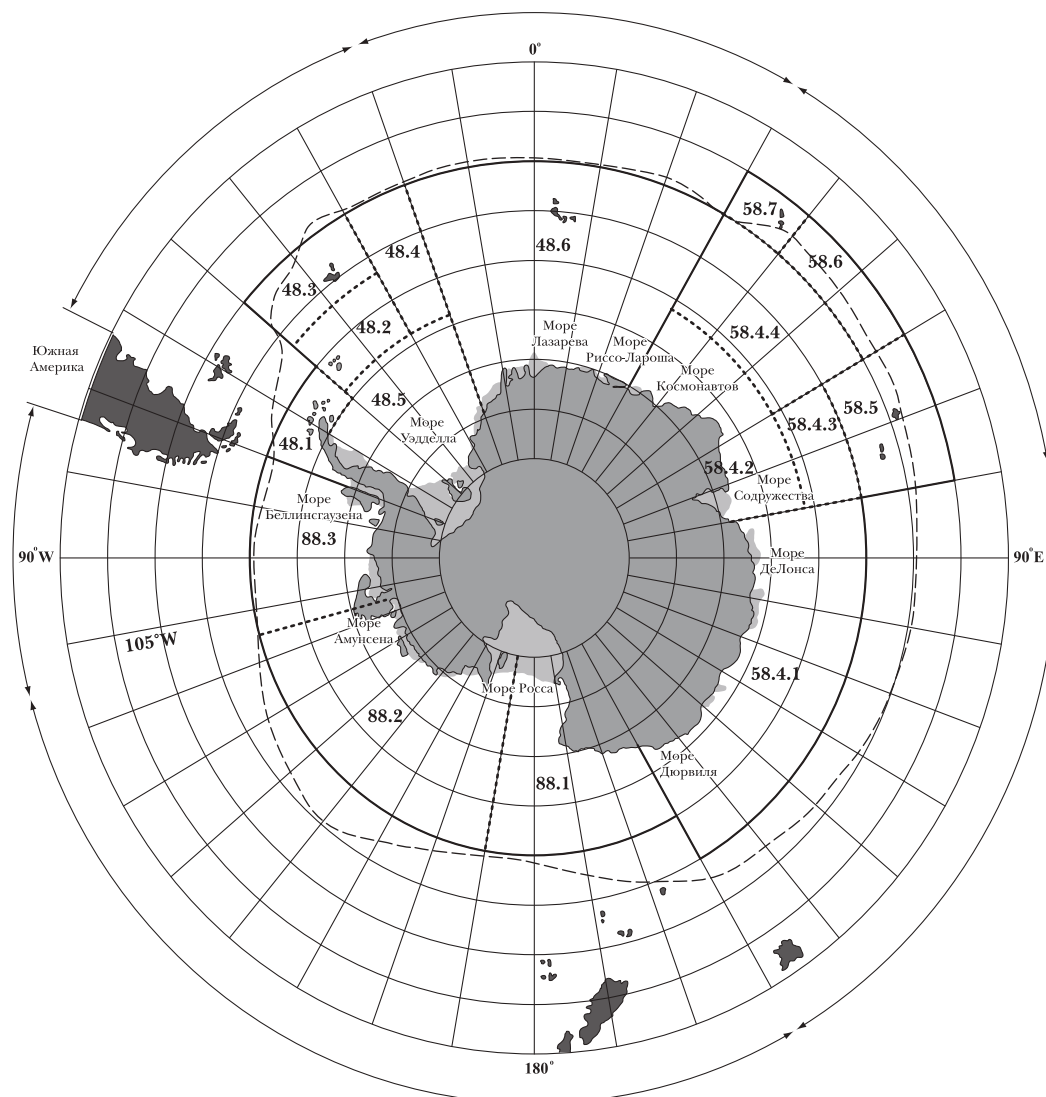
Интересно отметить, что при рассмотрении первых проектов конвенции (Канберра, 1978) делегации ряда стран попытались закрепить свои территориальные претензии вопреки ст. IV договора об Антарктике. Австралия, например, заявила о своем намерении объявить 200-мильную рыболовную зону вокруг территориальных притязаний в Антарктике (40% материка и 7500 км береговой линии), хотя в ближайшем будущем Австралия не сможет ни эксплуатировать антарктические воды, ни контролировать их.

Активизировалась также деятельность международных организаций. Научным комитетом по изучению Антарктики по запросу межправительственной океанографической комиссии (МОК) в 1978 г. была подготовлена программа БИОМАСС (биологические исследования морской экологической системы и ресурсов), которая должна была реализоваться в течение 10 лет. В период подготовки проекта межправительственной конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики появление программы БИОМАСС и участие в ее выполнении СССР создавало значительные трудности для советских специалистов, так как они должны были почти одновременно участвовать в рабочих группах СКАР и в подготовке конвенции. От ВНИРО в этих работах наиболее активное участие принимала зав. лабораторией биоресурсов Антарктики Т.Г. Любимова, а в отдельных заседаниях участвовали А.А. Елизаров и Л.А. Попов.

В период с 1978 г. по 1980 г. шла конкретная разработка проекта конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики и в результате на дипломатической конференции (Канберра, май 1980) участники одобрили и подписали ее текст. На конференции присутствовали представители 15 стран: СССР, США, Франция, ФРГ, ГДР, ПНР, Англия, Япония, Австралия, Аргентина, Бельгия, Норвегия, Новая Зеландия, ЮАР и Чили.

Как отмечал присутствующий на конференции сотрудник МИД СССР В.В. Голицин, работа в Канберре проходила в напряженной обстановке. Западные страны, не заинтересованные в использовании морских живых ресурсов Антарктики, в первую очередь США и Англия, стремились добиться включения в конвенцию положений, которые затруднили бы промысел этих ресурсов и сделали невозможным его дальнейшее расширение. Этой же цели отвечало выдвинутое США и активно поддержанное некоторыми другими западными странами предложение о принятии временных мер, которые действовали бы до вступления конвенции в силу. Суть указанных мер сводилась к установлению в течение этого периода максимально допустимых уловов по видам и созданию банка научных данных. При этом уровни уловов по видам совершенно необоснованно рекомендовались очень низкими. Так, по крилю для всех стран предлагалось установить лимит в 2 млн т. Идея банка научных данных на практике означала выкачивание у Советского Союза, имеющего приоритет в изучении вод Антарктики, ценной научной информации об антарктических морских живых ресурсах, накопленной за долгие годы исследований.

Советская делегация, поддержанная делегациями ГДР, ПНР и Японии, выступила против предложения о временных мерах. В качестве аргументации указывалось на то, что имеющийся промысел незначителен и даже его расширение в ближайшие годы не может привести к подрыву огромных запасов морских живых ресурсов Антарктики.



Зона действия АНТКОМ

Советский Союз, чей приоритет в области всестороннего изучения биоресурсов Антарктики в то время был неоспорим, выразил готовность поддерживать режим, способствующий сохранению и рациональному использованию морских живых ресурсов Южного океана, как это сказано в ст. II и IX конвенции.

«Статья II

1. Целью настоящей Конвенции является сохранение морских живых ресурсов Антарктики.

Для целей настоящей Конвенции термин «сохранение» включает рациональное использование.

Любой промысел и связанная с ним деятельность в районе применения настоящей Конвенции проводятся в соответствии с положениями настоящей Конвенции и следующими принципами сохранения:

а) предотвращение сокращения численности любой вылавливаемой популяции до уровней ниже таких, которые обеспечивают ее устойчивое пополнение. С этой целью не должно допускаться ее сокращение ниже уровня, близкого к тому, который обеспечивает наибольший чистый годовой прирост;

б) поддержание экологических взаимосвязей между вылавливаемыми, зависящими от них и связанными с ними популяциями морских живых ресурсов Антарктики и восстановление истощенных популяций до уровней, определенных в подпункте (а) и выше;

с) предотвращение изменений или сведение до минимума опасности изменений в морской экосистеме, которые являются потенциально необратимыми на протяжении двух или трех десятилетий, принимая во внимание состояние имеющихся знаний о прямом и косвенном воздействии промысла, влиянии внесения не свойственных данному району видов, последствиях связанной с этим деятельности для морской экосистемы и последствиях изменений в окружающей среде с тем, чтобы было возможно устойчивое сохранение морских живых ресурсов Антарктики. <...>

#### Статья IX

1. Функцией Комиссии является осуществление цели и принципов, изложенных в ст. II настоящей Конвенции. С этой целью она:

а) способствует проведению исследований и всестороннего изучения морских живых ресурсов Антарктики и антарктической морской экосистемы;

б) собирает данные о состоянии популяций морских живых ресурсов Антарктики, изменениях в них и о факторах, влияющих на распределение, численность и продуктивность вылавливаемых видов и зависящих от них или связанных с ними видов или популяций;

в) обеспечивает сбор статистических данных об уловах и промысловых усилиях в том, что касается вылавливаемых популяций;

г) анализирует, распространяет и публикует информацию, упомянутую выше в подпунктах (б) и (в), и доклады Научного Комитета;

д) устанавливает потребность в сохранении и анализирует эффективность мер по сохранению;

е) с учетом положений пункта 5 настоящей статьи разрабатывает, принимает и пересматривает меры по сохранению на основе наилучшей имеющейся научной информации;

ж) применяет систему наблюдения и инспекции, созданную в соответствии со ст. XXIV настоящей Конвенции;

з) проводит такую другую деятельность, которая необходима для достижения цели настоящей Конвенции.

2. Упомянутые выше в пункте I (е) меры по сохранению включают следующие:

а) определение количества любого вида, которое может вылавливаться в районе применения настоящей Конвенции;

б) определение районов и подрайонов на основе распределения популяций морских живых ресурсов Антарктики;

в) определение количества, которое может вылавливаться из популяций районов и подрайонов;

г) определение охраняемых видов;

д) определение размера, возраста и в соответствующих случаях пола видов, которые могут вылавливаться;

е) определение сезонов, открытых и закрытых для промысла;

ж) определение открытых и закрытых зон, районов или подрайонов для целей научного изучения или сохранения, включая особые зоны охраны и научного изучения;

з) регулирование промысловых усилий и методов лова, в том числе орудий лова, с целью, в частности, избежания излишнего сосредоточения промысла в каком-либо районе или подрайоне;

и) принятие таких других мер по сохранению, какие Комиссия считает необходимыми для осуществления цели настоящей Конвенции, включая меры, касающиеся последствий промысла и связанной с ним деятельности для компонентов морской экосистемы, иных чем вылавливаемые популяции.

3. Комиссия публикует все действующие меры по сохранению и ведет их учет.

4. При выполнении своих функций, указанных выше в пункте I, Комиссия полностью учитывает рекомендации и мнение Научного Комитета».

Как указывает В.В. Голицин, положение о создании такого высокоавторитетного научного органа было включено в конвенцию по настоянию советской делегации, и в результате после создания и начала действий комиссии, научный коми-

тет АНТКОМ стал центром для консультаций и сотрудничества в области сбора материалов и изучения информации о морских живых ресурсах Антарктики. Он также разработал критерии и методы вынесения решений при разработке мер по сохранению и оценке состояния популяций целевых (промысловых) видов и других компонентов экосистем.

В то же время следует отметить, что две первые сессии комиссии и научного комитета, проходившие в 1982 и 1983 гг. в Хобарте, носили в основном организационный характер. Так, научный комитет составил опись имеющихся к этому времени данных и программ (включая программу БИОМАСС), стремясь определить тип доступной информации, количество и местонахождение данных. Были составлены описи с характеристиками судов, работавших в водах Антарктики, а также рассмотрены предложения по стандартизации форм бортовых журналов.

Наиболее значительным пунктом обсуждения был краткий отчет о первом международном эксперименте по оценке биомассы криля в Антарктическом секторе — ФИБЕКС.

Морской эксперимент, проведенный в январе-марте 1981 г. при использовании 12 судов десяти стран (включая НПС «Одиссей» от Советского Союза с научной группой из ВНИРО под руководством К.И. Юданова), позволил собрать самое большое количество акустических данных, на основании которых рабочее совещание в Гамбурге выработало оценку численности криля в четырех зонах обследования в южной Атлантике.

Основываясь именно на этих данных позднее, в 1991 г., на рабочей группе АНТКОМ по крилю в Ялте был определен и рекомендован комиссии предохранительный лимит вылова криля на уровне 1,5 млн т.

К началу действия комиссии и научного комитета Советский Союз был наиболее активно добывающей и опытной страной, проводивший с начала 70-х гг. XX в. не только промысел, но и всестороннее изучение морских живых ресурсов Антарктики. Именно по этой причине в секретариат АНТКОМ советские специалисты ежегодно представляли как ретроспективную, так и текущую информацию по распределению, биологии, размерно-возрастному составу и численности нототений, белокровных и мезопелагических рыб и антарктического криля. Благодаря усилиям отечественных ученых и специалистов к 80-м гг. прошлого века было описано 32 вида рыб, ранее неизвестных для вод Антарктики, из них 24 вида были вообще новыми для науки [Пермитин, 1987; Шуст, 1998]. Опыт советских научных, поисковых и промысловых судов позволил также определить районы и сроки образования наиболее плотных концентраций криля, донных и мезопелагических рыб, провести оценку запасов и величин возможного вылова. Большая часть этой ценной информации была передана в секретариат комиссии или представлена в виде докладов и разработок на рабочие группы и на сессии научного комитета и комиссии.

Принимая во внимание, что при интенсивном вылове придонных рыб могло произойти отрицательное воздействие на локальные популяции мраморной и других нототений, ледяной рыбы, на III сессии АНТКОМ в 1984 г. советская делегация представила «Временные правила рыболовства для советских судов, работающих в водах Антарктики». На их основе были приняты первые меры по сохранению морских живых ресурсов Антарктики: 1/III — запрет на промысел в водах о. Южная Георгия в пределах окружающей ее 12-мильной зоны и 2/III — запрет на использование пелагических и донных тралов с размером ячеи менее указанной для определенных видов рыб.

С середины и до конца 80-х гг. XX в. количество принимаемых на сессиях мер сохранения постоянно нарастало и к 1990 г. их было уже 17. Причем почти все они, за исключением одной меры по предоставлению информации о вылове рыбы по пятидневным периодам, были направлены на ограничение или запрет вылова определенных видов рыб (ледяной, желтоперки, нототений и др.) в наиболее продуктивных подрайонах Антарктического сектора: о. Южная Георгия и скала Шаг (48.3), Южные Оркнейские острова (48.2) и Южные Шетландские острова (48.1). Основная часть вылова рыбы в Конвенционном районе приходи-

лась в те годы на Советский Союз, и меры сохранения соответственно были направлены прежде всего на ограничение нашего вылова. В этой связи советским делегациям приходилось аргументировано доказывать рациональность нашего подхода к величинам ОДУ целевых видов рыб и видов прилова.

Практически ежегодно в наиболее перспективных подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 проводились траловые учетные съемки экспедициями ВНИРО на НПС «Академик Книпович», реже экспедиционные работы АтлантНИРО и промысловых разведок Западного и Северного бассейнов.

В Индоокеанском секторе съемки проводили экспедиции АзЧерНИРО (позднее ЮгНИРО) и Югрыбпромразведки, а в приматериковых морях Тихоокеанского сектора исследования выполняли специалисты ТИНРО и ТурНИФа.

В обобщенном виде научные данные и статистика вылова через ВНИРО представлялась в секретариат АНТКОМ, а начиная с середины 80-х гг. XX в., когда начали функционировать рабочие группы, результаты съемок и оценки запасов на заседаниях этих групп служили хорошей аргументацией для отстаивания интересов отечественного рыбопромыслового флота.

В конце 80-х гг. прошлого века советскими научно-промысловыми экспедициями были разведаны и начали успешно осваиваться ресурсы мезопелагических рыб светящихся анчоусов.

Экспедиции ВНИРО на исследовательском судне «Возрождение», проведенные в разные сезоны года в южном полушарии, позволили оценить и прогнозировать вылов этих рыб только на небольшом участке южного полярного флота к северу от о. Южная Георгия (подрайон 48.3) величиной в несколько сотен тыс. т.

На шельфе и материковом склоне этого подрайона советские ярусоловы начали успешно облавливать на донный ярус крупного патагонского клыкача, который ранее встречался в траловых уловах только в качестве немногочисленного прилова. В Индоокеанском секторе на шельфе морей Космонавтов и Содружества советские научно-поисковые суда выявили и облавливали значительные концентрации ледяной рыбы Вильсона и антарктической серебрянки. Скопления этого вида были обнаружены также в море Росса Тихоокеанского сектора. К началу 90-х гг. прошлого столетия усилиями советских (в основном российских) ученых и рыбаков были оконтурены основные районы и участки наиболее плотных и крупномасштабных концентраций криля. Был оценен его общий потенциал, ежегодный вылов криля советскими судами составлял 300–400 тыс. т.

Активная научная и промысловая деятельность Советского Союза и нескольких других стран-последователей (Япония, Корейская Республика, Польша, ГДР и др.) и необходимость контроля за развитием промысла в водах Антарктики потребовали усиления действий научного комитета и создания нескольких рабочих групп для оценки происходящего с экологических позиций и сохранения биоресурсов.

Прежде всего была создана рабочая группа по оценке состояния рыбных запасов для быстрого реагирования на процессы промысла рыб (затем крабов и кальмаров) и осуществлению контроля за состоянием популяций промысловых (целевых) рыб и видов прилова.

Рабочая группа по крилю должна была контролировать развитие его промысла, оценивать состояние его запасов в разных районах, в разные сезоны и годы с целью сведения к минимуму эффекта переэксплуатации ресурсов этого рачка.

Еще одна рабочая группа экологического мониторинга АНТКОМ должна была анализировать состояние популяций потребителей криля и мелких рыб. К ним были отнесены: пингвины, летающие птицы и тюлени, широко распространенные в Антарктической области, в том числе и в районах, где активно развивался промысел криля.

Образование и деятельность рабочих групп потребовали значительного увеличения информации как о самых живых ресурсах, так и о связанных и зависимых видах животных, об условиях среды обитания и ходе промысла. В начале 90-х гг. XX в. возросло также количество мер сохранения. Теперь, кроме прямого огра-

ничения или регулирования промысла, меры сохранения предполагали оперативную подачу информации по пяти- или десятидневным периодам, уведомления о начале новых или поисковых промыслов. Развитие ярусного промысла сначала патагонского, а затем антарктического клыкачей создало прецедент случайного прилова и гибели птиц при постановах и выборах яруса. Это потребовало введения специальных мер сохранения, снижающих риск прилова птиц. В 1994 г. была создана специальная подгруппа (IMALF) по проблеме снижения побочной смертности птиц при ярусном и траловом промысле. Была введена также система научного наблюдения, предполагающая присутствие и сбор научной информации на всех рыбопромысловых судах (кроме добывающих криль) международных и национальных научных наблюдателей, работающих по специальному руководству и инструкциям. Была организована система инспекции, подчиненная непосредственно комиссии.

Количество мер сохранения с 17 в 1990 г. увеличилось к 1995 г. до 38. Значительным стимулом для усиления и усложнения всей системы сохранения морских живых ресурсов Антарктики в комиссии и научном комитете стало бурное развитие как легального, так и незаконного промысла патагонского, а затем и антарктического клыкачей. Их промыслом занялись многие из стран-участниц АНТКОМ, которые вообще не были добывающими странами в водах Антарктики: Австралия, Новая Зеландия, Южная Африка, Уругвай, Испания, Чили, Аргентина и др.

Усложнение самой системы действия АНТКОМ и переориентация промысловых интересов стран-участниц конвенции совпало по времени с распадом Советского Союза и принятием Россией роли его преемницы. Это привело к тому, что по экономическим причинам практически сразу прекратился российский промысел криля и сократилась добыча рыб; а по политическим причинам российской делегации стало труднее отстаивать отечественные интересы на рабочих группах и сессиях комиссии и научного комитета. Ухудшение позиций России в АНТКОМ усугублялось отсутствием научного флота и возможностей проведения собственных исследовательских работ.

На фоне нашего сокращения научной и промысловой деятельности в конце 90-х гг. прошлого и в начале нового века продолжалась активизация промысла клыкачей, причем так называемый незаконный, незарегистрированный и неучтенный (ННН) браконьерский вылов по масштабам стал превосходить официально разрешенный ежегодный вылов. Для борьбы с незаконным выловом и для мониторинга за легальным промыслом клыкачей была создана и внедрена специальная система документации уловов клыкачей (СДУ), усилена система инспекции (вплоть до досмотра судов в портах выгрузки) и научного наблюдения; более жесткими стали требования в мерах сохранения к странам и их судовладельцам, намеревающимся вести промысел клыкачей и ведущими такой промысел.

Кроме того, в наиболее продуктивном подрайоне традиционного промысла криля, ледяной рыбы и патагонского клыкача – о. Южная Георгия (48.3) Великобритания в одностороннем порядке ввела 200-мильную «Маритайм» зону, где она осуществляет контроль за всякой научной, поисковой и промысловой деятельностью и в случае коммерческого вылова гидробионтов перед его началом требует получения оплачиваемой лицензии и принятия на борт только английского научного наблюдателя! Причем контингент промысловых судов для работы в подрайоне 48.3 формируется заранее в департаменте по рыболовству, расположенном в порту Стенли на Фолклендских островах.

Австралия пошла дальше и объявила 200-мильную экономическую зону вокруг островов Херд и Макдональдс, расположенных в индоокеанском секторе (58.5.2). В пределах этой акватории промысел ледяной рыбы и клыкача ведут только суда Австралии, хотя оценка запасов и ОДУ проводится ежегодно на рабочих группах и заседаниях научного комитета и комиссии.

Такой притягательный пример «приватизации» продуктивных подрайонов и участков в зоне конвенции подтолкнул другие страны-участницы к выделению для них специально охраняемых участков суши и прилегающих акваторий, где



они будут осуществлять контроль за всякого рода деятельностью других стран. Так, например, Новая Зеландия намеревается «охранять» все острова Баллени и 50 миль вокруг островов (вначале было предложено 200 миль) в тихоокеанском секторе южнее самой Новой Зеландии. Предложения Великобритании идут еще дальше, так как ее представители в целях сохранения биоразнообразия и экосистемы подводных поднятий и гор хотят объявить охраняемыми целые участки морского дна, для начала в море Росса, а затем и дальше в других приматериковых морях. Положение с использованием ресурсов криля пока еще не столь осложнено и «опутано» мерами сохранения (сейчас их 90) и резолюциями (21). Новая оценка его биомассы в атлантическом секторе, проведенная синоптической съемкой в 2000 г. при участии нашего судна «Атлантида», показала, что возможный вылов криля только в атлантическом секторе ежегодно может составить до 4 млн т, равномерно распределяясь между подрайонами 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4 примерно по 1 млн т. Кроме того, по действующим мерам в индоокеанском секторе предохранительный лимит вылова криля составляет более 1 млн т, а в тихоокеанском его добыча пока не лимитирована.

В то же время исходя из потребностей хищников, питающихся в основном крилем, на последних совещаниях рабочей группы по экологическому мониторингу и управлению, которая объединила существовавшие ранее группы по крилю и программе мониторинга экосистем, рассматривался вопрос о необходимости выделения участков откорма потребителей криля, где будет ограничен или запрещен его промысел. В число этих участков могут войти и наиболее продуктивные акватории его традиционного вылова.

Предполагая скорое возвращении отечественного рыбопромыслового флота в воды Антарктики для возобновления крупномасштабного промысла криля и других объектов, нет сомнений в необходимости продолжения как исследовательских работ, так и активного участия в заседаниях рабочих групп и сессиях АНТКОМ.

В апреле 2005 г. в Чили был проведен специальный симпозиум, посвященный 25-летию подписания конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, где было представлено большинство стран-участниц и даже некоторые из присоединившихся стран (Болгария, Греция и др.). Ретроспективный анализ работы комиссии и ее консультативных органов показал, что при значительных успехах в деле сохранения биоресурсов Антарктики с использованием собственного опыта работы и большого количества организаций и рыболовных комиссий остается большое количество вопросов, требующих решения и интенсивной работы всей системы АНТКОМ:

- установление приемлемого уровня эксплуатации криля, учитывая условия среды, колебания численности рачков и их перенос в сезонном и межгодовом плане;
- сохранение целостности экосистем в подрайонах и на участках, регулируя промысел криля и рыб (кроме клыкачей) с учетом потреблений хищниками объектов лова и необходимость восстановления численности добываемых промыслом и потребляемых хищниками гидробионтов;
- планирование и регулирование промысла патагонского, антарктического клыкачей и видов прилова;
- сведение к минимуму риска прилова птиц и морских млекопитающих во время проведения промысловых операций;
- незаконный, незарегистрированный и неучтенный вылов клыкачей.

Следует также особо отметить обеспокоенность ряда добывающих стран установлением в зоне АНТКОМ особо охраняемых участков. Недобывающие страны, напротив, приветствуют установление режима полного запрета добычи биоресурсов в Антарктике.

Все сказанное выше свидетельствует о необходимости продолжения нашей активной деятельности в Южном океане, в самой комиссии и ее рабочих органах, так как проведение исследований и принятие решений без нашего участия может привести к потере перспектив промысла в богатых биоресурсами водах Антарктики.

Кроме того, сама проблема изучения использования био-, а также и других ресурсов Антарктики выходит за рамки рыбохозяйственной отрасли. Потеря позиций России в АНТКОМ безусловно ослабит ее влияние при определении нового международного статуса Антарктиды в случае пересмотра договора об Антарктике, в систему которого входит также конвенция по сохранению морских живых ресурсов Антарктики.

### Литература

**Бородин Р.Г.** 1996. Киты: меры регулирования промысла и состояние запасов. – М.: Изд-во ВНИРО. – С. 195.

**Голицин В.В.** 1980. Международно-правовое регулирования сохранения и рационального использования морских живых ресурсов Антарктики. – Вып. 12. – М.: ЦНИТЭИРХ. – С. 18.

**Зенкович Б.А.** 1969. Киты и их промысел во втором секторе Антарктики // Труды ВНИРО. Т. 66. – М.: ВНИРО. – С. 249–266.

**Любимова Т.Г.** 1987. Основные закономерности пространственного и количественного распределения биоресурсов Антарктики // Биологические ресурсы Арктики и Антарктики. – М.: Наука. – С. 239–258.

**Пермитин Ю.Е.** 1987. К исследованию фауны и распространения донных рыб Антарктики // Биологические ресурсы Арктики и Антарктики. – С. 258–296.

**Федоров С.Г., Малышев А.А.**, 1980. Договор об Антарктике и проблемы международного регулирования использования морских живых ресурсов Южного океана // Биологические ресурсы антарктического криля. – М.: ОНТИ; ВНИРО. – С. 225–238.

**Хлыстов В.П.**, 1980. Международно-правовые проблемы промысла морских млекопитающих. Вып. 12. М.: ЦНИИТЭИРХ. – С. 19–39.

**Шуст К.В.**, 1998. Рыбы и рыбные ресурсы Антарктики. – М.: Изд-во ВНИРО. – С. 163.

**Юхов В.Л.**, 1983. Антарктический клыкач. – М.: Наука. – С. 113.

**Fishing News International.** Dec. 1978. V. 17. – P. 23

**Scientific Committee reports of the XVIII–XXIII meetings 1999–2004.** Hobart, Australia.

УДК 341.16: 639.2 (265.7)

*А.И. Глубоков, Б.Н. Котенев*

## **Международно-правовая типизация запасов гидробионтов в связи с созданием рыбохозяйственной организации в южной части Тихого океана**

После повсеместного установления в середине 70-х гг. прошлого столетия сначала 200-мильных рыболовных зон, а впоследствии исключительных экономических зон возникла проблема международно-правового регулирования использования и сохранения живых морских ресурсов, обитающих одновременно в пределах 200-мильных зон и за ними.

Первые попытки международно-правовой типизации запасов были предприняты в ходе подготовки Конвенции ООН по морскому праву. Одним из наиболее удачных следует признать следующее разделение запасов и видов по их пространственному распределению относительно границ 200-мильных зон:

- запасы, находящиеся преимущественно в пределах одной зоны национальной юрисдикции;
- немигрирующие запасы, находящиеся в пограничных районах двух смежных зон;
- мигрирующие или немигрирующие запасы, находящиеся как в национальных зонах, так и в районах открытого моря, прилежащих к ним;
- запасы открытого моря, встречающиеся исключительно за пределами ИЭЗ [Gulland, 1980; Caddy, 1982; Анисимов, 1984].

Разработчики международно-правовой структуры отмечали существование в пределах каждой из категорий множественных частных вариантов, призывая в связи с этим к расширению исследований внутривидовой дифференциации для разрешения проблемы межгосударственного управления запасами в условиях нового морского права [Анисимов, 1984].

Недостатками предложенного J.A. Gulland (1980), G.F. Caddy (1982) и В.П. Анисимовым (1984) деления было разграничение понятий мигрирующих и немигрирующих рыб, что с биологической точки зрения очень сложно (строго говоря, только «сидячие» организмы можно назвать немигрирующими), и отсутствие четкого обозначения того, что предложенная структура должна относиться только к элементарной единице управления — популяции (запасу).

К сожалению, в окончательном тексте Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. (UNCLOS) международно-правовая типизация запасов структурирована менее четко. В соответствии со ст. 63 ч. V конвенции меры по сохранению запасов, ареал которых включает более одной ИЭЗ и/или зону с примыкающим к ней открытым морем, должны стремиться согласовывать прибрежные государства и государства, ведущие промысел таких запасов за пределами ИЭЗ. Отдельно в соответствии со ст. 64 и приложением I конвенции были выделены далеко мигрирующие виды, к которым были отнесены тунцы, марлины, рыбы-парусники,

меч-рыбы, корифены, сайра и китообразные. К сотрудничеству в сохранении таких видов призывались страны, участвующие в их промысловом освоении. При этом в конвенции косвенно указано, что далеко мигрирующие виды могут встречаться как за пределами ИЭЗ, так и внутри них. Оставалось непонятным, почему в ст. 63 идет речь о запасах, т.е. популяциях гидробионтов, а в ст. 64 о видах, т.е. о значительно более высоком уровне иерархической структуры живых организмов, включающей запасы (популяции) и подвиды. Не говоря уже о том, что видовой ареал всегда шире ареалов, слагающих его популяций, и что элементарной единицей сохранения и регулирования является популяция (запас), а не вид в целом.

Несмотря на отсутствие четких критериев разделения гидробионтов по двум категориям: обитающим в ИЭЗ и за ее пределами, с одной стороны, и далеко мигрирующим (также обитающим внутри ИЭЗ и за ее пределами) – с другой, конвенцией была предложена принципиально различающаяся схема их сохранения. Для первых районом сохранения являлась только та часть ареала (напомним, популяционного), которая находится за пределами ИЭЗ. Для далеко мигрирующих видов согласованное между странами сохранение и оптимальное использование предлагалось осуществлять в пределах всего ареала (напомним, видového) как в ИЭЗ, так и за ее пределами.

В период заключения конвенции точка зрения большинства стран состояла в том, что отношение к далеко мигрирующим видам должно быть таким же, как ко всем другим живым ресурсам, т.е. эти виды попадают под исключительную власть прибрежного государства в территориальном море и ИЭЗ [Вылегжанин, 2000].

В UNCLOS специальное внимание уделено сохранению и управлению живыми ресурсами открытого моря, куда в соответствии со смыслом ст. 116–120 можно отнести, с одной стороны, популяции, ареал которых включает ИЭЗ и прилегающие районы открытого моря, а также далеко мигрирующие виды, с другой – популяции, ареал которых полностью расположен за пределами ИЭЗ.

Позднее запасы, ареал которых включает воды ИЭЗ и прилегающие к ней акватории, были названы трансграничными (transboundary stocks). Международное признание понятия «трансграничные рыбные запасы» состоялось на Конференции ООН по трансграничным рыбным запасам и запасам далеко мигрирующих видов рыб 1993–1995 гг. Однако как до, так и после этой конференции (на симпозиумах по морским биоресурсам, прошедшим в 1988 и 1989 гг. в Ситке и Ленинграде, а также симпозиумах по управлению рыболовством в Анкоридже 1984 г. и морскому праву в Москве 1998 г.) обращалось внимание на противоречивость построения концепции трансграничных запасов, подразумевающую их отличие от морских трансзональных запасов [Вылегжанин, 2000]. Кроме того, термин «transboundary stocks» был заменен термином «straddling stocks», что внесло дополнительные сложности в разделение запасов по международно-правовым типам.

В документе ФАО, касающемся запасов трансграничных и далеко мигрирующих видов, подготовленном по просьбе стран южно-тихоокеанского региона, обращено внимание на путаницу и взаимоперекрываемость понятий «запасы дальних морей» (high seas), «далеко мигрирующие виды» и «трансграничные запасы» («straddling stocks») [World review..., 1994]. В документе не предложено более четкой международно-правовой типизации запасов морских гидробионтов и не приведены определения названных типов, в частности запасы дальних морей.

Наиболее полная международно-правовая типизация запасов морских гидробионтов была представлена В.К. Зилановым на I сессии конференции ООН по трансграничным рыбным запасам и запасам далеко мигрирующих рыб (1994). Впервые в международной практике он предложил термин «трансзонально-границный запас» в отношении запаса, который «пересекает зоны двух и более прибрежных государств, а также границу 200-мильной зоны при выходе в открытую часть». Однако при этом, как и во всех предыдущих документах, оговаривалось, что термины «трансграничный» и «трансзонально-границный» применяются только к запасам, большую часть своего жизненного цикла проводящим внутри ИЭЗ.

Неопределенность данной формулировки заключается в том, что невозможно однозначно определить границу между большей и меньшей частями жизненного цикла. В соответствии с этим отнесение запаса к конкретному типу затруднено.

В некоторых документах конференции ООН понятия «трансзональные» и «трансграничные» объединялись в одно, что вызывало еще большее размывание структуры международно-правовой типизации запасов морских гидробионтов.

Итогом шести сессий конференции ООН по трансграничным рыбным запасам и запасам далеко мигрирующих рыб стала разработка Соглашения об осуществлении положений Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., которые касаются сохранения трансграничных (straddling) запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими, открытого для подписания 4 декабря 1995 г. (UNFSA). Однако определение этих понятий в документе не приводится. Тем не менее в UNFSA устранена ошибка, допущенная в UNCLOS: документ относится уже к запасам, а не видам далеко мигрирующих рыб.

Одна из последних попыток международно-правовой типизации совместно эксплуатируемых рыбных запасов была предпринята по результатам консультаций экспертов Норвегии и ФАО, прошедших в октябре 2002 г. [Munro et al., 2004]. На основе многочисленных исследований развитых и развивающихся стран G. Munro с соавторами предложил разделить все совместно эксплуатируемые запасы на три большие группы.

1. Трансграничные (transboundary) рыбные запасы, понимаемые в соответствии с ч. 1 ст. 63 UNCLOS («...один и тот же запас или запасы ассоциированных видов, встречающиеся в исключительных экономических зонах двух или более прибрежных государств...»). В этом случае, на наш взгляд, более точным было бы применение термина трансзональные (transzonal) рыбные запасы.

2. Далеко мигрирующие (highly migratory), понимаемые в соответствии со списком приложения I UNCLOS, и трансграничные (straddling) рыбные запасы, понимаемые в соответствии с ч. 2 ст. 63 UNCLOS («...один и тот же запас или запасы ассоциированных видов, встречающиеся как в исключительной экономической зоне, так и в районе, находящемся за ее пределами и прилегающем к ней...»). Иными словами к данному типу относятся запасы далеко мигрирующих видов, которые могут быть как запасами дальних морей (purely high seas), так и такими, ареал которых пересекает границу ИЭЗ и открытого моря, т.е. являться трансграничными (transboundary) рыбными запасами. Английский термин «straddling fish stocks», как он описан в UNCLOS, также точнее было бы назвать по-английски «transboundary fish stocks».

3. Запасы дальних морей (discrete high seas), понимаемые в соответствии со ст. 116–120 UNCLOS, в которых, как было отмечено выше, отсутствует четкое разделение запасов, полностью находящихся в открытом море (по терминологии 1994 г., «purely high seas stocks») [World review., 1994], и трансграничных.

Таким образом, последняя из предложенных схем международно-правовых типов запасов не лишена недостатков предыдущих: сохранена двойственность понятий, четкие определения типов отсутствуют.

В связи с вышеизложенным очевидно, что в настоящее время не разработана единая международно-правовая типизация запасов. Существующие схемы в связи с дублированием понятий и неясностью понятийного аппарата затрудняют их трактовку и имплементацию в национальные законодательства о морских живых ресурсах и международное право, в том числе осуществляемое в рамках региональных рыбохозяйственных организаций.

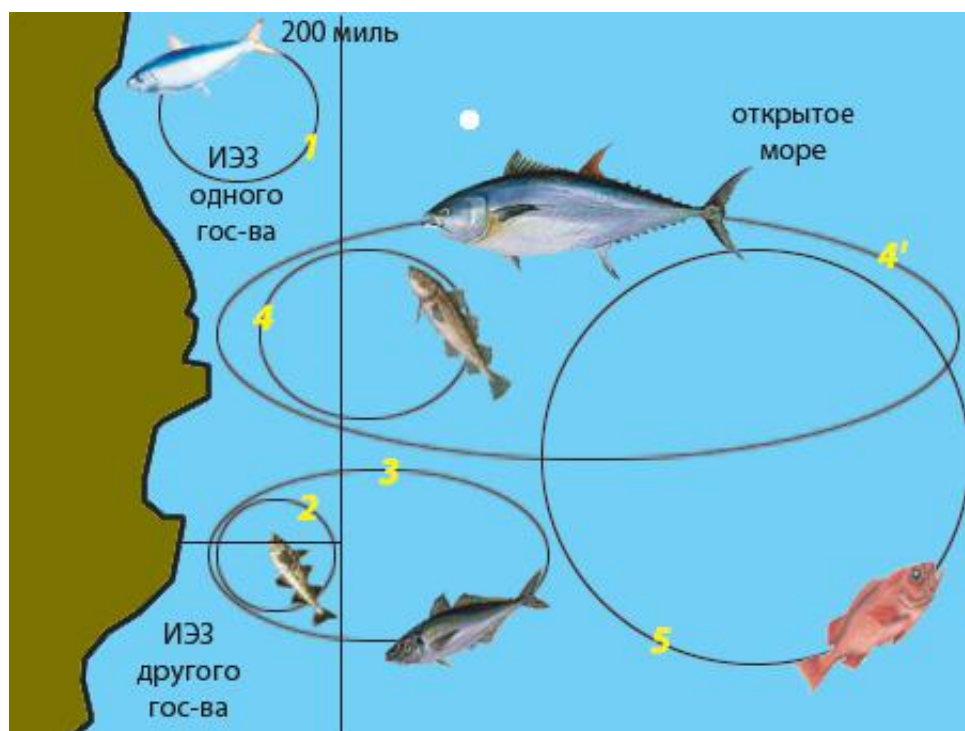
Взаимное перекрывание типов, с экологической точки зрения (далеко мигрирующие и недалеко мигрирующие), усложняет структурирование как уже известных, так и вновь описываемых запасов. Далеко мигрирующие виды определяются прежде всего по протяженности их миграций. В этой связи в зависимости от того, захватывает их ареал ИЭЗ других государств или нет, конкретные запасы далеко мигрирующих рыб могут быть отнесены к трансграничным, трансзональным, к тому и другому типу одновременно или к запасам дальних морей. Посколь-

ку разделение запасов по протяженности их миграций весьма условно и нет четкой границы между популяциями далеко мигрирующих рыб и популяциями с относительно большим ареалом, от данного критерия при международно-правовой типизации запасов целесообразно отказаться.

Также в связи с отсутствием возможности провести однозначное разделение между большей и меньшей частью жизненного цикла или его отдельных периодов такие формулировки всегда будут вызывать международные споры.

Основным критерием международно-правовой типизации должно стать расположение ареала конкретного запаса (но не вида в целом) относительно ИЭЗ.

С учетом вышеизложенного все запасы живых морских ресурсов можно отнести к одному из пяти типов: внутризональный (intrazonal), транзональный (transzonal), транзонально-границный (transzonal-boundary), трансграницный (transboundary), запас дальних морей (purely high seas) (табл., рис.). При этом ни один запас не может быть отнесен одновременно к двум типам или ни к одному из них. Сохранение и управление внутризональным запасом — исключительное право прибрежного государства. Меры сохранения и рационального использования запасов остальных четырех типов осуществляются совместными усилиями нескольких государств.



Международно-правовые типы запасов гидробионтов: 1 — внутризональные; 2 — транзональные; 3 — транзональнограницные; 4 — трансграницные местные запасы; 4' — трансграницные далеко мигрирующие запасы; 5 — запасы дальних морей

На первоначальном этапе, на наш взгляд, нет необходимости делить пять основных типов на подтипы по экологическим критериям, таким, как донные, пелагические, сидячие, неритические, океанические и т.д. Безусловно, меры, предпринимаемые для сохранения запасов разных экологических типов, будут отличаться. Однако для целей международного регулирования прежде всего важно: взаимодействие каких стран требуется для сохранения запаса того или иного типа и какова мера ответственности каждой из стран в осуществлении мер управления и сохранения.

При этом необходимо иметь в виду, что за 30 лет, прошедших с первых попыток международно-правовой типизации запасов, существенно изменились приоритеты. В конце 70-х — начале 80-х гг. необходимость такой структуризации была

инициирована повсеместным установлением 200-мильных рыболовных зон. Именно поэтому в то время наибольшие трудности возникли с разработкой принципов управления запасами, оказавшимися разделенными границами между ИЭЗ соседних государств и/или открытым морем. В этой связи тогда основное внимание было уделено трансзональным и трансграничным запасам. В настоящее время принципы рационального использования и сохранения наиболее значимых для промысла запасов этих типов в определенной степени разработаны и успешно применяются как в рамках двусторонних соглашений, так и в рамках международных рыбохозяйственных организаций.

#### Международно-правовые типы запасов гидробионтов

Тип запаса	Характерные признаки	Источник	Примеры видов, имеющих запасы данного типа
Внутризональный	Ареал не выходит за пределы ИЭЗ одного государства		Атлантическая треска <i>Gadus morhua</i> , минтай <i>Theragra chalcogramma</i> и др.
Трансзональный	Ареал включает как минимум ИЭЗ двух государств и не распространяется в открытую часть Мирового океана	Симпозиумы по морскому праву 1984, 1998 гг. и по морским биоресурсам 1988, 1989 гг.; Зиланов, 1994; Вылегжанин, 2000	Атлантическая треска <i>Gadus morhua</i> , минтай <i>Theragra chalcogramma</i> и др.
Трансзонально-граничный	Ареал включает как минимум ИЭЗ двух государств и распространяется в открытую часть Мирового океана	Зиланов, 1994 (ввел термин); World review..., 1994 (дан пример без введения термина)	Тунцы <i>Thunnus</i> spp., атлантическая треска <i>Gadus morhua</i> , минтай <i>Theragra chalcogramma</i> и др.
Трансграничный	Ареал включает ИЭЗ и открытую часть Мирового океана	Зиланов, 1994; Сессии конференции ООН по трансграничным рыбным запасам и запасам далеко мигрирующих видов рыб 1993–1995 гг.; World review..., 1994; Вылегжанин, 2000	Атлантический большеголов <i>Hoplostethus atlanticus</i> , тунцы <i>Thunnus</i> spp., тихоокеанская ставрида <i>Trachurus murphyi</i> и др.
Дальних морей	Ареал полностью расположен в открытой части Мирового океана	World review..., 1994	Тихоокеанская ставрида <i>Trachurus murphyi</i> и 400 других видов [Garcia and Majkowski, 1992]

Принципиально иная ситуация сложилась с запасами дальних морей. 25–30 лет назад из-за отсутствия интенсивной промысловой эксплуатации большинству запасов дальних морей, исключая тунцов, уделялось недостаточно внимания. Постепенно вместе с расширением и возрастанием интенсивности океанических промыслов стала очевидной необходимость разработки действенных мер по рациональной эксплуатации запасов открытых вод Мирового океана. Тем не менее, как справедливо отмечают авторы доклада ФАО по управлению совместными запасами и их сохранению, эффективные методы сохранения запасов дальних морей до настоящего времени не разработаны [Munro et al., 2004]. К такому же выводу пришли инициаторы создания рыбохозяйственной организации в южной части Тихого океана: «В международном сохранении и управлении не далеко мигрирующими гидробионтами и сохранением биоразнообразия открытых вод южной части Тихого океана существует пробел».

Решение может быть найдено в расширении мандата региональных рыбохозяйственных организаций [Munro et al., 2004]. Таким мандатом могла бы быть наделена создаваемая глобальная организация по управлению рыболовством в 1/2 части самого обширного океана Земли – Тихого.

Однако организация эффективной охраны и рационального промысла океанических ресурсов невозможна без знания самого главного — популяционной структуры видов. Достоверные научные данные о структуре запасов позволят обеспечить применение мер регулирования именно к популяциям, а не их части или, наоборот, более крупным внутривидовым структурам. Ошибка в этом вопросе может привести к катастрофическим последствиям.

В этой связи в целях долгосрочного устойчивого сохранения и рационального использования живых морских ресурсов южной части Тихого океана в пределах акватории создаваемой региональной рыбохозяйственной организации необходимо следующее:

- начать формирование кадастра запасов морских гидробионтов южной части Тихого океана в соответствии с новой международно-правовой типизацией с привлечением всех доступных ретроспективных и вновь получаемых данных;
- разделить кадастр на три раздела: хорошо изученные запасы; запасы, требующие дополнительного изучения; малоизученные и не изученные запасы;
- подготовить и утвердить на ближайших конференциях по созданию рыбохозяйственной организации в южной части Тихого океана список видов (запасов), подлежащих первоочередному изучению.

## Литература

**Анисимов В.П.** 1984. О международно-правовых аспектах исследований внутривидовой дифференциации морских рыб // Внутривидовая дифференциация морских промысловых рыб и беспозвоночных.— Калининград: АтлантНИРО.— С. 3–5.

**Вылегжанин А.Н.** 2000. Управление трансграничными рыбными запасами и далеко мигрирующими видами // Международно-правовые основы управления морскими живыми ресурсами: Теория и документы.— М.: Экономика.— С. 29–36.

**Зиланов В.К.** 1994. Определение трансграничных, трансзональных и трансзонально-граничных запасов морских живых ресурсов // Итоги первой сессии конференции организации объединенных наций по трансграничным рыбным запасам и запасам далеко мигрирующих рыб.— М.: Изд-во ВНИРО.— С. 11–12.

**Caddy G.F.** 1982. Some considerations relevant to the definition of shared stocks and their allocation between adjacent economic zones. FAO. Fisheries Circular. No. 749. Rome. July 1982.— 44 p.

**Garcia S.M. and Majkowski J.** 1992. State of high seas resources // The law of the sea in the 1990s: a framework for further international cooperation. The law of the Sea Institute. Univ. of Hawaii. T. Kuribayashi and E.L. Miles (eds.).— P. 175–236.

**Gulland J.A.** 1980. Some problems of the management of shared stocks. FAO Fisheries Techn. Pap. No. 206.— 22 p.

**Munro G., Van Houtte A., Willman R.** 2004. The conservation and management of shared fish stocks: legal and economic aspects. FAO Fisheries Techn. Pap. No. 465.— 69 p.

**World** review of highly migratory species and straddling stocks. 1994. FAO Fisheries Techn. Pap. No. 337.— 70 p.



УДК 597.587.1: 639.2.055:639.2 (091) (256.7)

*Б.Н. Котенев, К.Г. Кухоренко (АтлантНИРО), А.И. Глубоков*

## **История российского изучения и освоения биоресурсов ЮТО**

### **Краткая история и основные результаты российских многодисциплинарных экосистемных исследований южной части Тихого океана**

В 50-е – начале 60-х гг. прошлого века Министерством рыбного хозяйства и Академией наук (АН) с целью реализации стратегии перспективного развития рыбохозяйственной отрасли России, заключающейся в поиске и описании новых промысловых районов и объектов промысла, а также в исследовании среды обитания для оценки ее биопродуктивности, были проведены широкомасштабные комплексные экспедиции по всему Мировому океану. Среди наиболее значимых экспедиций того периода в южную часть Тихого океана следует отметить исследования на НПС Главсевморпути «Обь» (1955–1960), НИС института океанологии АН СССР «Витязь III» (1957–1958, 1961) и НПС Тихоокеанского управления промысловой разведки и научно-исследовательского флота (ТУРНИФ) «Профессор Дерюгин» (1960) (табл. 1).

По итогам экспедиций первого десятилетия исследований одним из приоритетных для рыбохозяйственной отрасли регионов поиска была определена южная часть Тихого океана, куда в 1960–1970-х гг. были направлены экспедиции Управления промысловой разведки и научно-исследовательского флота Западного бассейна (Запрыбпромразведка), Атлантического научно-исследовательского института (АтлантНИРО), Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), ТУРНИФ, Тихоокеанского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО), Академии наук СССР (прежде всего института Океанологии) и других бассейновых разведок (см. табл. 1). Наибольшей интенсивности многодисциплинарные экосистемные исследования и промысловые работы достигли в конце 70-х гг., сохраняясь на таком уровне до начала 90-х гг. прошлого века.

За весь период исследований южной части Тихого океана с 1955 по 2003 гг. Россией выполнено 563 экспедиции на 63 судах (см. табл. 1, рис. 1). Суммарная величина затрат на эти экспедиции составила 5 млн долл.  $\times$  563 = 2 млрд 815 млн долл. США. На обработку и анализ материалов экспедиций была потрачена приблизительно такая же сумма. Таким образом, общая величина затрат России на 50-летние многодисциплинарные экосистемные исследования ЮТО составила 5 млрд 630 млн долл. США.

Комплексные экосистемные исследования южной части Тихого океана включали следующие основные работы.

1. Изучение гидрофизических характеристик, их структуры и изменчивости в водах разного генезиса и в контактных зонах между ними. Особое внимание уделялось исследованию гидрофизических характеристики фронтальных зон и

Таблица 1. Экспедиции СССР в южную часть Тихого океана

Судно	Рейс№	Год	Период
<i>ИО РАН*</i>			
НИС «Академик Курчатов»	4	1986	Август – декабрь
	17	1973–1974	Декабрь – апрель
	24	1976–1977	Декабрь – апрель
	34	1981–1982	Декабрь – апрель
	51	1990	Август – декабрь
НИС «Витязь III»	25	1957	Июнь – октябрь
	26	1957–1958	Ноябрь – февраль
	27	1958	Март – июнь
	34	1961	Август – декабрь
	37	1965	Апрель – июль
	38	1965–1966	Декабрь – апрель
	43	1968	Май – сентябрь
	44	1968–1969	Ноябрь – март
	48	1970	Май – сентябрь
	49	1970–1971	Ноябрь – март
	50	1971	Апрель – июль
	51	1972	Январь – май
	54	1973	Февраль – май
	57	1975	Январь – май
НИС «Дмитрий Менделеев»	5	1971	Январь – май
	7	1971–1972	Декабрь – апрель
	8	1972	Июнь – октябрь
	9	1973	Январь – май
	11	1973–1974	Декабрь – апрель
	14	1975	Февраль – май
	16	1975–1976	Декабрь – март
	17	1976	Май – сентябрь
	18	1976–1977	Декабрь – апрель
	19	1977	Февраль – октябрь
	20	1978	Январь – май
	21	1978	Август – декабрь
	22	1978–1979	Декабрь – апрель
	24	1980	Январь – май
	27	1981	Сентябрь – декабрь
	28	1982	Январь – апрель
	32	1984	Май – август
33	1984	Октябрь – ноябрь	
34	1984–1985	Декабрь – апрель	
36	1985–1986	Октябрь – январь	
38	1986–1987	Декабрь – апрель	
НИС «Академик Мстислав Келдыш»	8	1984	Май – август
	9	1984–1985	Октябрь – январь
	21	1990	Март – июнь
НИС «Профессор Штокман»	18	1987	Март – июнь
Всего	5 судов, 44 рейса		
<i>Главсевморпуть</i>			
НИС «Обь»	1–3,5	1955–1960	
Всего	1 судно, 4 рейса		

Судно	Рейс№	Год	Период
<i>Западный бассейн</i>			
НИС «Атлантида»		2002–2003	Август – январь
НИС «АтлантНИРО»	4 рейса	1989–1991	
НПС «Бахчисарай»		1979	Март – сентябрь
		1980	
НПС «Бородинское поле»		1989	
НПС «Звезда»		1978	
		1978–1979	
		1981	Май
		1982–1983	Июль – Апрель
НПС «Коммунар»		1978	
НПС «Куликово поле»		1981–1982	Ноябрь – Февраль
		1982–1983	Июль – Апрель
НПС «А. Лопатин»		1978–1979	
НПС «Малта»		1989	
НПС «Меркурий»		1980	
НПС «Новочебоксарск»		1989	
		1990	
НПС «Ноглики»		1978–1979	
НПС «Николай Островский»		1976–1977	Ноябрь – Апрель
		1977–1978	Декабрь – Июнь
		1978–1979	Ноябрь – Май
НПС «Плунге»		1979	
		1980	
НПС «Полтава»		1979	
НПС «Прометей»		1978	
		1978–1979	
НПС «К. Рауд»		1978	
НПС «Сократ»		1990	
НПС «Спектр»		1978–1979	
НПС «Створ»		1980	
НПС «Суваккия»		1978	
		1978–1979	
НПС «Фотон»		1980	
НПС «Эклиптика»		1973	
Всего	21 судно, 201 рейс		
<i>ВНИРО</i>			
НИС «Академик Книпович»	11–12	1971–1973	
	14	1975	
	18–20	1979–1982	
Всего	1 судно, 5 рейсов		
<i>Северный бассейн</i>			
НПС «А. Борисов»	1	1979–1980	Август – февраль
	2	1980	Апрель – август
	3	1980–1981	Сентябрь – февраль
	5	1982	Февраль – август
	6	1982–1983	Сентябрь – январь
	8	1983–1984	Ноябрь – апрель

Судно	Рейс.№	Год	Период
	12	1986	Июнь – ноябрь
	13	1986–1987	Декабрь – май
НПС «М. Вербицкий»	19	1989	Май – октябрь
НПС «А. Генералов»	7	1983–1984	Октябрь – март
НПС «Измайлово»	1	1986	Март – август
	2	1986–1987	Сентябрь – январь
	3	1987	Март – июль
	4	1987	Июль – ноябрь
НПС «П. Кайков»	9	1985	Февраль – август
	10	1985–1986	Сентябрь – февраль
	11	1986	Март – август
	12	1986–1987	Октябрь – апрель
НПС «Еф. Кривошеев»	8	1984	Март – август
	12	1987	Май – октябрь
	16	1989	Июль – декабрь
	18	1990	Июль – декабрь
НПС «Н. Куропаткин»	14	1990	Февраль – июль
	15	1990–1991	Август – февраль
НПС «С. Макаревич»	3	1984–1985	Август – январь
НПС «Фритъоф Нансен»	11	1989	Июль – декабрь
	12	1989–1990	Декабрь – май
	13	1990	Июнь – ноябрь
	14	1990–1991	Ноябрь – май
НПС «Павел Панин»		1984	Май – август
Всего	10 судов, 31 рейс		
<i>Дальневосточный бассейн</i>			
НПС «Академик Берг»			
НПС «Геракл»			
НПС «Мыс Бабушкина»			
НПС «Мыс Дальний»			
НПС «Мыс Юноны»			
НПС «Пионер Николаева»		1982	Январь – февраль
		1983	Март – июнь
		1984	Январь – май
		1985	Февраль
		1987	Апрель – август
		1988	Февраль
НПС «Профессор Дерюгин»		1960	
НПС «Новокотовск»			
НПС «Капитан Олейничук»			
НПС «Очаков»			
НПС «Посейдон»			
НПС «Пулковский меридиан»			
Всего	13 судов, 260 рейсов		
Всего	63** судна, 563 экспедиции		

\*Экспедиция ИО РАН приведены по О.А. Кузнецову и В.Г. Нейман (2005)

\*\*Некоторые экспедиции в таблицу не включены.

## НИС ВНИРО



«Академик Книпович»

## НИСы АтлантНИРО



«АтлантНИРО»



«Атлантида»

## НПС турниф



«Пионер Николаева»

*Рис. 1.* Научные суда, участвовавшие в многодисциплинарных экосистемных исследованиях южной части Тихого океана

фронтальных разделов, оптических свойств воды. Круглогодичный мониторинг изменчивости температуры поверхности океана на основе показаний датчиков на промысловых судах, попутных океанографических наблюдений, информации с искусственных спутников Земли.

2. Изучение гидрохимической структуры вод и ее связи с гидрофизическими и биологическими полями. Определение концентраций кислорода, углекислоты,

органических и неорганических форм биогенных элементов (фосфора, кремния, азота, в том числе аммония и мочевины), марганца, витаминов, водородных ионов, щелочности, плотности среды; микро- и макромасштабных закономерностей распределения взвешенного вещества и его основных составляющих.

3. Исследование биофизических параметров: мутности воды, пространственной и временной изменчивости биолюминесцентного поля.

4. Изучение биологических сообществ: закономерностей их пространственной дифференциации, разномасштабной пространственной и временной изменчивости структуры, а также процессов создания биологической продукции на разных трофических уровнях сообществ. Исследование состава, количественного распределения, величины продукции и деструкции бактериопланктона (различными независимыми методами); фитопланктона (начиная от пикопланктона размером 0,2–3 мкм); нано- и микропланктонных гетеротрофов (отдельно голых жгутиковых и инфузорий), мезо-, макро- и ихтиопланктона; процессов создания первичной и бактериальной продукции и факторов их определяющих; методических проблем определения продукции фитопланктона и микроорганизмов; эффективности использования энергии и продуцирования различными трофическими и экологическими группами планктона и бентоса; сезонного состояния сообществ в различных районах южной части Тихого океана; закономерностей количественного макро- и мезомасштабного распределения различных видов и экологических групп планктона и бентоса; сукцессии ценозов различного масштаба; закономерностей распределения потока энергии по трофическим сетям.

5. Оценка состояния запасов гидробионтов — основных объектов российского промысла.

Именно комплексный экосистемный междисциплинарный подход к изучению океана и живых биологических ресурсов позволил России сделать в ЮТО крупные океанографические и биологические открытия второй половины XX в.

1. Собрана обширная многолетняя информация о состоянии основных промысловых запасов гидробионтов южной части Тихого океана, прежде всего:

тихоокеанской ставриды *Trachurus murphyi*;  
перуанской скумбрии *Scomber japonicus peruanus*;  
перуанской сардины *Sardinops sagax sagax*;  
низкотелого берикса *Beryx splendens*;  
чилийской красноглазки *Emmelichthys nitidus cyanescens*;  
розовой красноглазки *Emmelichthys elongatus*;  
японского морского леща *Brama japonica*;  
эпигонуса гераклского *Epigonus heracleus*;  
эпигонуса Парина *Epigonus parini*;  
электроны Карлсберга *Electrona carlsbergi*;  
скумбредушки *Scombrosox saurus*;  
новозеландского кальмара *Notodarus sloani*;  
южного кальмара-стрелки *Todarodes angolensis*;  
полосатого кальмара *Eucleoteuthis luminosa*;  
кальмара Гумбольдта *Dosidicus gigas*;  
кальмара Бартрама *Ommastrephes bartrami*;  
кальмара уаланиензис *Sthenoteuthis oualaniensis*;  
кальмара-ромба *Thyasanoteuthis rhombus*  
глубоководного лангуста *Projazuus bahamondei* и др. (рис. 2).

При этом большая часть запасов за пределами 200-мильных зон была открыта и впервые описана советскими учеными. Розовая красноглазка, два вида эпигонусов, два вида диафов (*Diaphus parini*, *D. confusus*), серая сериолелла (*Serioteuthis tinro*), капродон Красюковой (*Caprodon krasnyukovae*) открыты учеными ВНИРО, института океанологии РАН, ТИНРО. По ставриде и другим промысловым объектам южной части Тихого океана получена ценнейшая информация о состоянии и структуре запасов в допромысловый период.

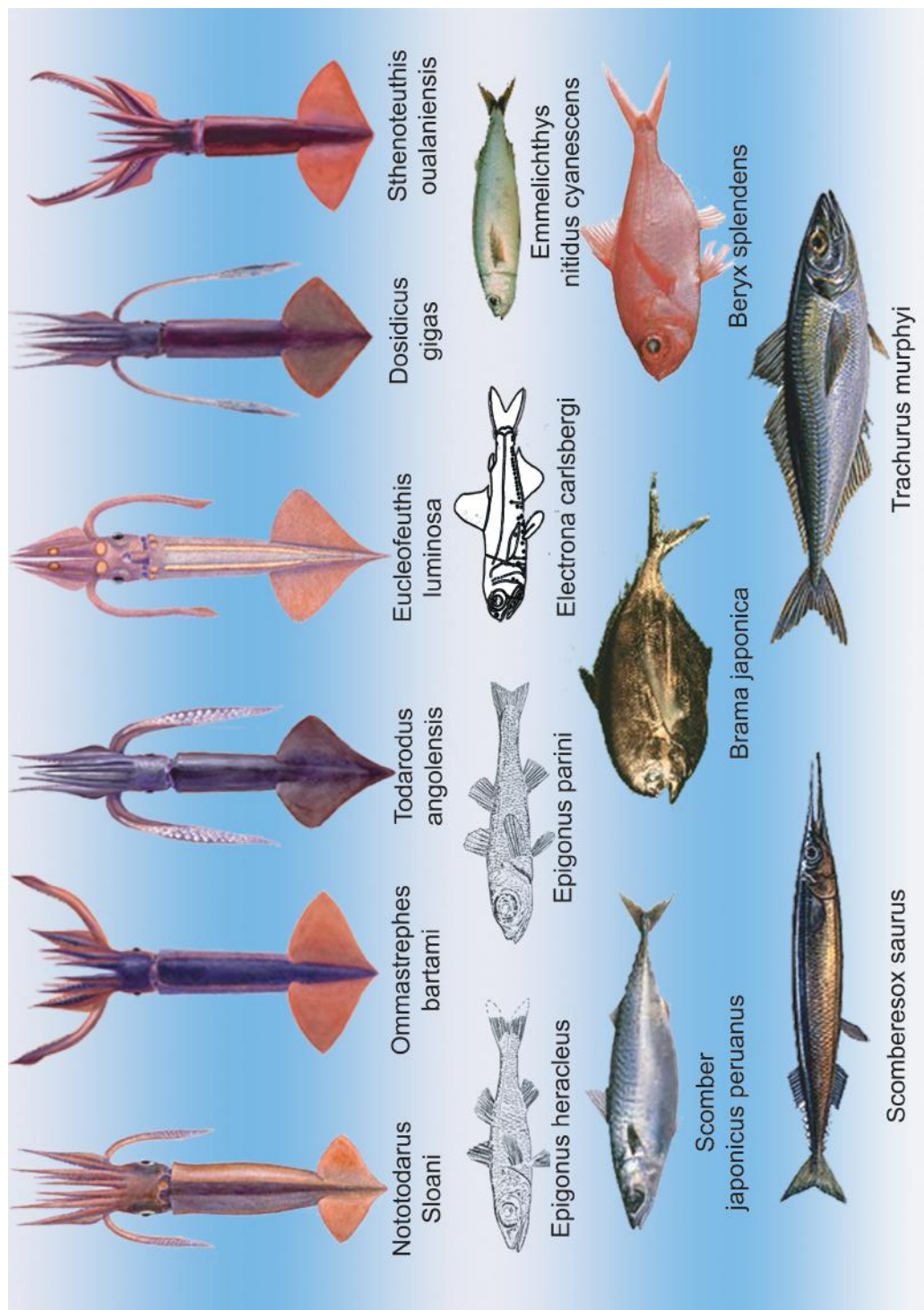


Рис. 2. Основные промысловые виды гидробионтов, запасы которых были открыты и описаны в ходе российских многодисциплинарных экосистемных исследований (рисунки кальмаров Д. Алексеева)

2. Благодаря достоверной научной информации о структуре и динамике запасов в сезонном и межгодовом аспектах несмотря на активный промысел ни один запас не был не только подорван, но даже переловлен. Еще 20–30 лет назад СССР при ведении промысла придерживался самого строгого подхода к оценкам допустимого изъятия, позднее получившего название предосторожного. Так, в 1978–1991 гг. суммарный вылов всеми странами за пределами ИЭЗ прибрежных государств основного объекта промысла – ставриды составлял в южной части Тихого океана от 3,1 до 8,4% биомассы промыслового запаса, в том числе вылов России от 2,8 до 6,2%.

3. В открытой части Тихого океана обследовано свыше 150 подводных гор, 40 из которых были открыты и впервые описаны в ходе этих исследований. Составлены навигационные, гидрофизические и метеорологические характеристики районов, описания рельефа дна, кормовой базы и океанологических условий обитания промысловых объектов.

4. Накоплен массив информации по температуре поверхности океана (ТПО) за период с января 1986 г. по настоящее время, включающий карты ТПО недельной дискретности, карты аномалий ТПО (рис. 3), тенденций ТПО, разницы ТПО: месячной, сезонной, межгодовой дискретности.

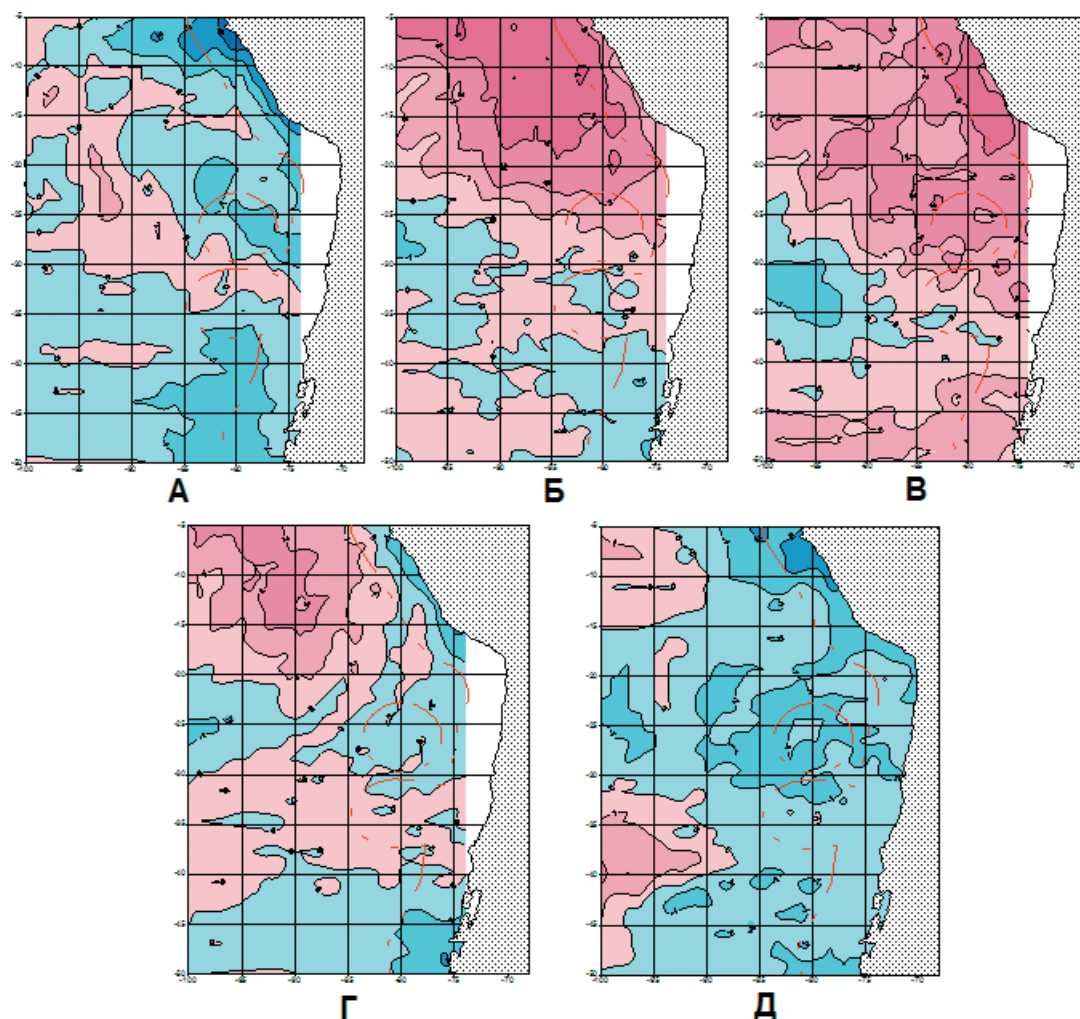
5. Получено целостное представление об абиотической и биотической структурах экосистем южной части Тихого океана, их функциональной организации и пространственной дифференциации, выявлен целый ряд неизвестных ранее особенностей биологических сообществ. Впервые исследованы и описаны механизмы, определяющие пространственную, сезонную и долгопериодную изменчивость характеристик экосистем ЮТО. Количественно оценены интегральные структурные характеристики всех элементов системы, интенсивность процессов, проходящих в экосистеме и объединяющих ее элементы. Рассчитаны потоки вещества и энергии.

6. Детально описаны биогеографические зоны, местоположение их границ, состав и структура населяющих их сообществ.

7. Установлены особенности адаптаций сообществ и популяций наиболее массовых видов к условиям переменяющегося апвеллинга, при которых периоды чрезвычайно высокой первичной продукции незаконномерно сменяются периодами ее резкого спада.

По результатам исследований были опубликованы тематические сборники, книги, обзоры, материалы совещаний, диссертации [Мельник и др., 1974; Экосистемы пелагиали..., 1975; Михеев, 1978; Нектон и ихтиопланктон..., 1979; Ихтиофауна, 1980; Рыбопромысловый потенциал..., 1980; Экосистемы пелагиали..., 1980; Гречина, Кузнецов, 1981; Рыбные ресурсы, 1981; Флинт, 1981; Океанологические условия..., 1982; Рыбохозяйственные исследования в ЮВТО, 1982; Фауна и гидробиология..., 1982; Алексеев, Мещеряков, 1983; Беккер, 1983; Биопродуктивность, 1983; Внутривидовая дифференциация..., 1984; Воронина, 1984; Промыслово-океанографические исследования..., 1984; Рыбохозяйственные исследования открытых областей..., 1984; Фронтальные зоны..., 1984; Зув и др., 1985, 1988; Ресурсы, 1985; Тормосов, 1985; Несис, 1985; Биологические ресурсы Тихого океана, 1986; Исследование биоресурсов, 1986, 1987; Жизненные циклы..., 1986; Океанологическая изменчивость..., 1986; Современное состояние, 1986; Биологические ресурсы открытого океана, 1987; Воронина, 1987; Некрасов, Каратаева, 1987; Парин, 1988; Экологические рыбохозяйственные исследования..., 1988; Экосистемы субантарктической зоны, 1988; Моисеев, 1989; Развитие рыболовства..., 1989; Описание подводных гор..., 1989; Резервные пищевые биологические ресурсы..., 1990; Экосистемы восточных пограничных течений..., 1990; Состояние биологических ресурсов..., 1991; Экологические рыбохозяйственные исследования в ЮТО, 1991; Котенев, 1992; Пелагические экосистемы..., 1993; Сырьевые рыбохозяйственные исследования..., 1993; Промыслово-биологические исследования..., 1994 и др.),





**Рис. 3.** Аномалии поверхностной температуры в ЮВТО (1996–1999) на примере влияния течения Эль-Ниньо: А – декабрь 1996; Б – октябрь 1997; В – март 1998; Г – октябрь 1998; Д – февраль 1999

а также отдельные статьи в научных изданиях [Берман, 1976; Котляр, 1976; Семенов, Берман, 1977; Арсеньев и др., 1978; Ведерников, Сапожников, 1978; Ведерников и др., 1978; Гроссман, 1978; Пономарева, Дробышева, 1978; Сорокин, 1978, 1983; Чекунова, Наумов 1978; Шушкина и др., 1978; Дарницкий, 1979; Маркина, 1979; Меншуткин, 1979; Шунтов, 1979; Абрамов, Котляр, 1980; Кончина, 1980; Пелымский, Арашкевич, 1980; Коваль, 1981, 1984; Колесников, Жигалова, 1981; Маркина и др., 1981; Ратькова, 1981; Тарвердиева, Пермитин, 1981; Федоров, Иванов, 1981; Бархатов, 1982; Захаров, 1982; Каширин, 1982; Семенов, 1982; Туманцева, 1982; Флинт, Тимонин, 1982; Александронец и др., 1983, 1986; Виноградов и др., 1983; Галактионов, Гардина, 1983; Караваев, Гречина, 1983; Кончина, 1983; Трувеллер и др., 1983; Parin, 1984; Андрианов, 1985; Бордовский и др., 1985; Морозов и др., 1985; Николаев, Жильцов, 1985; Павлова и др, 1985; Суханова и др., 1985; Туманцева, Копылов, 1985 Федоров, 1985; Алексеев, 1986; Бордовский, 1986; Евсеенко, Караваев, 1986; Базанов, 1987; Воронина, 1987; Добрусин и др., 1987; Евсеенко, 1987; Коваль, Гордеев, 1987; Крюков, Сапожников, 1987; Кузнецов и др., 1987; Буркальцева и др., 1988; Афанасьев и др., 1989; Цыганов, Чернега, 1989; Назаров, Нестеров, 1990; Павлов, 1990, 1991; Парин и др., 1990; Зарипов и др., 1991; Калчугин, 1991; Елизаров и др., 1992; Нестеров, 1996; Налетова и др., 1997; Кончина, Павлов, 1999] и др. Всего в России было опубликовано более 50 тематических книг по ЮТО, каждая из которых представляет собой объемистый том.

## История открытия и промыслового освоения «ставридного пояса» южной части Тихого океана

Одним из главных итогов комплексных многодисциплинарных экосистемных исследований южной части Тихого океана стало открытие и подробное описание «ставридного пояса».

Вид тихоокеанская ставрида *Trachurus murphyi* Nichols был описан в 1920 г. В течение почти 40 лет считалось, что род ставрид имеет биполярное распространение и что в южной части Тихого океана тихоокеанская ставрида обитает исключительно в умеренных водах у берегов Чили к югу от 50° ю.ш. [Берг, 1920; Алеев, 1957]. Позднее были открыты и описаны прибрежные субтропическая и тропическая части ареала ставриды от Эквадора до Перу [Berg, Cohen, 1972]. До начала 70-х гг. прошлого века считалось, что тихоокеанская ставрида обитает исключительно в водах шельфа и материкового склона. Океаническая часть ареала ставриды оставалась неизвестной.

Этому в значительной мере способствовало то, что до начала – середины 1980-х гг. большинство рыболовных стран проводили исследования в собственных прибрежных зонах, стремясь к максимальному освоению водных биологических ресурсов введенных в середине 1970-х гг. исключительных экономических зон.

Реализация стратегии России, нацеленной на перспективное устойчивое развитие океанического промысла, привела к обнаружению ставриды за пределами шельфовой зоны Южно-Американского континента. В 1973–1975 гг. отечественными экспедициями была исследована пелагиаль в районе подводного хребта Наска, где облавливались скопления тихоокеанской ставриды практически всех размерно-возрастных групп. В 1978 г. рыбопромысловым объединением «Запрыба» совместно с Запрыбпромразведкой была организована поисково-промысловая экспедиция в ЮВТО, в результате которой впервые были выявлены за пределами ИЭЗ Перу значительные скопления пелагических рыб: ставриды, скумбрии и сардины, обитающих в пределах океанического апвеллинга над подповерхностным Перу-Чилийским противотечением.

Таким образом, важнейшим результатом первого этапа комплексных советских исследований южной части Тихого океана, проводившихся в течение 24 лет (1955–1978), стало открытие и описание района обитания ставриды за пределами ИЭЗ Перу и Чили, расположенного между 5° ю.ш. и 55° ю.ш. на запад до 105° з.д. (табл. 2, рис. 4).

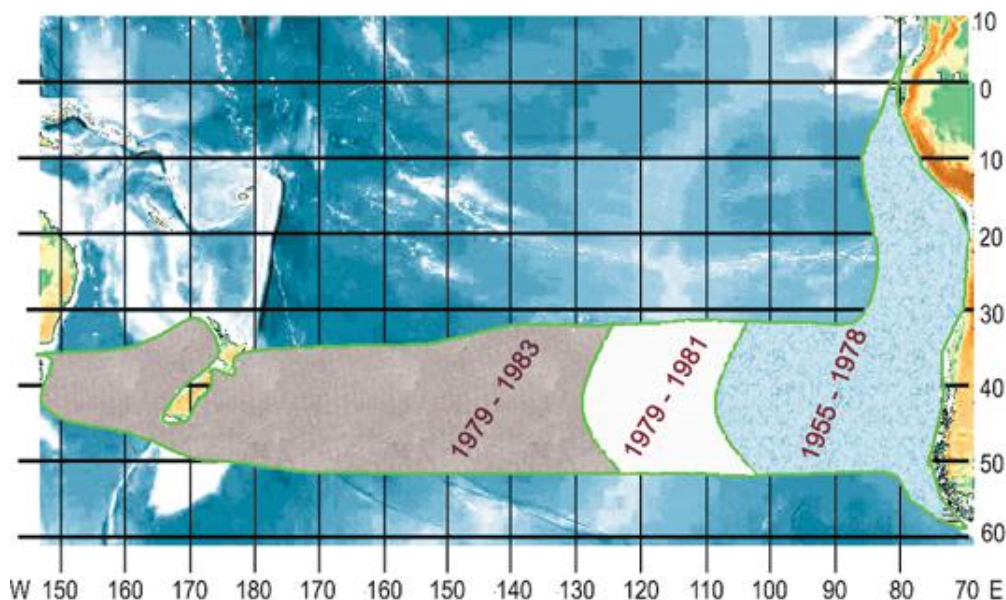
В последующие пять лет в соответствии с программой рыбохозяйственных исследований Мирового океана экспедиции были направлены в центрально-южную и западно-южную части Тихого океана. В результате целенаправленных скоординированных усилий всех институтов и промразведок Минрыбхоза, АН СССР в 1979–1983 гг. к западу от открытого в ходе предыдущих экспедиций района обитания ставриды были обнаружены устойчивые промысловые скопления. Так, в рейсе на НПС «Куликово поле» (Запрыбпромразведка) в октябре 1981 г. – феврале 1982 г. было установлено, что промысловые скопления тихоокеанской ставриды встречаются между параллелями 35° и 52° ю.ш. и меридианами 105°–130° з.д. (рис. 4).

В 1979 г. двумя поисковыми судами «Полтава» и «Плунге» (Запрыбпромразведка) небольшие скопления тихоокеанской ставриды впервые были обнаружены в водах, прилежащих к ИЭЗ Новой Зеландии. В ходе поисково-промысловой экспедиции Минрыбхоза России в 1982–1983 гг. в составе 13 судов подтвердились данные о распространении ареала ставриды до ИЭЗ Новой Зеландии и Австралии (см. рис. 4).

В 80-е гг. прошлого века промысловая биомасса ставриды по результатам российских съемок оценивалась в восточном районе в диапазоне от 8 до 10 млн т [Нестеров, Назаров, 1991; Нестеров и др., 2004], между меридианами 105° и 160° з.д. – от 9 до 14 млн т, во всем «ставридном поясе» южной части Тихого океана – приблизительно 18–25 млн т [Елизаров и др., 1992; Котенев, 1992].

**Таблица. 2.** Хронология открытия и описания «ставридного пояса» в ходе российских исследований

Название района	Местоположение района	Кем и когда проведены исследования до начала промыслового освоения	Год начала промыслового освоения района
Восточный	5–55° ю.ш. от ИЭЗ Перу и Чили на запад до 105° з.д.	Запрыбпромразведка, АтлантНИРО, ВНИРО, АН СССР, ТИНРО, ТУРНИФ; 1955–1978	1978
Центральный	25–55° ю.ш. 105–130° з.д.	Все институты и промразведки Минрыбхоза СССР, АН СССР; 1979–1981	1981
Западный	30–55° ю.ш. 130° з.д. – до ИЭЗ Новой Зеландии и Австралии	Все институты и промразведки Минрыбхоза СССР, АН СССР; исследования выполнены 85 НИС и судами промразведки, одновременно работали до 13 судов; 1979–1983	1982–1983



**Рис. 4.** Хронология российских открытий запасов ставриды южной части Тихого океана

Промысловое освоение восточного района было начато в 1978 г. Советский вылов ставриды в первый год промысла составил 50,7 тыс. т. Уже на следующий год объем вылова возрос в десять раз, достигнув 532,2 тыс. т. В 1981 г. активный российский промысел ставриды начался в центральном районе, а еще через год в западном.

В 87 районе ФАО в 1984 г. советский вылов ставриды превысил 1 млн т (рис. 5). В 81 районе максимальный советский вылов ставриды был достигнут в 1986 г. – 152,5 тыс. т (рис. 6). Общий максимальный советский вылов ставриды в южной части Тихого океана отмечен в 1984 г. – 1123,9 тыс. т (рис. 7).

За период наиболее активной работы советского промыслового флота (1978–1991) суммарный вылов ставриды составил в 87 районе 10125,90 тыс. т или 79,8% всего мирового улова ставриды в этом районе за пределами 200-мильных зон; в 81 районе – 651,95 тыс. т или 63,4% мирового улова. Суммарно за 13 лет в южной части Тихого океана СССР было выловлено более 13 млн т рыбы, в том числе 10,78 млн т ставриды или 78,6% мирового улова.

Высокие стабильные уловы достигались Россией за счет проведения комплексных экосистемных исследований на протяжении всего периода интенсивного промысла и обобщения данных более ранних экспедиций.



Рис. 5. Вылов ставриды Россией и другими странами в юго-восточной части Тихого океана за пределами ИЭЗ Перу и Чили (район 87 ФАО)

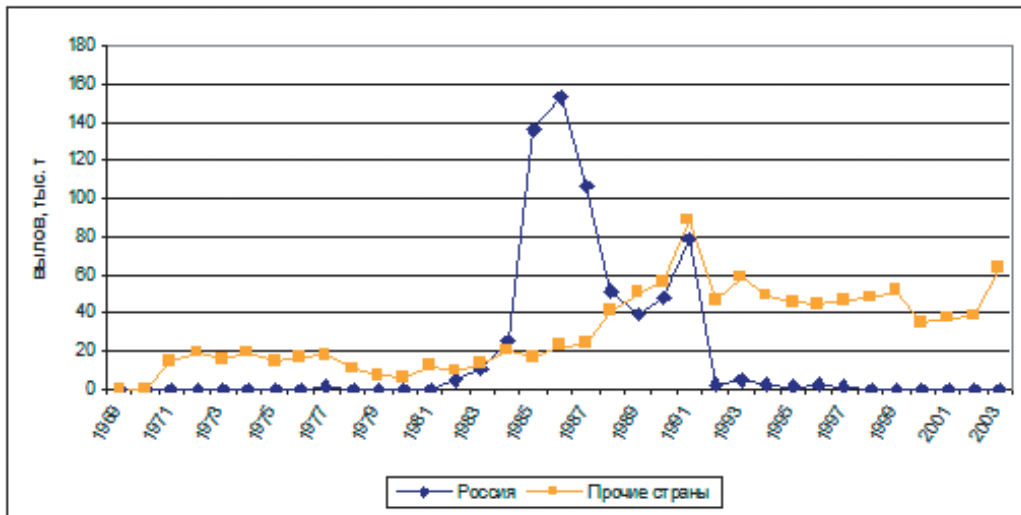


Рис. 6. Вылов ставриды Россией и другими странами в юго-западной части Тихого океана (81 район ФАО)

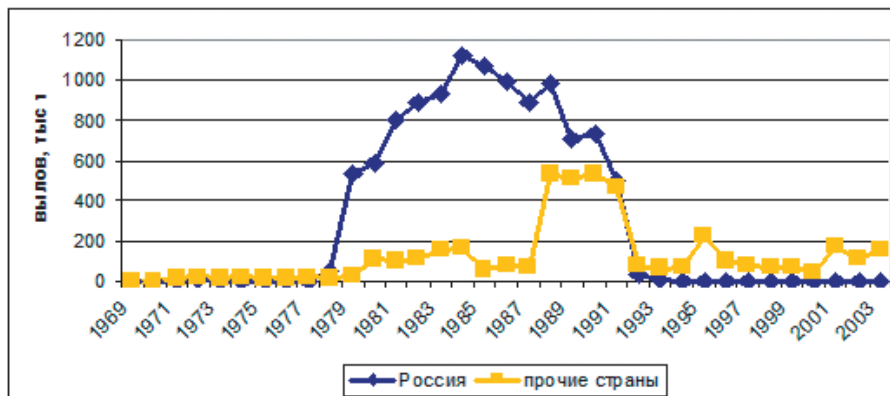


Рис. 7. Общий вылов ставриды Россией и другими странами в южной части Тихого океана за пределами ИЭЗ Перу и Чили (81 и 87 районы ФАО)

## Механизмы формирования повышенной биопродуктивности вод «ставридного пояса»

В ходе российских исследований были собраны и проанализированы многолетние данные о распределении ставриды и ее сезонных миграциях, определяемых океанологическими механизмами формирования повышенной биопродуктивности вод «ставридного пояса».

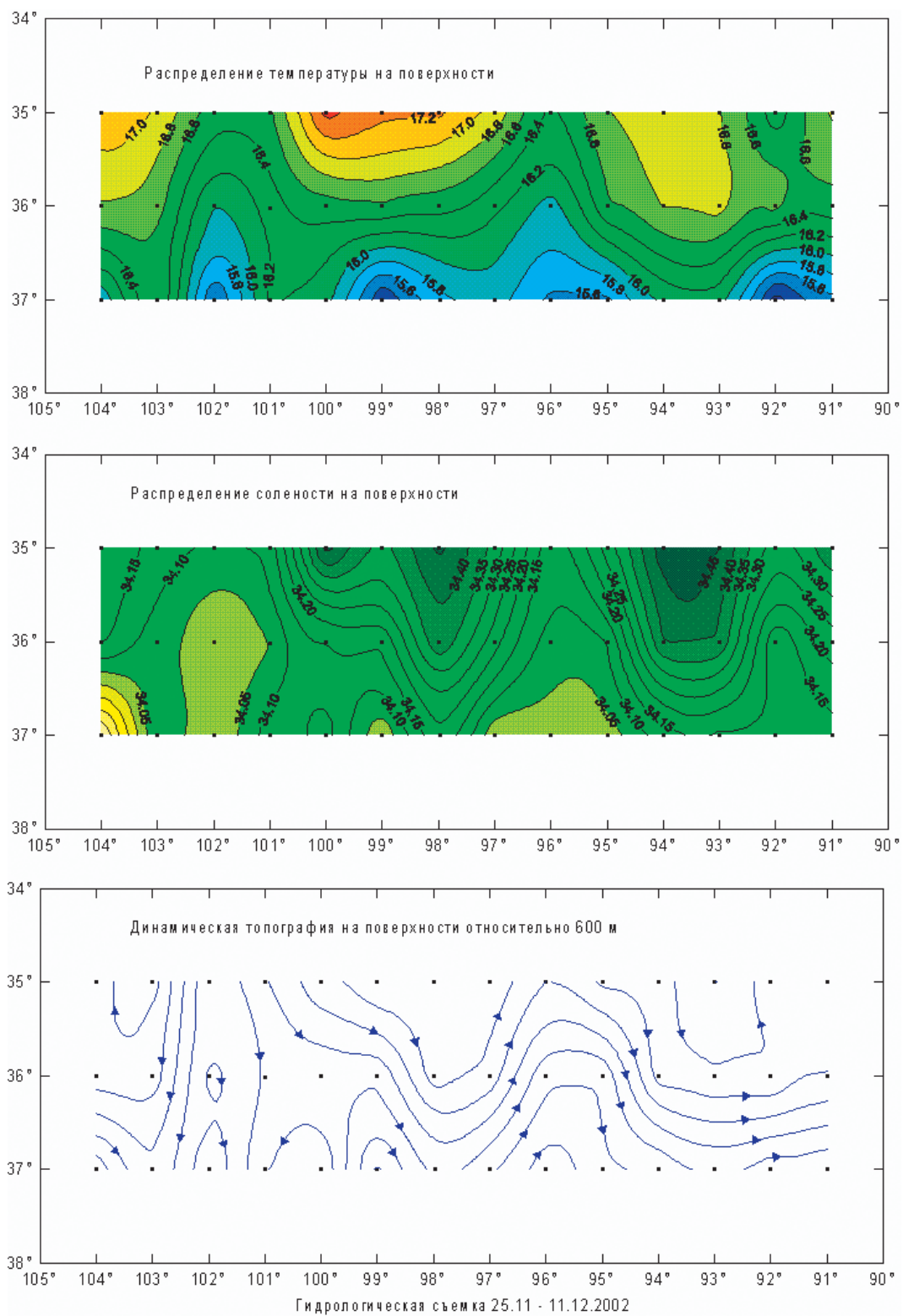
Еще в 1967 г. В.Г. Богоров, выделяя высокопродуктивные районы в Тихом океане, называл среди них трансокеанический нотальный район, охватывающий воды Субантарктики от Южной Америки до Новой Зеландии [Экосистемы субантарктической зоны Тихого океана, 1988]. Расположение района в наиболее «океаническом» секторе южной части Тихого океана обусловило максимальную ширину океанологических зон, невысокие градиенты атмосферного давления, относительно низкие скорости переноса вод Антарктического циркумполярного и Южно-Тихоокеанского течений в умеренных широтах. Наряду с этим к «ставриднему поясу» примыкают районы, где на юге необычайно интенсивно идут процессы формирования глубинных и промежуточных антарктических вод, а на севере – субтропических вод. Интенсивность формирования специфических типов вод обусловила повышенный меридиональный обмен подповерхностных и промежуточных вод. Меридиональному обмену также способствует рельеф дна. Субдолготные цепи гор, Восточно-Тихоокеанское и Чилийское поднятия усиливают потоки с меридиональной составляющей [Зырянов, 1982; Васильева и др. 1984; Котенев, 1992]. Возникающее в результате взаимодействия широтных и меридиональных переносов вод меандрирование потоков приводит к образованию океанических зон с устойчивыми условиями, привлекающими гидробионтов различных трофических уровней [Крюков, 1982; Васильева и др. 1984; Каширин, Мельник, 1984; Экосистемы субантарктической зоны Тихого океана, 1988; Бендик, 1991; Котенев, 1992; Сушин, 2003]. Повышенная биологическая продуктивность таких зон и концентрация в них различных компонентов планктона обеспечивается следующим:

- локальной динамикой вод, образованием полузамкнутых ячеек с высокими скоростями вертикального переноса [Полярков, 1984; Суханова и др., 1984];
- постоянным возникновением в области фронтальных разделов циклонических вихрей [Зацепин и др., 1984], в которых происходит вынос богатых биогеном подповерхностных вод к поверхности [Суханова, Ведерников, 1985];
- взаимодействием во фронтальной зоне или фронтальном разделе различающихся по структуре, уровню продуктивности и сукцессионной зрелости пелагических сообществ, что может приводить к потреблению избыточных пищевых ресурсов одного сообщества компонентами другого и соответствующему возрастанию биомассы последних [Виноградов и др., 1980, 1983, 1984; Флинт, 1981; Тимошин, Флинт, 1985].

Своеобразная прибрежная циркуляция приводит к гидрологической изоляции надшельфовых районов апвеллинга, о которой свидетельствуют многочисленные биологические характеристики [Бурков, 1980; Каширин, Мельник, 1984].

В дальнейшем в зонах с устойчивыми гидрологическими условиями формируются биоценозы. Иллюстрацией наличия таких зон может служить динамическая топография поверхности океана, температура поверхности океана и распределение солёности (рис. 8).

Вместе с водными массами перемещаются скопления планктона и вслед за ними гидробионты более высоких трофических уровней. Так, за 16 дней января 1986 г. косяки ставриды совершили почти полный круг в районе между 87–95° з.д. и 36–40° ю.ш. (рис. 9).



**Рис. 8.** Распределение температуры, солености и динамических высот на поверхности по данным съемки СТМ «Атлантида» 25 ноября – 11 декабря 2002 г. [Чухлебов и др., 2004]



Рис. 9. Расположение скоплений ставриды высокой плотности в январе 1986 г. [по Сушину, 2003]

### Краткие сведения о российских исследованиях популяционной структуры ставриды южной части Тихого океана

В пределах «ставридного пояса» российскими исследованиями было выявлено несколько географически обособленных группировок ставриды, приуроченных к зонам с устойчивыми гидрологическими условиями [Васильева и др., 1984; Каширин, Мельник, 1984; Чур и др., 1984; Рудометкина и др., 1988; Елизаров и др., 1992; Котенев, 1992]. Каждая из группировок обладает изолированным от соседних нерестилищем, совершает круговые сезонные миграции, различается сроками нереста [Васильева и др., 1984; Сторожук и др., 1984; Котенев, 1992], специфическими особенностями полового созревания, гаметогенеза и нереста [Сторожук и др., 1984; Ермаков, 1986; Котенев, 1992], морфофизиологическими индексами, физиолого-биохимическими показателями [Сторожук и др., 1984], размерно-возрастным составом [Назаров, Шевчук, 1984; Елизаров и др., 1992; Котенев, 1992], паразитофауной [Каширин, Мельник, 1984] и другими характеристиками. Высокая численность икры и личинок ставриды в океанической части региона сопоставима с таковой в пределах ИЭЗ прибрежных государств [Рудометкина и др., 1988].

Восточное нерестилище ставриды в 1978–1991 гг. располагалось между 78–90° з.д. и 37–42° ю.ш. (рис. 10). Нерест в этом районе проходил в ноябре – марте. Южная граница области с наибольшей концентрацией икринок совпадала с положением изотермы воды 16 °С. Центр нерестилища находился между параллелими 37 и 38 южного полушария. Западная граница нерестилища в отдельные годы смещалась до 100–105° з.д.

Особи центральной группировки ставриды нерестились в районе 105–125° з.д. и 35–38° ю.ш. Нерестовые скопления отмечали до 42 параллели южного полушария (см. рис. 10). В зависимости от климато-океанологических условий года центр нереста находился в районе 110° з.д. (1985–1986) или 114–117° з.д. (1988). После завершения нереста ставрида этой группировки в январе – феврале мигрировала на юг, затем на запад, после чего возвращалась к местам нереста, совершая в течение года круговой цикл миграций.

Нерест западной группировки был приурочен к району 130°–155° з.д. и 35°–40° ю.ш. На западе южной части Тихого океана нерест ставриды наблюдался с августа – сентября до января, т.е. проходил на три месяца раньше, чем в центральном и восточном районах. Постнерестовые миграции крупной ставриды за-

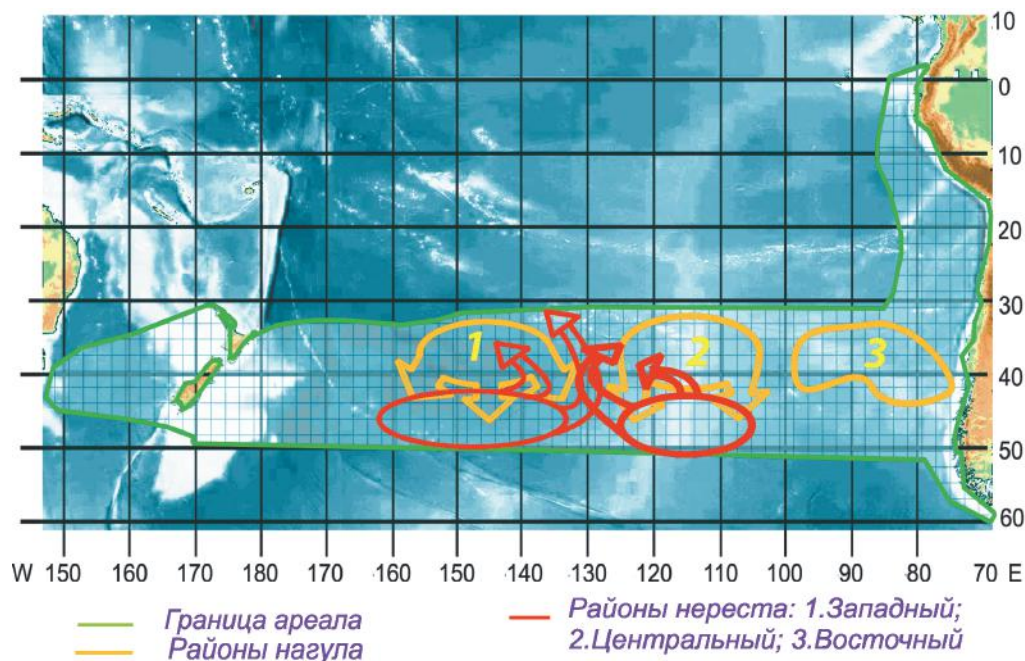


Рис. 10. Функциональная структура ареала океанической ставриды в южной части Тихого океана

падной группировки начинались уже в декабре: рыба смещалась в южном направлении до зоны влияния субантарктического фронта и периферии субантарктической дивергенции (между параллелями 43°–48° ю.ш.), где наблюдалось наиболее массовое размножение кормового зоопланктона. В январе постнерестовые миграции заканчивались. В феврале ставрида западной группировки мигрировала на восток и северо-восток, в мае – июне миграции происходили в северном направлении приблизительно до 43 параллели южного полушария. В июне скопления смещались на запад вдоль срединно-субантарктического фронта и к северу от него вдоль параллелей 39° и 42° ю.ш. В августе к западу от меридиана 130° з.д. начинали формироваться нерестовые скопления наиболее крупных рыб. Тем самым круговой годичный цикл миграций особей западной группировки ставриды замыкался.

Известно также нерестилище ставриды у Галапагосских островов, приуроченное к вергентной области в зоне экваториального фронта [Горбунова, Евсеенко, 1984].

Между описанными выше основными районами нереста ставрида с текучими половыми продуктами встречалась разреженно. Этот факт указывает на относительно небольшое перекрывание и, следовательно, смешивание особей из различных группировок в период нереста.

Обособленность нерестилищ, круговые замкнутые сезонные миграции, сформировавшиеся особенности скорости полового созревания, роста, паразитофауны особей из разных группировок, а также обеспеченность в океанических районах кормом на всех стадиях онтогенеза от личинок до взрослых рыб указывают на возможность существования в южной части Тихого океана как минимум трех независимых популяций ставриды. Морфофизиологические адаптации и адаптации метаболизма к конкретным стациям могут обуславливать репродуктивную изоляцию, усиливая генетическое расхождение популяций ставриды.

Жизненный цикл восточной популяции тесно связан с ИЭЗ Перу и Чили, а онтогенез особей центральной и западной группировок проходит полностью в океанических водах южной части Тихого океана.

В то же время в период наиболее интенсивных исследований ставриды открытых вод южной части Тихого океана (1978–1991) практически одновременно и у берегов, и в открытом океане создались благоприятные предпосылки для роста численности вида, что в связи с перекрыванием предполагаемых популяционных



ареалов сильно затруднило исследования внутривидовой и внутрипопуляционной структур. Именно поэтому попытки идентификации популяционной структуры ставриды южной части Тихого океана с использованием фенетических и генетических маркеров дали весьма противоречивые результаты: от существования нескольких (2–4 и более) популяций [Шабонеев и др., 1979; Коваль, 1981; Каширин, Мельник, 1984; Сторожук и др., 1984; Алексеев, 1986; Коваль, Гордеев, 1987; Некрасов, Каратаева, 1987; Некрасов, Тимохина, 1987; Калчугин, 1991] до единой популяции в пределах всего «ставридного пояса» [Parin, 1984; Евсеенко, 1987; Парин, 1988; Назаров, Нестеров, 1990].

К сожалению, до настоящего времени не проводились популяционно-генетические исследования океанических группировок ставриды с применением в совокупности с данными по биологии и экологии современных методов оценки полиморфизма геномной ДНК, включая микросателлитные последовательности, которые помогли бы однозначно идентифицировать популяционную структуру ставриды южной части Тихого океана.

## Заключение

За период с 60-х до начала 90-х гг. прошлого века Россией были открыты и подробно описаны экосистемы пелагиали и подводных гор южной части Тихого океана, включая закономерности формирования зон повышенной биопродуктивности, пространственно-временную и функциональную структуру как биоценозов в целом, так и слагающих их видов, получены первые представления о популяционной структуре промысловых видов.

Наибольшее внимание в исследованиях уделялось основным объектам промысла, в числе которых на первом месте ставрида.

К сожалению, в 1990-е гг. российские исследования южной части Тихого океана были прекращены, а исследования других стран в открытой части океана не достигли масштаба советских исследований предыдущих десятилетий.

В августе 2002 – январе 2003 гг. Россией (АтлантНИРО, при участии специалистов ВНИРО) после 10-летнего перерыва были проведены исследования состояния водных биологических ресурсов юго-восточной части Тихого океана. От ИЭЗ Чили до 105° з.д. на акватории площадью 362,1 тыс. миль<sup>2</sup> биомасса ставриды составила 7,635 млн т, средняя плотность скоплений 23,2 т/милю<sup>2</sup> [Нестеров и др., 2004]. По материалам тралово-акустических съемок, выполненных в 1985 и в 1987 гг. на той же акватории, биомасса была оценена в 5,39 и 4,50 млн т соответственно. Плотность – 16,5 и 10,9 т/милю<sup>2</sup>. Следовательно, величина биомассы ставриды в 2002–2003 гг. превышает оценки 1980-х гг. и близка к ретроспективным, полученным методом когортного моделирования с использованием данных по уловам на единицу усилия (VPA).

Таким образом, в настоящее время состояние запасов ставриды южной части Тихого океана находится на стабильно высоком среднесрочном уровне. В то же время на протяжении последних 15 лет отсутствуют данные о состоянии отдельных запасов этого вида, прежде всего центрального и западного.

В целях разработки адекватных популяционной структуре мер сохранения и управления гидробионтами южной части Тихого океана представляется целесообразным провести масштабные эколого-генетические исследования промысловых видов с применением унифицированных международных методик сбора генетических и биологических проб, обработки данных. Первоочередное внимание следует уделить ставриде и скумбрии, для чего подготовить международные программы исследований.

## Литература

- Абрамов А.А., Котляр А.Н.** 1980. Некоторые черты биологии перуанской ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* (Nichols) // Вопросы ихтиологии. Т. 20. Вып. 1.— С. 38–45.
- Алеев Ю.Г.** 1957. Ставриды морей СССР // Труды севастопольской биологической станции АН СССР. Т. 9.— С. 167–242.
- Александронец Ю.А., Магарас Ю.И., Нигматуллин Ч.М.** 1983. Особенности распространения и структура ареалов nektonных кальмаров семейства *Ommastrephidae* открытых вод Мирового океана в связи с макромасштабной циркуляцией // Систематика и экология головоногих моллюсков: Сб. науч. трудов ЗИН АН СССР Л.— С. 99–102.
- Александронец Ю.А., Парфенюк А.В.** 1986. Пространственно-временная изменчивость распределения кальмара-дозидикуса в перуанском районе Тихого океана // IV всесоюзная конференция по промысловым беспозвоночным: Тез. докл. — М.— С. 40–41.
- Алексеев Н.А., Мещеряков В.П.** 1983. Руководство по поиску и промыслу океанической ставриды в юго-западной части Тихого океана.— Владивосток.— 87 с.
- Алексеев Ф.Е.** 1986. Сравнительная характеристика созревания и нереста ставриды рода *Trachurus* из Атлантического и Тихого океанов // Жизненные циклы, распределение и миграции промысловых рыб Атлантического и Тихого океанов.— Калининград: АтлантНИРО.— С. 47–59.
- Андрианов Д.П.** 1985. Некоторые сведения о размножении ставриды *Trachurus murphyi* Nichols (Carangidae) в шельфовых водах Перу // Вопросы ихтиологии. Т. 25. Вып. 1.— С. 96–104.
- Арсеньев В.С., Леонтьева В.В., Панфилова С.Г.** 1978. Гидрология и гидрохимия Австрало-Новозеландского района Южного океана // Труды ИО АН СССР. Т. 112.— С. 9–29.
- Афанасьев К.И., Флинт М.В., Фетисов А.Н.** 1989. Особенности генетической структуры двух массовых видов копепод Тихого океана // Океанология. Т. 29. № 2.— С. 300–308.
- Базанов С.И.** 1987. О причинах сосуществования в смешанных стаях кальмара сем. *Ommastrephidae*, обитающих в юго-восточной части Тихого океана // Биология внутренних вод. Информ. бюл. № 73. Л.: Наука.— С. 48–51.
- Бархатов В.А.** 1982. О межгодовых изменениях макропланктона в юго-западной части Тихого океана // II Всесоюзный съезд океанологов: Тез. докл. Вып. 5 Севастополь.— С. 101–103.
- Беккер В.Э.** Миктофовые рыбы Мирового океана. 1983.— М.: Наука.— 248 с.
- Бендик А.Б.** 1991. Океанологические предпосылки концентраций нерестовой ставриды в океанических водах Южно-Чилийского региона, основанные на распределении доступной потенциальной энергии // Экологические рыбохозяйственные исследования в ЮТО. 1991: Сб. Калининград.— С. 86–92.
- Берг Л.С.** 1920. Биполярное распределение организмов и ледниковая эпоха // Известия АН СССР. Т. 6. № 14.
- Берман И.С.** 1976. Океанологические условия формирования биопродуктивности в юго-восточной части Тихого океана // Труды ВНИРО. Т. 62.— С. 37–49.
- Биологические ресурсы Тихого океана.**— 1986. М.: Наука.— 568 с. Сер. «Биологические ресурсы гидросферы и их использование».
- Биологические ресурсы открытого океана.** 1987. Серия Биологические ресурсы гидросферы и их использование.— М.: Наука.— 268 с.
- Биопродуктивность экосистем апвеллингов.** 1983.— М.: ИО АН СССР.— 190 с.
- Бордовский О.К.** 1986. Динамика органического и неорганического углерода в районе перуанского апвеллинга // Доклады АН СССР. Т. 287. № 3.— С. 703–706.
- Бордовский О.К., Ахметьева Е.А., Коржикова Л.И.** 1985. Динамика биогенных соединений в водах юго-восточной части Тихого океана // Гидрохимические процессы в океане.— М.: ИО АН СССР.— С. 6–15.
- Буркальцева М.А., Крюков В.В., Мандыч А.Т.** 1988. Особенности распределения гидрологических характеристик в районе Чилийского поднятия в декабре 1983 г. // Труды ВНИИГМИ МЦД. Вып. 144. С. 82–89.
- Бурков В.А.** 1980. Общая циркуляция Мирового океана.— Л.: Гидрометиздат.— 253 с.
- Васильева Т.Е. и др.** 1984. Распределение промысловых скоплений ставриды в связи с рельефом дна и циркуляцией вод в субантарктической зоне Тихого океана // Рыбохозяйственные исследования открытых областей Мирового океана: Сб.— М.: ВНИРО.— С. 10–21.
- Ведерников В.И., Сапожников В.В.** 1978. Влияние добавок различных элементов минерального питания на первичную продукцию антарктического фитопланктона // Тр. ИО АН СССР. Т. 112.— С. 76–82.
- Ведерников В.И., Цветкова А.М., Конушов С.И.** 1978. Первичная продукция и хлорофилл в юго-западной части Тихого океана // Труды ИО АН СССР. Т. 112.— С. 58–68.
- Виноградов М.Е., Елизаров А.А., Моисеев П.А.** 1984. Биологическая продуктивность динамически активных зон открытого океана // Исследования океана.— М.: Наука.— С. 107–127.

**Виноградов М.Е., Шушкина Э.А., Лебедева Л.П.** 1980. Функциональные характеристики сообществ северной части перуанского побережья // Экосистемы пелагиали перуанского района.— М.: Наука.— С. 242–256.

**Виноградов М.Е., Шушкина Э.А., Лебедева Л.П.** 1983. Продукционные характеристики планктонных сообществ прибрежных вод Перу // Биопродуктивность экосистемы апвеллингов.— М.: ИО АН СССР.— С. 178–189.

**Внутривидовая** дифференциация морских промысловых рыб и беспозвоночных. 1984.— Калининград, АтлантНИРО.— 110 с.

**Воронина Н.М.** 1984. Экосистемы пелагиали Южного океана.— М.: Наука.— 206 с.

**Воронина Э.А.** 1987 а. Методические указания по определению состояния рыбопродуктивной системы перуанской ставриды.— М.: ВНИРО.— 27 с.

**Воронина Э.А.** 1987 б. Морфофизиологические возрастные изменения в функционировании репродуктивной системы *Trachurus symmetricus murphyi* (Nichols) // Вопросы физиологии морских и проходных рыб: Сб.— М. ВНИРО.— С. 33–43.

**Галактионов Г.З., Гардина Л.Г.** 1983. Состав ихтиопланктона и особенности распределения икры и личинок массовых пелагических рыб ЮВТО // Проблемы раннего онтогенеза рыб.— Калининград, С. 87–89.

**Галактионов Г.З., Гардина Л.Г., Решетникова Н.Н.** 1984. Состав ихтиопланктона и особенности распределения икры и личинок массовых пелагических рыб юго-восточной части Тихого океана // Проблемы раннего онтогенеза рыб: III Всесоюзное совещание. Тез. докл.— Калининград.— С. 87–89.

**Горбунова Н.Н., Евсеенко С.А.** 1984. Нерест рыб у галапагосских островов и в северо-перуанском районе в летний сезон южного полушария // Фронтальные зоны юго-восточной части Тихого океана (Биология, физика, химия). М.: Наука. С. 291–303.

**Горбунова Н.Н., Евсеенко С.А., Гаретовский С.В.** 1984. О распределении ихтиопланктона во фронтальных зонах перуанских вод // Вопросы ихтиологии. Вып. 5.— С. 36–43.

**Гречина А.С., Кузнецов А.Н.** 1981. Перуанско-чилийская сардина юго-восточной части Тихого океана.— М.: ВНИРО.— 30 с.

**Гроссман Н.С.** 1978. Данные о планктоне в районах подводных поднятий южной части Тихого океана // Исследования по биологии рыб и промысловой океанографии. Вып. 9.— Владивосток.— С. 41–48.

**Дарницкий В.Б.** 1979. О бароклинических возмущениях синоптического масштаба в районах подводных гор Южного океана и Тасманова моря // Исследования по биологии рыб и промысловой океанографии. Вып. 10.— Владивосток.— С. 14–25.

**Добрусин М.С., Привалихин А.М., Сторожук А.** 1987. Сравнительная эколого-физиологическая характеристика атлантической (*Trachurus trachurus* L.) и тихоокеанской (*Trachurus symmetricus murphyi* Nichols) ставрид // Вопросы физиологии морских и проходных рыб.— С. 43–52.

**Евсеенко С.А.** 1987. О размножении перуанской ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* (Nichols) в южной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. Т. 27. Вып. 2.— С. 264–273.

**Евсеенко С.А., Караваяев С.М.** 1986. Ихтиопланктон перуанских вод в период Эль-Ниньо 1972 г. // Труды ИО АН СССР. Т. 116.— С. 126–151.

**Елизаров А.А. и др.** 1992. Перуанская ставрида *Trachurus symmetricus murphyi* в открытых водах южной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. Т. 32. Вып. 6.— С. 57–73.

**Ермаков Ю.К.** 1986. Ставридовые рыбы // Биологические ресурсы Тихого океана.— М.: Наука.— С. 247–258.

**Жизненные** циклы, распределение и миграции промысловых рыб Атлантического и Тихого океанов. 1986: Сб.— Калининград.— 89 с.

**Зарипов Б.Р., Крюков В.В., Леденев В.В.** 1991. Формирование и использование базы гидрологических данных по южной части Тихого океана // Труды ВНИРО. М.: ВНИРО.— С. 173–179.

**Захаров Л.А.** 1982. Рельеф хребта Наска // Геология морей и океанов: Тез. докл. 5 Всес. школы морской геологии.— М.— С. 103–105.

**Зацепин А.Г., Казьмин А.С., Федоров К.Н.** 1984. Гидрофизические условия в районе субантарктической фронтальной зоны юго-восточной части Тихого океана // Фронтальные зоны юго-восточной части Тихого океана.— С. 51–57.

**Зуев Г.В., Нигматуллин Ч.М., Никольский В.Н.** 1985. Нектонные океанические кальмары.— М.: Агропромиздат.— 224 с.

**Зуев Г.В., Никольский В.Н., Овчаров О.П.** 1988. Оценка запасов рыб и кальмаров.— М.: Агропромиздат.— 108 с.

**Зырянов В.Н.** 1982. Особенности морских течений в районах подводных хребтов и изолированных поднятий дна океана. Вихри Тейлора // Условия среды и биопродуктивность моря.— М.: Пищевая промышленность.— С. 98–108.

**Исследование** биоресурсов и состояние промысла в открытых водах юго-восточной части Тихого океана: 1986. Сб.— Калининград.— 287 с.

- Исследование** биоресурсов и состояние промысла в открытых водах юго-восточной части Тихого океана. 1987: Сб.— Калининград.— 194 с.
- Ихтиофауна** юго-восточной части Тихого океана. 1980.— Калининград: Запробпромразведка.— 134 с.
- Калчугин П.В.** 1991. Популяционная структура перуанской ставриды // Биология моря. № 2.— С. 47–55.
- Караваев С.М., Гречина А.С.** 1983. Распределение икры и личинок перуанской сардины *Sardinops sagax sagax* (Jenyns) // Проблемы раннего онтогенеза рыб: Тез. докл. III всесоюзного совещания — Калининград: АтлантНИРО.— С. 105–106.
- Каширин К.В.** 1982. О некоторых особенностях распределения и миграций океанической популяции ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* в южной части Тихого океана (к югу от 25° ю.ш.) // Материалы по методике поиска рыбы и нерыбных объектов в открытом океане.— Калининград: Запробпромразведка.— С. 33–39.
- Каширин К.В., Мельник Г.Е.** 1982. Сравнительный морфологический анализ восточнотихоокеанских ставрид рода *Trachurus* // Рыбохозяйственные исследования в ЮВТО. ВНИРО.— С. 106–123.
- Коваль Л.И.** 1981. Размерно-половая и локальная специфика соотношения фенотипов эстераз у ставриды // II Всесоюзное Совещание по генетике, селекции и гибридизации рыб: Тез. докл. Ростов Н/Д: АзЧерНИРО.— С. 129–130.
- Коваль Л.И.** 1984. Внутривидовая дифференциация ставриды *Trachurus murphyi* по фенотипам эстераз // Внутривидовая дифференциация морских промысловых рыб и беспозвоночных.— Калининград.— С. 82–89.
- Коваль Л.И., Гордеев В.А.** 1987. Внутривидовая структура ставриды *Trachurus murphyi* Nichols в открытых водах юго-восточной части Тихого океана // Паразитология и патология морских организмов.— Калининград: АтлантНИРО.— С. 87–89.
- Колесников В.П., Жигалова Р.А.** 1981. Некоторые черты циркуляции и биопродуктивность вод открытой части ЮВТО // Пространственно-временная изменчивость гидрометеорологических условий в промысловых районах Атлантического океана.— Калининград: АтлантНИРО.— С. 67–74.
- Кончина Ю.В.** 1980. Перуанская ставрида *Trachurus symmetricus murphyi* (Nichols) — факультативный хищник экосистемы прибрежного апвеллинга // Вопросы ихтиологии. Т. 20. Вып. 5.— С. 820–835.
- Кончина Ю.В.** 1983. Трофические отношения факультативных хищников экосистем перуанского апвеллинга // Биологическая продуктивность апвеллингов. М.: ИО АН СССР.— С. 124–134.
- Кончина Ю.В., Павлов Ю.П.** 1999. К вопросу об урожайности поколений перуанской ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* // Вопросы ихтиологии. Т. 39. Вып. 6.— С. 784–791.
- Котляр А.Н.** 1976. Морфологическая характеристика перуанской ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* (Nichols) // Вопросы ихтиологии. Т. 16. Вып. 1.— С. 52–62.
- Котенев Б.Н.** (ред.). 1992. Промысловое описание «ставридного пояса» южной части Тихого океана.— М.— 184 с.
- Крюков В.В.** 1982. Плотность вод южного района юго-восточной части Тихого океана и распределение ставриды в апреле 1980 г. // Рыбохозяйственные исследования в ЮВТО.— М.: Пищевая промышленность.— С. 122–130.
- Крюков В.В., Сапожников В.В.** 1987. Океанологические особенности вод субантарктической области Тихого океана // Рыбное хозяйство. № 6 — С. 33–37.
- Кузнецов А.Н., Трошков А.А., Гречина А.С.** 1987. К прогнозу сроков окончания явления Эль-Ниньо 1986–1987 гг. // Экспресс-информация ЦНИИТЭИРХ.— С. 3–8. (Сер. Рыбохозяйственное использование ресурсов Мирового океана. Вып. 10).
- Кузнецов О.А., Нейман В.Г.** 2005. К истории экспедиционных исследований института океанологии им. П.П. Ширшова. 1946–2004 — М.: Научный мир.— 520 с.
- Маркина Н.П.** 1979. Питание и пищевые отношения массовых видов рыб на подводных возвышенностях южной части Тихого океана // XIV тихоокеанский научный конгресс: Тез. докл.— М.: Наука.— С. 111–112.
- Маркина Н.П., Долженков В.Н., Бархатов В.А.** 1981. Структура пелагических сообществ южной части Тихого океана и сопредельных вод // IV съезд ВГБО: Тез. докл. Ч. 1.— Киев: Наукова думка.— С. 125–126.
- Мельник Г.Е., Антропов С.В., Каширин К.В.** 1974. Биология, поведение и распределение промысловых рыб в ЮВТО в 1978–1980 гг. // — Калининград: Запробпромразведка.— 67 с.
- Меншуткин В.В.** 1979. Модель экологической системы пелагиали Тихого океана // Океанология. Т. 19. Вып. 2.— С. 318–325.
- Михеев В.Н.** 1978. Пространственно-временные характеристики планктонного сообщества Перуанского апвеллинга. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук.—М.
- Моисеев С.И.** 1989. Вертикальное распределение и поведение океанических кальмаров.— Севастополь.— 69 с.

- Морозов Е.Г., Никитин С.В., Шадрин И.Ф.** 1985. Структура АЦТ к югу от Новой Зеландии по инструментальным данным // Океанологические исследования. № 39.— С. 35–43.
- Назаров Н.А., Нестеров А.А.** 1990. Ставрида *Trachurus murphyi* в юго-западной части Тихого океана // Всесоюзное совещание «Резервные пищевые биологические ресурсы открытого океана и морей СССР»: Тез. докл.— Калининград, 10–22 марта 1990 г.— М.— С. 131–133.
- Назаров Н.А., Шевчук Л.И.** 1982. К оценке величины запаса ставриды юго-восточной части Тихого океана // Рыбохозяйственные исследования в ЮВТО. 1982. М.: ВНИРО.— С. 70–82.
- Налетова И.А., Сапожников В.В., Крюков В.В.** 1997. Гидрохимические критерии межгодовой изменчивости рыбопродуктивности в субантарктической области Тихого океана // Океанология. Т. 37. № 4.— С. 532–537.
- Некрасов В.В., Каратаева Б.Б.** 1987. Ставриды Тихого океана и возможности их промыслового использования // Рыбохозяйственное использование ресурсов Мирового океана: Вып. 1.— С. 1–44.
- Некрасов В.В., Тимохина О.И.** 1987. Роль соотношения полов в процессе эволюции видов на примере перуанской ставриды // Биологические ресурсы открытого океана.— М.: Наука.— С. 129–138.
- Нектон** и ихтиопланктон Австрало-Новозеландского региона. 1979.— М.: Наука.— 164 с.
- Несис К.Н.** 1985. Океанические головоногие моллюски: распространение, жизненные формы, эволюция.— М.: Наука.— 286 с.
- Нестеров А.А., Назаров Н.А.** 1991. Соотношение промыслового использования запасов пелагических рыб в экономических зонах и районах открытого океана юго-восточной части Пацифики // Экологические рыбохозяйственные исследования в южной части Тихого океана: Сб.— Калининград.— С. 6–13.
- Нестеров А.А.** 1996. Исторические и современные изменения численности пелагических рыб юго-восточной части Тихого океана // Промыслово-биологические исследования АтлантНИРО в 1994–1995 гг.— Калининград.— С. 156–166.
- Нестеров А.А., Солдат В.Т., Каширин К.В.** 2004. Ресурсы пелагических рыб – объектов тралового лова в океанических подрайонах юго-восточной части Тихого океана и возможности промысла // Промыслово-биологические исследования АтлантНИРО в 2002–2003 годах: Т. 1. Условия среды и промысловое использование биоресурсов: Труды АтлантНИРО.— Калининград. С. 81–92.
- Николаев В.П., Жильцов А.А.** 1985. Измерения естественной подводной облученности в юго-западной части Тихого океана // Деп. в ВИНТИ № 8428-в.— 4 с.
- Океанологическая** изменчивость и ее влияние на образование рыбных скоплений в юго-восточной части Тихого океана. 1986. Рыбохозяйственное использование ресурсов Мирового океана: Вып. 2.— 76 с.
- Океанологические** условия формирования районов повышенной биологической продуктивности в юго-восточной части Тихого океана. 1982. М.: ВНИРО.— 40 с.
- Описание** подводных гор и поднятий промысловых районов Мирового океана (открытая часть). 1989. Под ред. Ю.П. Быстрова, А.П. Михайловского. Т. II. Тихий океан.— 388 с.
- Павлов Ю.П.** 1990. Материалы по морфометрии и экологии морских лещей рода *Brama*, обитающих в юго-восточной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. Т. 30. Вып. 6.— С. 1019–1022.
- Павлов Ю.П.** 1991. *Brama australis valenciennes* – валидный вид морского леща (*Bramidae*) из юго-восточной Пацифики // Вопросы ихтиологии. Т. 31. Вып. 1.— С. 141–143.
- Павлова Ю.В., Шадрин И.Ф., Щербинин А.Д.** 1985. Гидрология Новозеландского сектора Антарктики // Океанологические исследования. № 39. — С. 27–34.
- Парин Н.В.** 1988. Рыбы открытого океана.— М.: Наука.— 272 с.
- Парин Н.В., Коноваленко И.И., Нестеров А.А.** 1990. Независимые популяции неретических ставридовых рыб над горами подводного хребта Наска // Биология моря. № 3.— С. 16–20.
- Пелагические** экосистемы Южного океана. 1993. Сб. ИО АН РФ. 1993.— М.— 98 с.
- Пельмский А.Г., Арашкевич Е.Г.** 1980. Количественная характеристика питания эвфаузиид тропической части Тихого океана // Океанология. Т. 20. Вып. 2.— С. 306–313.
- Пономарева Л.А., Дробышева С.С.** 1978. Эвфаузииды австрало-новозеландского района и сопредельных вод субантарктики // Тр. ИО АН. Т. 112. С. 111–117.
- Поярков С.Г.** 1984. Гидрофизические условия в районе Перу // Фронтальные зоны юго-восточной части Тихого океана.— С. 35–50.
- Промыслово-биологические** исследования АтлантНИРО в 1994–1995 гг. // Сб. научных трудов АтлантНИРО. Калининград, 1996, Т. 1.
- Промыслово-океанографические** исследования продуктивных зон морей и океанов: 1984. Сб. М.: ВНИРО.— 222 с.
- Развитие** рыболовства в открытом океане. 1989. Калининград.— 232 с.
- Ратькова Т.Н.** 1981. Размерный состав фитопланктона Перуанского течения в марте 1978 // Океанология. Т. 21. № 6.— С. 1058–1066.
- Резервные** пищевые биологические ресурсы открытого океана и морей СССР. 1990. Тез. докл. всесоюз. совещ.— 126 с.

- Ресурсы** и перспективы использования кальмаров Мирового океана. 1985.— М.: ВНИРО.— 232 с.
- Рудометкина О.П. и др.** 1988. Распределение и питание перуанской ставриды *Trachurus murphyi* (Nichols, 1920) в раннем онтогенезе // Экологические рыбохозяйственные исследования в Атлантическом океане и юго-восточной части Тихого океана: Сб.— Калининград.— С. 50–67.
- Рыбные ресурсы** юго-восточной части Тихого океана. 1981. Т. 1.— Калининград: АтлантНИРО.— 176 с.
- Рыбопромысловый потенциал** юго-восточной части Тихого океана. 1980.— Калининград: Запрыбпромразведка.— 556 с.
- Рыбохозяйственные исследования** в ЮВТО. 1982.— М.: ВНИРО.— 236 с.
- Рыбохозяйственные исследования** открытых областей Мирового океана. 1984: Сб. М.: ВНИРО.— 196 с.
- Рыбы** открытого океана. 1985.— М.: ИО АН СССР.— 120 с.
- Семенов В.Н.** 1982. Биогеографическое районирование шельфа Южной Америки на основе классификации видовых ареалов донных беспозвоночных // Морская биогеография.— М.: Наука.— С. 148–269.
- Семенов В.Н., Берман И.С.** 1977. Биогеографические аспекты распределения и динамики водных масс у берегов Южной Америки // Океанология. Т. 42. Вып. 6.— С. 1073–1084.
- Современное состояние исследований мезопелагических рыб** Индийского и Тихого океанов. 1986. Рыбохозяйственное использование ресурсов Мирового океана: Вып. 3.— 76 с.
- Сорокин Ю.И.** 1978. Характеристика первичной продукции и микрофлора в водах перуанского апвеллинга // Океанология. Т. 18. Вып. 1.— С. 3–9.
- Сорокин Ю.И.** 1983. Сравнительная роль фитопланктона и бактерий в потреблении фосфата в верхнем слое воды юго-восточной части Тихого океана // Доклады АН СССР. Т. 282. № 4.— С. 1003–1006.
- Состояние биологических ресурсов** рыбной промышленности в Центральной и Южной Атлантике и ЮТО. 1991: Сб.— Калининград: АтлантНИРО.— 216 с.
- Сторожук А.Я. и др.** 1982. Эколого-физиологические исследования перуанской ставриды: о популяционной структуре ставриды юго-восточной части Тихого океана // Рыбохозяйственные исследования в ЮВТО.— С. 154–168.
- Суханова И.Н., Ведерников В.И.** 1985. Фитопланктон и первичная продукция в субантарктической фронтальной зоне юго-восточной части Тихого океана // Биологические основы промыслового освоения районов океана.— М.: Наука.— С. 124–145.
- Суханова И.Н. и др.** 1984. Фитопланктон фронтальных зон юго-восточной части Тихого океана // Фронтальные зоны юго-восточной части Тихого океана — С. 109–127.
- Сушин В.А.** 2003. Результаты рыбохозяйственных исследований и рекомендации по возобновлению российского промысла в юго-восточной части Тихого океана (ЮВТО).— Калининград.— 63 с.
- Сырьевые рыбохозяйственные исследования** в Атлантическом океане и южной части Тихого океана. 1993: Сб.— Калининград: АтлантНИРО.— 264 с.
- Тарвердиева М.И., Пермитин Ю.Е.** 1981. Особенности питания рыб антарктических и приантарктических вод // IV съезд всесоюзного гидробиологического общества. 1981 г. Тез. докл. Ч. 1. С. 39–41.— Киев: Наукова думка.
- Тимонин А.Г., Флинт М.В.** 1985. Особенности структуры мезопланктона перуанского района // Биологические основы промыслового освоения открытых районов океана.— М.: Наука.— С. 155–165.
- Тормосов Д.Д.** (ред.). 1985. Промысловое описание района юго-восточной части Тихого океана.— 154 с.
- Трувеллер К.А., Нефедов Г.Н., Батурич А.Л.** 1983. Полиморфные системы белков у ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* Nichols // Деп. № 3620–83. Биологические науки.— 16 с.
- Туманцева Н.И.** 1982. Биомасса и продукционные характеристики протооидного планктона в субантарктических и антарктических водах ЮЗТО // Океанология. 1982. Т. 22. Вып. 5.— С. 813–819.
- Туманцева Н.И., Копылов А.И.** 1985. Скорость размножения и продукции планктонных инфузорий в прибрежных водах Перу // Океанология. Т. 25. Вып. 3.— С. 503–508.
- Фауна и гидробиология шельфовых зон** Тихого океана. 1982. Вып. 4.— Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 147 с.
- Федоров В.В.** 1985. Морфоскульптура гайотов хребта Наска // Геоморфология. № 3.— С. 62–69.
- Федоров В.В., Иванов В.Е.** 1981. Новые данные о морфоскульптуре подводного хребта Наска. // Рыбохозяйственное использование ресурсов Мирового океана: Вып. 11.— С. 18–21.
- Флинт М.В.** 1981. Элементы структуры мезопланктонных сообществ продуктивных районов южной части Тихого океана. 1981. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук.— М.— 24 с.
- Флинт М.В., Тимонин А.Г.** 1982. Трофическая структура мезопланктона юго-западной части Тихого океана // Океанология. Т. 22. Вып. 5.— С. 820–826.
- Фронтальные зоны** юго-восточной части Тихого океана (Биология, физика, химия). 1984.— М.: Наука.— 333 с.

- Цыганов В.Ф., Чернега Г.А.** 1989. О возможности долгосрочного прогноза аномалий ТПО в Атлантике и Восточной части Тихого океана // Всесоюзная научная конференция по проблемам промыслового прогнозирования (долгосрочные аспекты): Тез. докл. Мурманск.— С. 186–188.
- Чекунова В.И., Наумов А.Г.** 1978. Энергетический обмен ставриды и масляной рыбы в юго-восточной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. Т. 18. Вып. 3 (110).— С. 519–525.
- Чур В.Н., Нестеров А.А., Каширин К.В.** 1984. Распространение ставриды *Trachurus murphyi* Nichols в южной части Тихого океана // Рыбохозяйственные исследования открытых областей Мирового океана. 1984: Сб.— М.: ВНИРО.— С. 56–70.
- Чухлебов Г.Е., Каширин К.В., Чернышков П.П.** 2004. Научно-поисковая экспедиция НИС «Атлантида» в юго-восточную часть Тихого океана // Рыбное хозяйство. № 2.— С. 18–21.
- Шабонеев И.Е., Остапенко А.Т., Константинов В.В.** 1979. К вопросу о популяционной структуре перуанской ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* // Всесоюзное совещание «Состояние запасов и динамика численности пелагических рыб Мирового океана». Калининград: Тез. докл.— АтлантНИРО.— С. 56.
- Шунтов В.П.** 1979. Ихтиофауна австралийского и новозеландского регионов и условия ее существования // Труды ИО АН СССР. Т. 106.— С. 7–56.
- Шушкина Э.А., Виноградов М.Е., Сорокин Ю.И.** 1978. Особенности функционирования планктонных сообществ перуанского апвеллинга // Океанология. Т. 18. № 5.— С. 886–902.
- Экологические** рыбохозяйственные исследования в Атлантическом океане и юго-восточной части Тихого океана. 1988: Сб.— Калининград.— 161 с.
- Экологические** рыбохозяйственные исследования в ЮТО. 1991: Сб.— Калининград.— 148 с.
- Экосистемы** восточных пограничных течений и центральных районов Тихого океана. 1990.— М.: Наука.— 286 с.
- Экосистемы** пелагиали перуанского района. 1980.— М.: Наука.— 279 с.
- Экосистемы** пелагиали Тихого океана. 1975.— М.: Наука.— 408 с.
- Экосистемы** субантарктической зоны Тихого океана. 1988.— М.: Наука.— 304 с.
- Berry F. H., Cohen L.** 1972. Synopsis of the species of *Trachurus* (Pisces, Carangidae) // Quart. J. Fla. Acad. Sci. V. 35. No 4.— P. 177–211.
- Parin N.V.** 1984. Oceanic ichthyogeography: an attempt to review the distribution and origin of pelagic and bottom fishes outside continental shelves and neretic zones // Arch. Fishwiss. B. 35. Bein. S.— P. 5–41.

## Рефераты

УДК 330.15:639.2.053.7

**Бабаян В.К., Ефимов Ю.Н. Эволюция теоретических основ рекомендаций ИКЕС по управлению промысловыми запасами с помощью ОДУ // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 7–13.**

Вопросы управления промысловыми запасами морских гидробионтов и рыболовством в целом в последние годы приобретают все более важное значение. Это связано как с принятием многих международных соглашений по рыболовству, целью которых является переход к устойчивому, ответственному рыболовству, так и с напряженным состоянием многих запасов рыб в различных районах Мирового океана.

В этой связи разработка соответствующей методологии, обеспечивающей надежные оценки состояния рыбных ресурсов и рекомендации по их использованию становится приоритетным направлением в исследованиях ученых всего мира.

В предлагаемой статье рассматривается эволюция методологии оценки состояния запасов и общего допустимого улова на примере Международного совета по исследованию моря. В статье также приводится схема современного подхода к решению этих задач и обсуждаются некоторые направления перспективных исследований.

УДК 341 225.8 (470) (481)

**Борисов В.М., Халиков Е.Б. К истории международно-правовых российско-норвежских рыболовных отношений // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 14–24.**

Интерес к российско-норвежским международно-правовым рыболовным отношениям связан не только с их многовековой историей как таковой, но и с особенностями их современного развития и с возможностями использования богатого международного опыта Севера для других рыболовных регионов России. В историческом обзоре рыболовно-политических взаимоотношений двух соседних стран акцентируется внимание на урегулировании вопросов эксплуатации совместных морских биоресурсов в период до образования смешанной российско(советско)-норвежской комиссии по рыболовству и в последующие годы. Особое внимание уделено историческому формированию современного статуса архипелага Шпицберген как рыбоохранной зоне, которая теперь фактически единолично контролируется Норвегией. Ослабление прежней российской (советской) политической рыболовной активности в регионе чревато значительными потерями биоресурса в смежном участке (до 90%), отходом к норвежской юрисдикции более 50% акватории открытой части Баренцева моря и даже сдачей в пользу Норвегии самых западных районов исключительной экономической зоны России. Знание истории этих вопросов несомненно полезно при отстаивании отечественных рыболовных интересов.

УДК 341.225.8:639.245.1 (571.651)

**Бородин Р.Г. Деятельность Международной китобойной комиссии в условиях моратория // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 25–31.**

В работе рассматриваются современная деятельность Международной китобойной комиссии и участие Российской Федерации в области охраны и управления запасами китов.



Дан краткий анализ критериев регулирования промысла и методов оценки величины возможной добычи китов. Особое внимание уделено промыслу китов коренными жителями Чукотки.

УДК 330.15:338.984.4

**Васильев Д.А. Международное сотрудничество в области оценки запасов: бремя выбора** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 32–38.

Рассмотрены аспекты современного международного научного сотрудничества в области оценки запасов с точки зрения растущего разрыва между потребностью в расширении международных ресурсных исследований и ограничениями сокращающегося финансирования национальных исследований.

УДК 330.15 (261.7) (261.1)

**Васильев Д.А., Ефимов Ю.Н., Котенев Б.Н. Рациональное использование биоресурсов Северо-Восточной Атлантики: международный опыт независимой экспертизы** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 39–42.

Северо-восточная часть Атлантического океана является важнейшим районом российского океанического рыболовства. В 2003 г. общий объем вылова российским рыболовным флотом этих объектов составил около 862 тыс. т, и проблема обеспечения рационального рыболовства в этом районе океана отвечает нашим национальным интересам.

В Международном совете по исследованию моря, в рамках которого ведется работа по подготовке рекомендаций по оценке состояния запасов и величине ОДУ объектов промысла в СВА, текущая деятельность осуществляется в соответствующих рабочих группах. До недавнего времени результаты, полученные рабочими группами, подвергались окончательному анализу и проверке в рамках консультативного комитета по регулированию рыболовства ИКЕС, которые и формировал научные рекомендации международному промыслу. Начиная с прошлого года в эту стройную систему, показавшую свою работоспособность на протяжении десятилетий, был внедрен дополнительный компонент – экспертиза группами независимых специалистов.

В предлагаемой статье излагается мнение об этом нововведении, приводятся конкретные примеры по поводу некоторых довольно непонятных рекомендаций, подготовленных этими группами.

Тем не менее возможно, что при правильной организации работы групп независимых экспертов, приобретении ими определенного опыта работы и комплектовании соответствующими специалистами их работа может быть полезной, поскольку это дает возможность дополнительной экспертизы результатов деятельности рабочих групп.

УДК 639.2.001.5: (341.24:639.2.055) (261.2)

**Винниченко В.И., Орлов А.М., Шамрай Е.А. Проблемы глубоководного промысла в Северо-Восточной Атлантике** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 43–54.

Представлена обзорная информация о современном состоянии рыболовства на больших глубинах Северо-Восточной Атлантики. Приводятся сведения об исследованиях глубоководных рыб в ИКЕС и в рамках международного проекта МАР-ЭКО. Анализируется состояние запасов наиболее важных видов рыб и определяются перспективы их промысла. Рассматриваются действия международных организаций, направленные на разработку и внедрение мер регулирования рыболовства. Излагаются сведения о результатах наиболее важных научных форумов, посвященных исследованиям и промыслу на больших глубинах. Представлена информация о проблемах, связанных с уязвимыми объектами лова и средой их обитания. Предлагается перечень организационных мероприятий по решению некоторых вопросов регулирования глубоководного промысла.

УДК 639.2/3: 061.4

**Глубоков А.И., Котенев Б.Н., Ефимов Ю.Н., Борисов В.М., Васильев Д.А. Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 55–74.

Рассматривается международная деятельность России в области рыбного хозяйства в рамках 15 многосторонних организаций и 52 межправительственных соглашений с 36 странами мира. Приво-

дятся сведения об основных целях и задачах международных рыбохозяйственных организаций и приоритетах российской деятельности в них. Подробно изложено международное сотрудничество России по рыболовству в Атлантическом, Тихом, Южном океанах, а также в Азово-Черноморском и Каспийском бассейнах.

УДК 639.2/3: (261.1)

**Глубоков А.И. Деятельность ВНИРО в международных организациях по рыболовству Северной Атлантики** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 75–86.

Представлен обзор участия специалистов ВНИРО в международных рыбохозяйственных организациях Северной Атлантики за более чем 70-летний период функционирования института. Показан вклад российских ученых в развитие морских исследований и выработку принципов рационального долгосрочного устойчивого использования водных биологических ресурсов региона в рамках ИКЕС, НЕАФК и НАФО.

УДК 639. 223.5

**Ефимов Ю.Н., Васильев Д.А., Симаков С.В. Биоэкономический анализ рентабельности отечественного промысла путассу в СВА судами типа РТМК-С «Моонзунд»** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 87–90.

С использованием методов биоэкономического моделирования проведен анализ рентабельности отечественного промысла путассу в СВА судами типа РТМК-С «Моонзунд». Анализ показал, что, несмотря на исключительно хорошее состояние запаса путассу в настоящее время, промысел судами данного типа ведется практически с нулевой или даже отрицательной рентабельностью.

УДК 597.001.8+639.2.001.5: (341.24:639.2.055) (261.1)

**Орлов А.М., Винниченко В.И., Долгов А.В. Международное сотрудничество в ихтиологических и рыбохозяйственных исследованиях в районе Срединно-Атлантического хребта в рамках проекта МАР-ЭКО** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 91–112.

Излагаются сведения о международном проекте по изучению биоты в северной части Срединно-Атлантического хребта (МАР-ЭКО). Приводятся краткие ретроспективные данные о результатах отечественных и зарубежных исследований и промысла в районе. Анализируется степень изученности хребта, определяются основные пробелы в знаниях. Формулируются основные цели и задачи проекта. Рассматриваются методология и организационно-техническое обеспечение исследований на всех этапах проекта. Особое внимание уделяется результатам головной экспедиции проекта на норвежском НИС «G.O. Sars» в 2004 г. Подводятся итоги работы российских ученых в проекте. Даются предложения по дальнейшему участию России в исследованиях.

УДК 341:639.2/.3:061.62 (269)

**Шуст К.В. О международной деятельности ВНИРО и бассейновых рыбохозяйственных институтов в сфере рационального использования морских живых ресурсов Антарктики** // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 113–122.

В работе рассматривается процесс освоения, изучения и международного регулирования эксплуатации морских живых ресурсов Антарктики. Первоначально бесконтрольный (хищнический) промысел тюленей и китов до середины прошлого века вызывал необходимость международного конвенционного регулирования промысла китов и тюленей. После освоения ресурсов антарктического криля и рыб, в 60-е и 70-е гг. XX в., была создана конвенция по сохранению живых морских ресурсов Антарктики, в подготовке которой активное участие приняли сотрудники ВНИРО и других отечественных рыбохозяйственных институтов.

Значительное место в работе отведено конкретной деятельности комиссии АНТКОМ, созданной на базе этой конвенции, ее международной деятельности и вкладу отечественной рыбохозяйственной науки в дело сохранения экосистем и биоресурсов Антарктики, включая изучение и рациональное использование промысловых видов гидробионтов.

УДК 341.16:639.2(265.7)

**Глубоков А.И., Котенев Б.Н. Международно-правовая типизация запасов гидробионтов в связи с созданием рыбохозяйственной организации в южной части Тихого океана // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО.– М.: Изд-во ВНИРО, 2005.– Т. 145.– С. 123–128.**

В работе приведен обзор трансформации основных принципов международно-правовой типизации запасов гидробионтов с момента первых попыток разделения в 1980 г. до настоящего времени. Авторами на основе критического анализа предшествующего опыта типизации предложено оригинальное разделение запасов с целью международно-правового регулирования их промыслового освоения. Все запасы гидробионтов в зависимости от их положения относительно границ исключительных экономических зон прибрежных государств предложено разделить на пять основных типов: внутризональные, трансзональные, трансзонально-граничные, трансграничные и запасы дальних морей.

УДК 597.587.1:639.2.055:639.2(091)(256.7)

**Котенев Б.Н., Кухоренко К.Г. (АтлантНИРО), Глубоков А.И. История российского изучения и освоения биоресурсов ЮТО // Международное сотрудничество России в области рыбного хозяйства: история, проблемы и перспективы: Труды ВНИРО – М.: Изд-во ВНИРО, 2005. – Т. 145. – С. 129–150.**

В работе представлен обзор комплексных российских многодисциплинарных исследований экосистем южной части Тихого океана (ЮТО), их функциональной организации и пространственной дифференциации с 1955 г. по настоящее время. Приведены хронология 563 российской экспедиции в ЮТО, основные работы, выполненные в экспедициях, их главные результаты и открытия. Особое внимание уделено истории изучения и промыслового освоения «ставридного пояса». Распределение и сезонные миграции ставриды *Trachurus murphyi* рассматриваются в связи с океанологическими механизмами формирования повышенной биопродуктивности вод «ставридного пояса». В работе содержится краткий обзор современных представлений о внутривидовой структуре и функциональной организации ареала ставриды. Предложены необходимые мероприятия для интенсификации популяционно-генетических исследований гидробионтов южной части Тихого океана в связи с подготовкой к созданию там региональной организации по управлению.

Приведен большой библиографический список тематических сборников, книг, обзоров, материалов совещаний, диссертаций и наиболее значимых публикаций по итогам российских исследований южной части Тихого океана, всего 147 наименований.

## Abstracts

**Babayan V.K., Yefimov Yu.N. ICES advice for fishing stock management by TACs: evolution of theory** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 7–13.

The issues of sea fishing stock management and fishery regulations in general are becoming increasingly important in recent years. It results from the adoption of many international fishery agreements aimed at transition to sustainable responsible fisheries. It is also connected with the depressed condition of many fish stocks globally.

Accordingly, it is becoming a priority issue for the world scientific research effort to develop respective techniques ensuring dependable assessment of fishery resources, and advice for their utilization.

The paper reviews the evolution of stock assessment and TAC setting methods, as based on ICES example. Besides, the authors show the scheme for contemporary ways to address those.

**Borisov V.M., Khalikov E.B. Contribution to the history of relations in the field of fisheries between Russia and Norway (international legal aspects)** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 14–24.

Not only is the interest to the Russian – Norwegian international legal fishery relations connected with their history as such which dates back for centuries, but also with the special features of their current development, and the potential application of the rich international experience of the North to the other fishing regions of Russia. This historical review of the fishery policy relations between the two neighbour nations emphasizes the settlement of the joint living resource exploitation issues prior to the establishment of the Joint Russia (Soviet) – Norwegian Fisheries Commission, and in ensuing years. It highlights the historic process of status formation of the Spitsbergen Archipelago, as that of a fish conservation zone which is at present actually being controlled unilaterally by Norway. Weakening of the former Russia (Soviet) active stand in the region in terms of fishery policy is fraught with significant losses of the living resource in the gray zone (up to 90%), with turning over to Norway's jurisdiction of over 50% of the Barents Sea high seas area, and even with «ceding» in favour of Norway of the westernmost regions of the Russian Exclusive Economic Zone. Knowledge of history of these issues is undoubtedly useful for pursuing the national interests in fisheries.

**Borodin R.G. International Whaling Commission's work under the moratorium** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 25–31.

The paper reviews the current activities of the International Whaling Commission, and the Russian Federation's contribution to conservation and management of whale stocks.

Reference points for regulation of whaling, and possible yield assessment techniques are briefly analyzed. Subsistence whaling in Chukotka is highlighted.

**Vasiliev D.A. International cooperation in fish stock assessment: burden of choice** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 32–38.

Peculiarities of modern situation in international scientific collaboration in stock assessment are discussed from point of view of increasing gap between requirements to enlarge the scope of international resource investigations and limitations of shrinking national financial resources.

**Vasiliev D.A., Yefimov Yu.N., Kotenev B.N. Rational utilization of the living resources in the Northeast Atlantic: international experience in independent expertise** Positive and negative features of independent expertise are discussed on the basis of experience of its introduction into ICES scientific process // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 39–42.

The Northeast Atlantic Ocean (NEA) is a most important region for Russian deepsea fisheries. In 2003 the total catch taken by the Russian fishing fleet was about 862000 tons, so conservation of rational fisheries in this region is in our national interests.

It is within respective working groups that the ongoing work of the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) is conducted in drafting advice for stock assessment and for the levels of

TAC for fishing species in NEA. Until recently, the results obtained by the working groups were eventually analyzed and verified within the ICES Advisory Committee for Fisheries Management which actually worded scientific recommendations for international fisheries. Beginning from last year, this logical system, which proved its working ability throughout decades, comprised an additional element of reviewing by groups of independent experts.

The paper explains views regarding this initiative, and gives specific examples of some rather unclear advice drafted by these groups.

Nevertheless, if the independent experts' groups properly organize their proceeding, gather some working experience, and staff themselves with appropriate experts, such groups may become useful since they might consider additionally the WG results.

**Vinnchenko V.I., Orlov A.M., Shamrai E.A. Problems of the deepwater fisheries in the Northeast Atlantic** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 43–54.

This is a review of information on the present status of deepwater fisheries in the Northeast Atlantic. Data are given on the research of deepwater fish conducted by ICES, and under the MAP-ECO international project. Stock condition of the most important fish species is analyzed; prospects for their harvesting are identified. The activities of international organization of fishery regulations are considered.

The outcome of the more significant scientific fora dedicated to research and deepwater fishing is described.

The readers are advised on the problems relating to the vulnerable fishing items and their habitats. Meeting events concerning some questions of deepwater fishery management are listed.

**Glubokov A.I., Kotenev B.N., Yefimov Yu.N., Borisov V.M., Vasiliev D.A. International cooperation of Russia in the field of fisheries** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 55–74.

The paper considers the international activities of Russia in the field of fisheries within the framework of fifteen international organizations and fifty two intergovernmental agreements with 36 countries. Information is presented on the main objectives and goals of the international fisheries organizations, and on the priorities of Russia's activities there. The international fisheries cooperation of Russia in the Atlantic, Pacific and South Oceans, and in the Azov, Black and Caspian Sea basins is discussed in detail.

**Glubokov A.I. Activities of VNIRO in international fisheries organizations of the North Atlantic Ocean: ICES, NEAFC, NAFO** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 75–86.

This is a review of the involvement of VNIRO's experts in the international fishery organizations for the North Atlantic covering an over than 70 year period of the existence of the Institute. It depicts the contribution of Russian scientists to the development of marine research, and to generating the principles of rational sustainable long-range use of the region's aquatic living resources under the auspices of ICES, NEAFC and NAFO.

**Yefimov Yu.N., Vasiliev D.A., Simakov S.V. Bioeconomic analysis of the efficiency of the national blue whiting fishery in the Northeast Atlantic (PTMK-C «Moonzund» vessels)** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 87–90.

Bio-economic modelling is applied to investigation of Russian blue whiting fishery profitability in North-East Atlantic by vessels of «Moonzund» type. Analysis shows that despite of extremely good current state of the stock, vessels of this type are fishing with zero or even negative profitability.

**Orlov A.M., Vinnchenko V.I., Dolgov A.V. International cooperation in fish biology and fisheries research in the Mid-Atlantic Ridge area (MAR-ECO)** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 91–112.

Some data are given on the international project to study the Mid-Atlantic Ridge biota (MAR-ECO). The authors provide brief retrospective data on the results of national and foreign research and fishing in the area. The extent of knowledge of the ridge available from research is analyzed; the major gaps in knowledge are heeded. The main objectives and goals of the project are formulated. The authors discuss

the techniques and logistics with reference to all stages of the project. Special attention is given to the results of the 2004 head project cruise on the Norwegian RV «G. O. Sars». The Russian scientists' participation results are summarized. Suggestions for further involvement of Russia in the studies are given.

**Shust K.V. International activities of VNIRO and regional fishery research institutes in rational utilization of the living marine resources of the South Ocean** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 113–122.

The paper considers the process of exploration, study and international management of harvesting the Antarctic marine living resources. The sealing and whaling, initially, and till the middle of the last century unregulated and predatious, made it necessary to establish international regulation by a convention. Following the exploration of the Antarctic krill and fish resources the Convention on Conservation of the Antarctic Marine Living Resources was adopted, as drafted with active involvement of VNIRO scientists and the staff of the other national fishery research institutes.

A significant part of the paper highlights the specific activities of CCAMLR established by that convention, its international work and the contribution of the national fisheries science to conservation ecosystems and living resources of the Antarctic including the study and rational utilization of the fishing species of hydrobionts.

**A.I. Glubokov, B.N. Kotenev. International legal Classification of Stocks of hydrobionts in relation to the establishment of the South Pacific Regional Fisheries Management Organization** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 123–128.

The paper provides a review of transformation of the major principles for international legal classification of hydrobiont stocks, beginning from the initial attempts to subsume such stocks to categories made in the 1980-s until the present time. The previous experience of classification was analyzed in a critical way to suggest an original subdivision of stocks in order to ensure international legal management of their utilization by the fisheries. Depending on their position in relation to the boundaries of the coastal states' exclusive economic zones all stocks of hydrobionts are suggested to be subdivided into five main types: intrazonal, transzonal, transzoneboundary, transboundary and purely high seas stocks.

**Kotenev B.N., Kykhorenko K.G., Glubokov A.I. History of exploration and development of the living resources of the South Pacific by Russia** // International Cooperation of Russia in the Field of Fisheries: History, Problems, Prospects: VNIRO Proceedings.– M.: VNIRO Publishing, 2005.– V. 145.– P. 129–150.

This is a review of comprehensive Russian multidisciplinary research of the South Pacific ecosystems, their functional organization and spatial differentiation done between 1955 and the present time. Timing of 551 Russian cruises to South Pacific, major work at sea, its main results and discoveries are given. Special consideration is given to the history of study and fisheries development of the «jack-mackerel belt». The distribution and seasonal migrations of jack-mackerel *Trachurus murphyi* are considered in relation to oceanic mechanisms of the formation of increased bioproduction in the jack-mackerel belt waters. The paper briefly explains the present concepts of the intraspecies structure and functional organization of jack-mackerel range. Necessary measures are suggested for enhancement of population-genetic studies of the South Pacific hydrobionts in view of the preparatory work for the establishment of the South Pacific Regional Fisheries Management Organization.

A large list of references is provided including collected paper volumes on specific subjects, books, reviews, meeting materials, dissertations and the more significant publications summarizing the results of Russian research in the South Pacific Ocean (146 titles).

**ТРУДЫ ВНИРО**

**Том 145**

**Международное сотрудничество России  
в области рыбного хозяйства:  
история, проблемы и перспективы**

Заведующая редакцией *Г.П. Короткова*  
Редактор *О.И. Проценко*  
Художественный редактор *В.В. Веселова*  
Технический редактор *Л.И. Филатова, Ю.А. Павлова*  
Компьютерная верстка *Н.Э. Боровик*

Подписано в печать 29.12.2005.  
Печ. л. 19,87. Формат 60×84 1/8.  
Тираж 300. Заказ № 300

Издательство ВНИРО  
107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская, 17  
Тел.: (495) 264-65-33  
Факс (495) 264-91-87