

62
5/95

6215
ISSN 0131-6184

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО





№ 5

1995

Научно-практический
и производственный журнал
Основан в 1920 г.
Выходит 6 раз в год

Учредители журнала:

Комитет
Российской Федерации по рыболовству

Внешнеэкономическое акционерное обще-
ство "Соврыбфлот"

Государственно-кооперативное объедине-
ние "Росрыбхоз"

Союз рыболовецких колхозов России

Международная
рыбопромышленная биржа

Всероссийский научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт эко-
номики, информации
и автоматизированных систем управления
рыбного хозяйства

Всероссийский научно-исследовательский
институт рыбного хозяйства
и океанографии

Центральный комитет
Российского профсоюза
работников рыбного хозяйства

ТОО "Журнал "Рыбное хозяйство"

Главный редактор
чл.-корр. Россельхозакадемии
С.А. СТУДЕНЕЦКИЙ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

канд. экон. наук Я.М. Азизов, Б.Л. Блаж-
ко, д-р техн. наук В.П. Быков, д-р геогр. на-
ук А.А. Елизаров, канд. биол. наук В.К. Зи-
ланов, В.А. Зырянов, канд. экон. наук
В.К. Киселев, канд. биол. наук В.И. Коз-
лов, Е.И. Куликов, д-р техн. наук И.В. Ни-
коноров, О. И. Смирнова (ответствен. се-
кретарь), Л.Ю. Стоянова (зам. гл. редакто-
ра), В.И. Цукалов, д-р техн. наук Ю.Б.
Юдович.

Редакция: Г. А. Денисова, Л.А. Осипова.

СОДЕРЖАНИЕ

Корельский В.Ф. Слово об Александре Акимовиче Ишкове	3
Сосно В. М. Об итогах Международной выставки "Инрыбпром-95"	6
Акулин В. Н. От ТИНРО к ТИНРО-центру	9
ЭКОНОМИКА	
<i>Былое и думы</i>	
Соколов Б.Г. Открытые районы Мирового океана.	
Обойдемся ли без них?	13
Хроника открытия и освоения ЮВТО	13
Азизов Я. М., Шпаченков Ю. А., Каретко С. Г. Перспективы	
отечественного промысла в открытых районах Мирового океана	16
Кудрин Б. Д., Тропин Н. Г. Малый бизнес в рыбной отрасли Севера	19
Храбсков В. Г. Некоторые юридические	
вопросы предпринимательства в рыбном хозяйстве	21
<i>Подготовка кадров</i>	
Розенштейн М. М., Долин Г. М. Концепция высшего образования	
по направлению "Рыболовство"	24
Мельников В. Н., Мельников А. В. О специальности	
"Рыбохозяйственная кибернетика"	27
ФЛОТ И ПРОМЫСЕЛ	
Кузнецов В. В. Подводным исследованиям МариНПО – 30 лет	29
Коротков В. К. Оценка объёма вылова и выхода кальмара иллекса	
через ячеи трала	31
Светличный А. С., Студенецкий А. С. Кабельные и автономные	
STD-зонды для промысловой океанографии и разведки	34
Расулев Ш. А. Анализ и расчет скоростей движения	
траулеров и рыбных стай	36
Юданов К. И. Принципы планирования и выполнения	
комплексных съемок промысловых ресурсов	38
<i>Точка зрения</i>	
Сатин В. В. Целесообразно ли регулировать промысел	
назначением размера ячеи в сетных орудиях лова?	41
<i>К 300-летию Российского Флота</i>	
Букань С. П. Морское собрание	42
БИОРЕСУРСЫ	
Ермаков Ю. К. Исследование и использование Россией	
рыбных ресурсов открытых вод Тихого океана	44
Смирнов А. И. Зависимость численности лососей от особенностей	
экологии размножения и онтогенеза	46
Шунтов В. П. Осуществляются ли прогнозы по горбуше?	49
Волобуев В. В., Путивкин С. В., Тюрнин В. Б. Дрифтерный	
промысел тихоокеанских лососей в Охотском море	51
<i>Из истории рыболовства</i>	
Карпенко Э. А. Рыболовство в казачьих областях	52
<i>Книжная полка</i>	
Лапин Ю. Е. Экологическое прогнозирование ихтиофауны водоемов	54
Михайловский Г. Е. Биотехнология морских донных водорослей	55
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ	
Устич В. И., Ионов А. Г., Сердобинцев С. П. Многофункциональный	
плиточный аппарат	56
Борисочкина Л. И. Перспективы использования рыбного фарша сурими	
и продуктов, вырабатываемых на его основе, в европейских странах	58
ИНФОРМАЦИЯ	
Иванов Б. Г. Северотихоокеанский симпозиум	
по промысловым беспозвоночным	59
<i>Литературная страница</i>	
Просвириков Е. С. Хроника одного рейса	61

На первой странице обложки
в Беринговом море.

© ТОО "Журнал "Рыбное хозяйство", 1995



№ 5 1995

Scientifically-practical
and production journal

Constitutors of the journal:

The Russian Federation's

Committee for Fishery

The External Economic Joint

Stock Company "Sovrybflot"

The State-Co-operative

Association "Rosrybkhoz"

The Union of Fishing

Collective Farms of Russia

The International

Fish-Industry Exchange

The All-Russia Research and

Design-Development Institute

for Economics, Information

and Automated Systems

of Fishing Management

The All-Russia Research

Institute for Fishery

and Oceanography

The Central Committee

of the Russia's Fishery

Worker's Trade Union

Company with Limited

Liability "Journal "Rybnoye Khoziaystvo"

Editor-in-Chief:

Corresponding Member of the

Russian Agricultural Academy

S.A. STUDENETSKIY

Editorial Board:

Ya.M. Azizov, cand. of econ. sci., B.L.

Blazhko, V. P. Bykov, doctor of techn.

sci., A.A. Elizarov, doctor of geogr. sci.,

V.K. Zilanov, cand. of biol. sci., V.A.

Zyrianov, V.K. Kiseliov, cand. of econ.

sci., V.I. Kozlov, cand. of biol. sci., Ye.I.

Kulikov, I.V. Nikonov, doctor of techn.

sci., O.I. Smirnova (Responsible

Secretary), L.U. Stoianova (Deputy Editor-

in-Chief), V.I. Tsukalov, Yu.B. Yudovich,

doctor of techn. sci.

Editorial Staff: G.A. Denisova, L.A.

Osipova.

CONTENTS

Korel'skiy V. F. World about Alexander A. Ishkov	3
Sosno V. M. On results of the Inrybprom '95 Exhibition	6
Akulin V. N. From TINRO to TINRO-Centre	9
ECONOMICS	
<i>The past and thoughts</i>	
Sokolov B. G. Open areas of the World Ocean.	13
Will we away with them?	13
Chronicle of discovery and development of the Pacific Ocean	13
Azizov Ya. M., Shpachenkov Yu. A., Karetko S. G. Outlooks of the Russian fisheries in open areas of the World Ocean	16
Kudrin B. D., Tropin N. G. Small business in the fishery sektor of the North	19
Khrabskov V. G. Some legal issues of entrepreneurship in fish industry	21
<i>Personnel training</i>	
Rozenshtein M. M., Dolin G. M. The concept of higher education in the "Fisheries" area	24
Mel'nikov V. N., Mel'nikov A. V. On the speciality "Fish Industry Cybernetics"	27
FLEET AND FISHING	
Kuznetsov V. V. 30 years of underwater investigations performed by the MariNPO Association	29
Korotkov V. K. Assessment of meshing and coming out of illeus calamary through trawl meshes	31
Svetlichnyi A. S., Studenetskiy A. S. Cable-operated and self-contained STD probes for fishing oceanography and fish reconnaissance	34
Rasulev Sh. A. An analysis and calculation of motion velocities of trawlers and fish shoals	36
Yudanov K. I. Principles of planning and performing complex surveys of marketable fish and seafood resources	38
<i>A viewpoint</i>	
Satin V. V. Is it expedient to regulate commercial fishing by establishment of mesh size for nets?	41
<i>To the 300th anniversary of the Russian Fleet</i>	
Bukan' S. P. The Marine Society	42
BIORESOURCES	
Yermakov Yu. K. Research on and using the fish resources of the Pacific open waters	44
Smirnov A. I. Dependence of salmon population number on peculiarities of reproduction and ontogeny	46
Shuntov V. P. Will the predictions on humpback be borne out?	49
Volobuev V. V., Putivkin S. V., Tiurnin V. B. Drifter fishing of Pacific salmon in the Okhotsk Sea	51
<i>From history of fishery</i>	
Karpenko E. A. Fishing in the Cossak-inhabited regions	52
<i>A book shelf</i>	
Lapin Yu. E. Ecological forecasting fish fauna in water bodies	54
Mikhailovskiy G. E. Biotechnology of floor seaweeds	55
MACHINERY AND TECHNOLOGY	
Ustich V. I., Ionov A. G., Serdobintsev S. P. A multifunctional plate apparatus	56
Borisochkina L. I. Prospects for using minced fish of surimi and products based on it in European countries	58
INFORMATION	
Ivanov B. G. The North Pacific symposium on marketable invertebrates	59
<i>A literature page</i>	
Prosvirov Ye. S. Chronicle of one voyage	61

Не принятые к опубликованию статьи не возвращаются и не рецензируются. При перепечатке ссылка на "Рыбное хозяйство" обязательна. Мнение редакции не всегда совпадает с позицией авторов публикаций. Редакция оставляет за собой право в отдельных случаях изменять периодичность выхода и объем издания. За достоверность информации в рекламных материалах отвечает рекламодатель.

Подписано в печать 27.10.95. Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Офсетная печать. Заказ 890. Тир. 1000.

Адрес редакции: 107807, ГСП-6, Москва, ул. Садовая-Спасская, 18. Тел. 207-26-67, 207-10-30.

Отпечатано в Подольском филиале Ордена Трудового Красного Знамени Чеховского полиграфического комбината Комитета Российской Федерации по печати. 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25.

© Partnership Ltd. "Journal "Rybnoye Khoziaystvo", 1995

СЛОВО об Александре Акимовиче ИШКОВЕ

в связи с 90-летием со дня рождения

В.Ф. КОРЕЛЬСКИЙ – председатель Комитета Российской Федерации по рыболовству

29 августа исполнилось бы 90 лет со дня рождения Александра Акимовича Ишкова.

Александр Акимович – крупный государственный и политический деятель, возглавлявший рыбную промышленность страны с 1940 по 1979 г. Он был Наркомом рыбной промышленности и министром рыбного хозяйства СССР.

Его вклад в развитие и становление отрасли неocenим.

Техническое перевооружение флота и предприятий, создание принципиально новых технологий и методов добычи рыбы, условий для широкой поставки рыбопродуктов потребителям, развитие отечественной рыбохозяйственной науки, профессионального образования неразрывно связаны с практической деятельностью, личным участием, вкладом огромной энергии в работу Александра Акимовича. Поэтому трудовой путь Ишкова – это отражение этапов становления и развития нашей отрасли.

В 1940 г. 35-летнего А.А. Ишкова назначают Наркомом рыбной промышленности СССР. У него за плечами уже был опыт работы на производстве, в системе рыбохозяйственных колхозов, управляющим Азово-Черноморским и Волго-Каспийским рыбопромышленными трестами. В то время отрасль добывала в год 1309 тыс. т рыбы и морепродуктов, в том числе 60 % во внутренних водоемах, при этом 90 % рыбопродукции выпускалось в соленом и вяленом виде. Из 5989 судов только 181 имели главный двигатель мощностью более 300 л.с.

Молодой Нарком с головой окунулся в гигантский водоворот проблем. Благодаря его усилиям получила дальнейшее комплексное развитие рыбная промышленность в Мурманске и Архангельске, на Сахалине и Камчатке. Во Владивостоке был заложен крупный индустриальный научно-технический и производственный центр отрасли, в перспективе определивший революционное развитие рыбной промышленности всего Дальнего Востока.

В 1941 г. поступательный ход развития рыбного хозяйства страны был приостановлен Великой Отечественной войной. Первые же ее часы превратили наши Южный, Западный, Северный промысловые бассейны в театр военных действий.

За линией фронта оказались многие важные в рыбохозяйственном отношении внутренние водоемы Украины и Белоруссии.

На Крайнем Севере, Балтике и Азово-Черноморье, мно-

гих речных и озерных бассейнах члены экипажей флотилий рыбохозяйственных судов принимали непосредственное участие в боевых операциях: обеспечивали переправы, вывозили раненых, доставляли снаряжение и боеприпасы, участвовали в высадках десантов. В летопись Великой Отечественной войны ими было вписано немало славных страниц.

Все возможное делали и те, кто трудился на Каспии и Арале, реках и озерах Сибири и особенно Дальнего Востока, где в ту пору сосредоточивалось интенсивное рыболовство.

“Все для фронта, все для победы” – этот лозунг привел на государственные промыслы и в рыбохозяйственные бригады колхозов женщин на смену ушедшим в действующую армию мужчинам. Только в реках и озерах Сибири уловы в те годы были увеличены почти втрое и достигли 123,2 тыс. т. Однако этого добывались нелегкой ценой.

Материальный ущерб, причиненный войной непосредственно государственным промыслам и рыбохозяйственным колхозам, перерабатывающим предприятиям и рыбным портам, исчислялся в миллиардах рублей.

Но если после первой мировой войны на восстановле-



ние отечественного рыбного хозяйства ушло около десяти лет, то по окончании Великой Отечественной войны на это потребовался срок в пять раз меньший. Государственная рыбная промышленность и рыболовческая колхозная система не только восстановили, но и перестроили свою материально-техническую базу применительно к нуждам океанического рыболовства. Уже в 1947 г. общий улов превысил предвоенный уровень.

Такой несомненный успех был обусловлен в первую очередь самоотверженным трудом рыбаков и большим вкладом в общее дело штаба отрасли под руководством Александра Акимовича.

В 1947 г. наши промысловые суда вышли в Гренландское и Норвежское моря, а научно-поисковые экспедиции – в западную часть Атлантики. Начинаясь новый этап рыболовства – развитие океанического экспедиционного промысла.

Для расширения океанического рыболовства в районах, удаленных от наших портов, потребовалось не только техническое совершенствование траулеров и плавучих баз, но и коренное преобразование организации производства. Процессы обработки рыбы теперь должны были переместиться непосредственно на суда. Понадобились новое технологическое оборудование, создание транспортного рефрижераторного флота, навигационное и промысловое переоснащение судов, более квалифицированные кадры. Эти задачи могли быть решены только при участии многих отраслей промышленности, правильном, рациональном использовании средств, наиболее эффективном размещении основных фондов.

В этот период основная часть капиталовложений, выделяемых правительством для рыбной промышленности, целенаправленно расходовалась на создание материально-технической базы рыболовства в открытых водах Мирового океана. С 1956 по 1980 г. 80 % вкладываемых в отрасль средств было использовано на создание наиболее эффективной части основных фондов современной рыбной промышленности – флота, рыбных портов и судоремонтных предприятий.

Благодаря качественному преобразованию флота, увеличению его мощности в 2,8 раза среднегодовой прирост уловов составил 326,8 тыс. т, причем особенно резко увеличился он в последние годы этого периода. Значительно повысилась эффективность труда, снизились затраты на производство рыбной продукции, увеличились внутрипромышленные накопления. Достаточно сказать, что основные производственные фонды отрасли в 1975 г. по сравнению с 1965 г. возросли на 58,5 %, прежде всего за счет увеличения числа судов.

Улучшение условий труда и жизни рыбаков и работников береговых предприятий отрасли, промысловое освоение всех районов рыболовства Мирового океана с каждым годом делали более весомым вклад отрасли в пищевую ба-

ланс населения страны.

Столь быстрому повышению эффективности океанического рыболовства в значительной мере способствовал тот факт, что оно развивалось на научной основе.

Организованные при непосредственном участии Александра Акимовича в центре (ВНИРО) и на бассейнах научно-исследовательские институты морского рыбного хозяйства и океанографии начали систематически вести научные рыбохозяйственные исследования в Северном Ледовитом (ПИНРО), Атлантическом (АтлантНИРО), Индийском (АзЧерНИРО) и в Тихом (ТИНРО) океанах.

В распоряжении ученых были флотилии исследовательских экспедиционных судов, плавучие лаборатории, батискафы и гидростаты, батипланы, гидроакустическое, радиолокационное и электронно-вычислительное оборудование.

Развертывает свою деятельность созданный при Минрыбхозе СССР Центральный научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований рыбного хозяйства, в чьи функции входят переработка и скорейшее доведение до работников производства результатов новейших отечественных и зарубежных научных исследований и проектно-конструкторских разработок в области повышения эффективности рыболовства и рыбоводства. Наука была тесно связана с производством, широко использовала практический опыт.

Бурное развитие океанического промысла и ежегодное увеличение в связи с этим выпуска товарной пищевой продукции позволили снизить интенсивность рыболовства в наших внутренних водоемах, приступить к его научному регулированию, развернуть работы по восстановлению рыбных богатств.

Интенсивная промысловая эксплуатация таких внутренних водоемов, как Каспийское, Азовское и Аральское моря, на протяжении почти целого столетия привела к снижению их рыбохозяйственной продуктивности. Неблагоприятно сказалось на ней также зарегулирование рек и увеличение объема промышленных стоков.

Следует подчеркнуть, что подобный побочный эффект индустриального развития, отрицательно влияющий на рыболовство, еще наблюдается в большинстве стран мира и вызывает серьезное беспокойство специалистов. Кстати, один из виднейших авторитетов в этой области президент созданного ЮНЕСКО Фонда Чарльза Дарвина профессор Жан Дорст считает, что именно у нас понята проблема сохранения природы и рационального использования ее ресурсов и наша страна в этом направлении проводит "гигантскую работу".

Действительно, масштабы предпринимаемых мер весьма впечатляющи. Природоохранный режим многих наших внутренних водоемов регламентируется актами высших государственных органов.

В настоящее время на внутренних морских водоемах,

реках, озерах и искусственных водохранилищах осуществляется ряд мероприятий, направленных на улучшение естественного и искусственного воспроизводства наиболее ценных видов рыб.

В то время создаются новые рыбопромышленные центры на Балтике и Черном море. Высокий темп развития океанического рыболовства позволял нашей стране планомерно увеличивать выпуск продукции, довести его до высокого (в сравнении с существовавшими в мире) уровня. В конце 70-х годов потребление рыбы на душу населения в стране достигло 16,7 кг, а в 80-е годы – до 21 кг. Этот результат – одна из главных конкретных оценок деятельности большого коллектива рыбаков отрасли и его руководителя Александра Акимовича Ишкова.

Вполне понятно, что при таких масштабах и темпах роста рыбная промышленность испытывала необходимость в пополнении своих кадров квалифицированными специалистами и эта задача была решена. Подготовку специалистов вели рыбохозяйственные институты, высшие и средние мореходные училища, техникумы и школы. Повышением своей квалификации занимались практически все работники отрасли.

Научно-технический прогресс в рыбной промышленности коренным образом видоизменил характер труда во многих звеньях рыбного хозяйства. На судах морского океанического рыболовства большинство процессов добычи рыбы, переработки и изготовления продукции осуществляются с применением совершенных технических устройств. Во внутренних водоемах, на тонах Каспия и Азовского моря на помощь рыбакам пришли средства механизации замета и выборки орудий лова.

Изменилось и отношение рыбаков к своей нелегкой, мужественной работе. В знак высокого всенародного уважения к труду рыбаков с 1964 г. стали отмечать профессиональный праздник – День рыбака.

В то время работники различных производственных участков рыбной промышленности Севера, Дальнего Востока, Западного, Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов соревновались за увеличение уловов, освоение разнотрубного лова рыбы, лучшее использование сырья, выпуск новых видов рыбной продукции и улучшение его качества.

Была разработана и осуществлена государственная система поставок рыбных товаров населению. За короткое время построены более 100 специализированных магазинов "Океан", а в крупных городах – комплексы по переработке рыбы. Все это позволило приблизить рыбопродукцию к потребителю, повысить ее качество, расширить ассортимент.

Велика заслуга Александра Акимовича в развитии международных связей в области рыболовства. Осуществленные меры позволили увеличить добычу рыбы на договорной основе в зонах иностранных государств, повысить эффективность использования флота за счет организации междурейсового технического обслуживания судов в иностран-

ных портах, приближенных к районам промысла.

Александр Акимович много сделал для укрепления авторитета нашей отрасли в мире, а сам он был не только крупным государственным деятелем, но и старейшиной среди министров рыболовства других стран. Он с пользой для дела, в интересах страны и отрасли умел строить свои отношения с руководителями всех рангов как в стране, так и за рубежом. Ему верили и оказывали помощь в развитии рыбного хозяйства страны А.Н. Косыгин, Н.С. Хрущев, Л.И. Брежнев, А.И. Микоян, К.Т. Мазуров и др.

Александр Акимович лично знал, высоко ценил и любил многих рыбаков. У него был талант находить людей, которым можно доверить серьезное дело. Александр Акимович часто встречался со многими моряками, рыбообработчиками, учеными, советовался с ними, вел деловые дискуссии, во многом брал ответственность на себя. Был требовательным, но в то же время и внимательным руководителем.

Однако подчас чрезмерное неоправданное доверие специалистам и руководителям без достаточного контроля за их деятельностью наносило ущерб делу.

Некоторые специалисты, учитывая сложившиеся условия в экономике, считают, что в те далекие времена надо было активнее заниматься развитием прибрежного рыболовства, что в настоящее время обеспечило бы наименее болезненное преодоление кризиса. Думаю, что А.А. Ишков и предположить не мог, что отрасль окажется в сегодняшнем положении.

Много спорных вопросов вызывали стремление обновить флот за счет строительства крупнотоннажных судов, увлеченность "гигантоманией", несбалансированность развития промышленности и социальной сферы.

На мой взгляд, эти проблемы действительно были, и они явились следствием стремления А.А. Ишкова развивать отрасль высокими темпами с учетом нужд экономики страны. Да, были элементы несбалансированности, но итог работы был впечатляющим.

Именно на разрешение этих и других проблем направлены сегодня значительные усилия Комитета РФ по рыболовству. Нам удалось остановить падение производства, добиться роста выпуска рыбопродукции по сравнению с прошлым годом в среднем на 17 %. Задачи сегодняшнего дня – выжить и укрепить свои позиции в условиях рынка. Но главное – это правильно определить перспективное развитие рыбопромышленного комплекса России, вернуть ему ведущее место в мировом рыболовстве, сделать выпускаемую рыбопродукцию доступной широкому потребителю.

Специалистами ЮНЕСКО подсчитано, что мировой улов рыбы, составляющий около 60 млн т в год, может быть увеличен (без ущерба для воспроизводства) примерно в полтора раза. Эти же расчеты показывают и другое. Если океанический промысел будет по-прежнему основываться на тех традиционных видах рыб, которые в основном добываются

сейчас, то их запасы могут быть значительно подорваны.

Необходимо не просто промыслить, а рачительно хозяйствовать в океане. Увеличивать уловы в первую очередь за счет тех видов рыб, которые еще мало известны широкому потребителю, расширять круг биологических объектов, используемых человеком, — это в полном смысле слова долг всех рыболовных держав мира, их обязанность перед будущими поколениями.

До настоящего времени человек использовал лишь 1 % биологических ресурсов океана. Практически осваиваются пока только рыбные запасы, хотя из примерно 16 тыс. видов рыб промыслом охвачено немногим более 200. Между тем в общем объеме биомассы океана моллюски и водоросли составляют около 80 % и многие специалисты предсказывают, что в меню даже тех народов, которые не являются традиционными потребителями морских продуктов, в ближайшее десятилетие произойдут существенные изменения.

Уже сейчас ассортимент даров моря, появляющихся на прилавках магазинов многих стран мира, заметно изменился, и пока трудно предсказать, в каких направлениях будет в дальнейшем развиваться этот процесс. Но как бы то ни было, будущее человечества окажется связанным с использованием богатств Мирового океана во всем их многообразии.

Только что закончилась работа международной выставки "Инрыбпром-95". Она была хорошо организована и прошла на высоком уровне. Полученную научную и практическую информацию необходимо глубоко осмыслить и использовать в интересах отрасли. Следует отметить, что инициатором проведения международных выставок "Инрыбпром" был А.А. Ишков. По его инициативе первая выставка была проведена в 1968 г. Эта выставка стала традиционной. Она укрепляет и поднимает авторитет отечественной рыбохозяйственной отрасли в мировом рыболовстве.

Отмечая памятную дату, хочу еще раз подчеркнуть огромный, неоценимый вклад Александра Акимовича Ишкова в развитие отечественного и международного рыболовства. Все мы, знавшие его, гордимся, что работали рядом с ним и под его руководством. Труд А.А. Ишкова высоко оценен государством, ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Александр Акимович награжден 8 орденами, в том числе 5 орденами Ленина, и многими медалями, удостоен наград Чили, Перу, Болгарии. Неоднократно избирался депутатом Верховного Совета СССР.

Думаю, что выражу общее мнение работников отрасли: лучшим памятником Александру Акимовичу будет наш плодотворный труд во имя России и на благо россиян!

ОБ ИТОГАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКИ “ИНРЫБПРОМ-95”

В.М. СОСНО – заместитель председателя Комитета Российской Федерации по рыболовству

С 15 по 20 августа 1995 г. в Санкт-Петербурге проведена 6-я Международная выставка “Современные средства воспроизводства и использования водных биоресурсов – Инрыбпром-95”.

Организаторы выставки – Комитет Российской Федерации по рыболовству, ВАО “Ленэкспо”, АО “Экспоцентр”.

Проведение выставки в столь сложной экономической ситуации в стране является весьма значительным событием.

Сегодня необходимо было продемонстрировать, что рыбная отрасль живет, трудится и решает свои задачи обеспечения населения рыбной продукцией.

С другой стороны, выставка дала возможность восстановить старые и завязать новые контакты с деловыми кругами зарубежных стран, а также расширить прямые связи между организациями, объединениями и фирмами внутри страны.

С учетом изменившейся политической и экономической ситуации в России, перехода к рыночным отношениям выставка носила коммерческий характер; ее основными задачами были показ новейших достижений отечественной и зарубежной науки и техники, установление деловых контактов и развитие экспортно-импортных связей между российскими и зарубежными организациями и фирмами.

Наиболее широко был представлен российский раздел выставки, площадь экспозиции которого составляла 1888 м². Экспо-

наты иностранного раздела размещались на площади 1100 м².

Российская экспозиция готовилась и проводилась под девизом “Рыбные ресурсы – их охрана, воспроизводство и рациональное использование”.

Состав российских участников и представленные экспонаты в значительной степени отличались от прошлых выставок “Инрыбпром”. Впервые представлены не опытные образцы, а промышленная продукция, выпускаемая предприятиями России с использованием современных технологий, отвечающих требованиям мирового рынка. Экспозиция была сформирована с учетом основных направлений деятельности отрасли по следующим секциям: флот рыбной промышленности; аквакультура; воспроизводство и охрана рыбных запасов; сырьевые ресурсы и промышленное рыболовство; переработка, упаковка, транспортировка и хранение гидробионтов; рыболовецкая колхозная система и рынок; реализация продукции из рыбы и морепродуктов; подготовка кадров.

В выставке участвовали предприятия различных форм собственности, в том числе ассоциации и союзы рыбопромышленников, а также совместные и частные. Всего участвовало около 200 российских организаций, включая предприятия и организации смежных отраслей, которые представили свыше 980 экспонатов.

На выставке демонстрировали свои экспонаты крупнейшие предприятия и организации отрасли: Холдинговая компания АО



На переднем плане (слева направо): В. Сосно, А. Заверюха, В. Корельский за осмотром экспонатов Российского раздела. Пояснения дает В. Костенко.

"Дальморепродукт", Ассоциация рыбопромышленников Сахалина, Ассоциация совместных предприятий и предпринимателей рыбного хозяйства России, АО "Дальрыба", АО "Севрыба", ГКО "Росрыбхоз", АО "Сетеснасть", АО "Рыбокомбинат № 1" (г. Санкт-Петербург), ВНИРО, АтлантНИРО, ТИНРО, КаспНИРХ, ВНИИПРХ и др., а также рыбопромышленные компании и фирмы США, Германии, Японии, Южной Кореи, Норвегии, Польши, Швеции, Финляндии, Нидерландов, Франции. Активным участником выставки было Министерство рыбного хозяйства Украины. Всего присутствовало 102 фирмы и компании из 26 стран.

Среди зарубежных экспонентов – постоянные участники предыдущих выставок: фирмы "Моригава" (Япония), "Баадер" и "ЕМФ" (Германия).

В церемонии торжественного открытия выставки приняли участие заместитель Председателя Правительства России А.Х. Заверюха, руководители министерств и комитетов Российской Федерации, правительственные делегации Норвегии, Исландии, Швеции, Канады, США, Украины, Японии, Южной Кореи, представители ЕС, ФАО ООН.

В работе выставки принимали участие 16 официальных иностранных делегаций. В их числе министры Норвегии, Исландии, Аргентины, Украины, заместители министров Швеции, Польши, Канады, руководители национальных ассоциаций рыбного хозяйства Японии и Южной Кореи, представители США, Марокко, Финляндии, Гренландии, Узбекистана, Европейского союза, ФАО ООН.

Выставку обслуживали 295 специалистов рыбной отрасли России. С экспозициями ознакомились свыше 32 тыс. человек, из них почти 14 тыс. – специалисты из различных регионов России, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Украшением выставки стало учебно-парусное судно "Крузенштерн", экипаж которого был активно задействован в различных выставочных мероприятиях и, я должен отметить, справился с этой задачей отлично.

На выставке наряду с информацией о традиционных и только осваиваемых рыбных запасах представлены материалы о перспектив-

ных объектах и районах промысла в 200-мильной исключительной экономической зоне России. Секцией "Флот рыбной промышленности" проведены переговоры с представителями фирм и судовладельцами по вопросам возможных инвестиций в развитие флота.

В секции "Рыболовецкая колхозная система и рынок" состоялись переговоры с представителями более чем 50 фирм России, Швеции, ФРГ, США, Польши, Японии, Конго, Латвии, Финляндии, в результате которых подготовлены протоколы о намерениях по поставкам продукции. Предполагаемая стоимость контрактов превышает 10 млрд руб.

ГКО "Росрыбхоз" во время работы выставки провело встречи с рядом делегаций: китайской, греческой, марокканской, двумя финскими, эстонской, украинской, таджикской и киргизской, в ходе которых намечены возможные направления совместного сотрудничества. Большой интерес проявлен к продукции рыболовцев-колхозов им. Чапаева и "Рассвет", Дагрыбхоза и Таганрогского рыбокомбината.

В период выставки организован вневыставочный показ достижений экспериментального хозяйства Федерального селекционно-генетического центра в пос. Ропша, являющегося эталонным в выращивании лососевых рыб и проведении селекционно-племенной работы.

В экспозиции Главрыбвода впервые демонстрировались морские аквариумы. Поступили предложения по закупке ряда видов рыб и беспозвоночных на долгосрочной основе. Представители Италии проявили интерес к посадочному материалу камчатского краба, акклиматизированного в Баренцевом море.

Из экспонатов секции "Сырьевые ресурсы и промышленное рыболовство" большой интерес вызвали разработки мурманской НТФ "Комплексные системы".

Достигнута предварительная договоренность с украинской делегацией о совместных работах в области создания технологий контроля за работой малотоннажного флота в Черном море.

Согласован вопрос о предоставлении Ассоциации рыбопромышленников Марокко дополнительной документации для изуче-

ния вопроса об использовании систем контроля в экономической зоне Марокко.

Достигнута предварительная договоренность о приезде представителей японских фирм JRC, FURUNO, MORIKAWA в Мурманск с целью определения возможностей сотрудничества в области морской информатики.

Подготовлены и находятся на стадии согласования программы внедрения информационной системы обеспечения задач рыбоохраны и контроля в Камчатрыбводе, Сахалинрыбводе, Охотскрыбводе.

Стенд АО "Сетеснасть" посетили 12 иностранных делегаций, в том числе из 5 стран СНГ. Заключено 3 контракта на поставку продукции, подписано 2 протокола о намерениях и передано около 80 коммерческих предложений.

Специалистов промышленного рыболовства заинтересовали разработки МариНПО (г. Калининград областной) – траловая система "Ваер", которая представляет собой комплекс устройств, обеспечивающих рабочие параметры трала и управление им в процессе траления без использования распорных траловых досок. Рыболовное судно МРТК-820 (экспонат МариНПО), где установлена система "Ваер", посетило 16 делегаций. Имеется договоренность о переоборудовании двух судов под эту систему. Есть предложение о продаже системы в США.

В секции "Переработка, упаковка, транспортировка и хранение гидробионтов" с АО "ТЕХОЛ" согласованы поставка и строительство холодильника на 250 т для Рязани и Украины, а для Новосибирска – холодильника на 2000 т. У АО "Рыбтехцентр" закуплен агрегат для разделывания и филетирования пресноводных рыб рыболовецким колхозом "Заветы Ильича". АО "Севрыбтехцентр" заключило договор на продажу станка для филетирования рыбы, станка для разделывания карпа и прибора для определения свежести рыбы.

Секцией "Реализация продукции из рыбы и морепродуктов" проведено 410 переговоров по вопросам поставки продукции, в том числе с иностранными фирмами – 49, с фирмами и организациями СНГ – 52, России – 309. Предполагаемая сумма контрактов составит порядка 300 млн долл. США.

ВАО "Соврыбфлот" проведены переговоры с иносфирмами – поставщиками судового комплектующего оборудования: "Сабро" (Дания), "Росс-Нор" (Россия), "Изуми Боеки" и "Морикава" (Япония), "Братвааг" (Норвегия), "Катерпиллер" (США). Дополнительно установлены контакты с неизвестными ранее брокерскими фирмами: "Браско Шиппинг" (Россия), "Рик-Океан" (Латвия). Проведены предварительные переговоры с представителями более чем 100 перерабатывающих предприятий, судовладельцев, оптовых организаций России, стран СНГ и 16 иносфирм.

Получены заказы на поставку 1,5–2,0 тыс. т мороженой рыбопродукции в месяц, или 20 тыс. т в год, а также заявки на рыбные консервы в города средней полосы России, Сибири и Санкт-Петербург в объеме 21 тыс. ящиков до конца 1995 г.

Во время выставки по заявкам организаций рыбной отрасли заключено 3 контракта на сумму 690,5 тыс. долл. США. В стадии подготовки находятся контракты на сумму 258,6 тыс. долл. США. Собраны заявки на поставку изделий деревообработки на сумму 10 200 млн руб.

Результатом торговой сессии "Инрыбпром-95" стало заключение Международной рыбопромышленной биржей 26 сделок купли-продажи на сумму 3,1 млрд руб. От АО "I.M.S.", СП "Осеан" и ООО "AFT" (Латвия) и "MARVEL SIFUD" (Эстония) поступили предложе-

ния о приобретении акций МРБ. Эти предложения рассмотрены, и по ним приняты положительные решения.

В период выставки организовано заседание "круглого стола" деловых людей США и руководителей аппарата и крупнейших организаций и предприятий рыбной отрасли России.

Со стороны США приняли участие фирмы, специализирующиеся на судостроении, производстве и техническом обслуживании дизелей, проектировании и изготовлении орудий промышленного рыболовства, спасательном снаряжении, страховой и банковской деятельности.

В ходе работы стороны обменялись информацией о деятельности фирм и опыте их работы на российском и американском рынках, рассмотрены перспективы сотрудничества, определены и согласованы сферы и направления деловых контактов.

Во время работы выставки были проведены научно-техническая конференция, посвященная 300-летию Российского флота, и научный симпозиум "Рыбные ресурсы – их охрана, воспроизводство и рациональное использование".

На научно-техническом симпозиуме обсуждались различные вопросы по тематике докладов, такие как:

концепция национальной системы управления рыболовством; комплексное изучение биоресурсов прибрежной зоны Дальнего Востока России;

проблемы сохранения редких осетровых рыб; пастбищная аквакультура – как оптимальный путь решения проблемы рационального рыбохозяйственного освоения внутренних водоемов; биотехнология получения посадочного материала камбалы-калкана в условиях опытно-промышленного питомника;

автоматизированная рыбопромысловая система для малотоннажных судов; современная технология переработки гидробионтов; качество и сертификация рыбной продукции в России; современные возможности использования космических технологий в отраслевых задачах информационного обеспечения краткосрочного прогнозирования и управления флотом; федеральная программа использования искусственных спутников в прикладных задачах дистанционного зондирования. Помимо российских были представлены доклады 9 зарубежных специалистов.

Работу выставки освещали 1-я и 2-я программы Центрального телевидения, 2-й канал Петербургского ТВ, ТВ Камчатки, 5-й канал радио Санкт-Петербурга, радиостанция "Маяк" и крупнейшие информационные агентства России.

Проведена пресс-конференция председателя Роскомрыболовства В.Ф. Корельского, в прямом эфире радио "Контакт" выступила заместитель председателя Роскомрыболовства Г.С. Шаловалова.

Выставка получила положительную оценку Правительства Российской Федерации, отечественных и иностранных официальных лиц и делегаций, а также прессы. Об этом же свидетельствует и книга отзывов, в которой собраны оценки и пожелания официальных делегаций, представителей фирм и отдельных граждан.

За лучшую экспозицию Почетными дипломами выставки награждены 29 российских и 11 зарубежных участников выставки; за лучшую разработку и внедрение современных средств по использованию водных биоресурсов Почетными дипломами награждены 6 участников, в том числе АО "Судореммашавтоматика", рыболовецкий колхоз "За Родину" и АОЗТ Усть-Камчатская рыбфирма "Eastern Star Kam"; за большой вклад в организацию 6-й Международной выставки "Инрыбпром-95" Почетными дипломами награждены 4 участника, в том числе Комитет РФ по рыболовству и Гипрорыбфлот.

ОТ ТИНРО К ТИНРО-ЦЕНТРУ

Канд. биол. наук В.Н. Акулин – директор ТИНРО-центра

"Идея организации на берегах Тихого океана стационарного пункта по изучению его природы и морских богатств зародилась в умах исследователей (В.К. Бражников, Ф.Ф. Буссе) еще в конце прошлого столетия. Претворение этой идеи в жизнь осуществил Н.А. Пальчевский, организовав при Владивостокском музее Общества изучения Амурского края в 1900 году небольшую морскую биологическую станцию..."

Г.У. ЛИНДБЕРГ



Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНРО-центр) ведет свое начало с учрежденной в 1924 г. Тихоокеанской ихтиологической лаборатории при Дальневосточном управлении рыболовства (постановление Дальревкома от 4 декабря 1924 г., пр. № 50).

В 1925 г. постановлением Дальневосточного краевого экономического совещания лаборатория преобразована в Тихоокеанскую научно-промысловую станцию (ТОНС). Для организации этого научно-промыслового исследовательского учреждения был приглашен ряд крупных специалистов страны, в том числе первый директор ТОНС профессор Ленинградского университета К.М. Дерюгин, которые прибыли во Владивосток 15 августа 1925 г. Именно с этой даты начинается история нашего института.

Бурное развитие советской рыбной промышленности потребовало усиления и расширения исследований на Тихоокеанском бассейне, в связи с этим 3 мая 1928 г. Тихоокеанская научно-промысловая станция была преобразована в Тихоокеанский научный институт рыбного хозяйства (ТИРХ).

В 1932 г. созданы отделения института на Камчатке и Сахалине, в 1933 г. – Амурское отделение. ТИРХ получил название Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО). В 1959 г. открыты Магаданское и в 1994 г. Чукотское отделения.

В начале 1995 г. на базе института образован Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр.

Сегодня ТИНРО-центр – самая крупная научно-исследовательская рыбохозяйственная организация на Дальнем Востоке. В ней сосредоточены основные высококвалифицированные научные кадры дальневосточной рыбохозяйственной науки.

Научные подразделения института представлены 4 самостоятельными отделами, в составе которых 35 лабораторий и 10 секторов. В них работают 8 докторов и 104 кандидата наук.

Главные цели и задачи ТИНРО-центра как центральной научной рыбохозяйственной организации на Дальнем Востоке:

- разработка научных основ рационального использования биоресурсов дальневосточных морей и океанов с целью создания управляемого рыбного хозяйства;

- выявление и определение путей развития рыбного хозяйства Дальнего Востока;

- разработка оперативно-тактических рекомендаций для успешного функционирования рыбной отрасли Дальневосточного региона;

- прогнозирование возможного вылова промысловых гидробионтов на Дальневосточном бассейне.

ТИНРО-центр как научно-исследовательский институт, который проводит собственные научные исследования, решает следующие задачи:

- проведение экспедиционных научно-исследовательских работ в бассейне Тихого океана, дальневосточных морях и пресноводных водоемах Дальнего Востока, направленных на обеспечение рыбного хозяйства сырьевой базой;

- контроль за состоянием запасов промысловых объектов, разработка рекомендаций по рациональному использованию биоресурсов;

- изучение влияния загрязнения вод рек и морей Дальнего Востока на биоресурсы и продуктивность водоемов, разработка мероприятий, направленных на охрану водной среды;

- исследования химического состава, пищевой и технической ценности новых объектов промысла, совершенствование традиционной технологии, разработка новых комплексных технологий обработки рыб, беспозвоночных и водорослей;

- международное научно-техническое сотрудничество в рамках рыбохозяйственных исследований.

Первым научно-исследовательским судном, положившим начало морским экспедиционным работам ТИНРО, была шхуна "Россинантэ", на которой в 1930–1931 гг. проводилось изучение гидрологического режима, распределения кормовых организмов и донных рыб в северо-западной части Японского моря.

На шхуне "Россинантэ" и пяти рыболовных траулерах в 1932–1933 гг. в Японском, Охотском, Беринговом морях осуществлена первая Тихоокеанская комплексная совместная экспедиция ТИРХ и Ленинградского государственного гидрологического института (ГГИ), в которой приняли участие около 50 научных сотрудников различных специальностей. Эта экспедиция стала началом широкомасштабных исследований ТИРХ – от береговых пунктов до промысловых районов в море, а ее результаты составили научную основу развивающейся отечественной рыбохозяйственной отрасли.

Комплексные научно-промысловые исследования 30-х годов не только позволили доказать наличие стабильной сырьевой базы для рыбной промышленности в дальневосточных морях, но и опровергнуть представление о низкой биопродуктивности дальневосточных морей по сравнению с Северной Атлантикой. В 1937–1939 гг. в районе западнокамчатского шельфа проводились специ-

ализированная океанографическая экспедиция и отдельные экспедиции на шельфе Охотского моря.

В годы Великой Отечественной войны оставшиеся в ТИНРО сотрудники делали все от них зависящее для обеспечения рыбной промышленности сырьем. Ученые института начиная с 1938 г. в течение нескольких лет вели океанографические и биологические исследования в Японском море, результаты которых дали возможность выяснить причины снижения численности сардины, составляющей около трети вылова, и в кратчайшие сроки найти резервы для увеличения промысла.

Первая крупная комплексная Курило-Сахалинская экспедиция ТИНРО-ЗИН АН СССР в послевоенные годы организована в 1947–1949 гг. на акватории, прилегающей к Южному Сахалину и Южным Курильским островам. В задачи экспедиции входили океанографические, гидрографические, ихтиологические и гидробиологические исследования, которые выполнялись на шести судах, головным из которых был рыболовный траулер "Топорок", построенный в Германии в 1931 г. Изучение океанологических условий и рельефа дна велось на двух гидрографических судах – ГИСУ-1 и ГИСУ-2.

В 1949 г. в Охотском море начаты комплексные исследования по согласованной программе на НИС "Витязь" и судах ТИНРО с участием большой группы сотрудников ТИНРО, академических и ведомственных организаций Владивостока, Москвы, Ленинграда и Казани. В дальнейшем эти экспедиции позволили уточнить результаты предыдущих исследований и открыли возможности для использования различных методов изучения моря. На одном из основных научно-поисковых судов ТИНРО "Исследователь" (водоизмещение 230 т) были начаты изучение охотской сельди, скумбрии, минтая и поиск ушедшей сардины иваси в Японском море.

Быстрое развитие рыбохозяйственной отрасли во второй половине 50-х годов способствовало проведению морских экспедиционных исследований не только в традиционных районах промысла, но и в сопредельных водах северо-западной части Тихого океана, а затем и в открытых водах Тихого и Индийского океанов. В ТИНРО начал создаваться научно-поисковый флот, на Дальнем Востоке – научно-промысловая перспективная разведка (ДВНППР), реорганизованная в 1970 г. в специализированное Тихоокеанское управление промысловой разведки и научно-исследовательского флота (ТУРНФ), которые стали быстро укомплектовываться современными промысловыми и специализированными судами водоизмещением от 150 до 8000 т.

Ярким событием в исследовательской деятельности института стала проведенная в 1958–1963 гг. комплексная научно-промысловая Берингоморская экспедиция, по результатам которой промышленностью освоены новые промысловые районы и объекты в северо-западной части Тихого океана (Берингово море, залив Аляска, приалеутские воды), где обнаружены скопления камбалы, сельди, палтуса, морского окуня, краба, креветки и других морских животных.

С начала 60-х годов институт начал выполнять систематические океанографические исследования, сопровождавшиеся поисковыми работами в северной части Тихого океана и южных окраинных морях – Восточно-Китайском, Южно-Китайском и Желтом. В дальнейшем (с середины 60-х годов) эти исследования были распространены на весь Тихий океан и восточную часть Индийского. Сначала для экспедиций использовали небольшие средние рыболовные траулеры "Первенец", "Аметист", "Изумруд", "Жемчуг", "Бирокан", СРТР "Орлик", РТ "Сескар" и др., а с середины 60-х годов –

новые суда РТМ "Лири", БМРТ "Академик Берг", "Профессор Дерюгин" и др. Научно-поисковые работы проводились в Новозеландском, Австралийском, Гавайском районах, тропической и экваториальной зонах океанов, а также в дальневосточных морях и прилегающих к ним акваториях.

В 1967 г. экспедицией на РТ "Пелагида" начато океанографическое и промысловое изучение Антарктики. В дальнейшем исследования проводили на научно-поисковых судах "Профессор Дерюгин", "Посейдон", "Экватор", "Мыс Дальний", "Мыс Бабушкина" и др. В 70–80-х годах ТИНРО совместно с ТУРНФ уделял большое внимание исследованию открытых вод Тихого и Индийского океанов, включая Антарктику, особенно после введения 200-мильных экономических зон иностранных государств. Значительные усилия института были направлены на разработку обоснований принципов регулирования промысла и рациональное использование биоресурсов дальневосточных морей.

В конце 80-х годов флот ТУРНФ пополнился серией хорошо оснащенных научно-исследовательских судов (постройки ГДР): "Профессор Солдатов", "Профессор Кагановский", "Профессор Леванидов", "Профессор Кизеветтер", "ТИНРО", предназначенных для проведения комплексных рыбохозяйственных исследований в области океанологии, ихтиологии, гидробиологии, гидроакустики и технологии обработки. Несколькими годами раньше в состав научно-исследовательского флота поступили 5 специализированных водолазных РС, оснащенных всем необходимым оборудованием для выполнения прибрежных съемок и работ по марикультуре. В начале 1995 г. эти 10 научно-исследовательских судов были переданы из акционированного ТУРНФ в ТИНРО с целью сохранения научного флота.

ТИНРО, преобразованный в научный центр, создал собственную базу исследовательского флота (БИФ) и ведет комплексное изучение биологических ресурсов дальневосточных морей и перспективных для отечественного флота открытых районов Тихого океана.

Исследования проводятся на научных судах и в промысловых экспедициях. В море выполняются большой комплекс гидрологических и гидробиологических исследовательских работ, а также учетные ихтиопланктонные, гидроакустические и траловые съемки для оценки фоновых условий, состояния запасов промысловых объектов и тенденций в динамике их численности в ближайшем будущем.

Промышленное рыболовство традиционно делится на два направления: океаническое, основанное на экспедиционной организации промысла, и прибрежное. Для Дальневосточного бассейна до недавнего времени было характерно преобладание первого направления, обеспечивающего основные объемы вылова и производство продукции за счет сравнительно небольшого числа видов (минтай, сардина, сайра, кальмары). Однако в последние годы в связи с изменениями в структуре сырьевой базы и необходимостью расширения ассортимента выпускаемой продукции произошла определенная переориентация в сторону большего развития прибрежного рыболовства, что способствовало изменению структуры института – выделено два отдела по изучению океанических и прибрежных ресурсов.

В составе отдела океанических биоресурсов 9 лабораторий общей численностью около 100 человек. Большинство научных сотрудников отдела – специалисты в области изучения биологии пелагических и глубоководных рыб, кальмаров и морских млекопитающих. Три лаборатории занимаются исследованиями гидробиоло-

гического фона, паразитофауны рыб и разработками в области техники добычи рыбы и морепродуктов. Объектами исследований являются сельдь, лососи в период их нагула, анадромных и катадромных миграций, минтай, треска, палтусы, морские окуни и другие глубоководные рыбы, сайра, сардина, скумбрия, ставрида, анчоус, а также кальмары и морские млекопитающие. Именно эти наиболее многочисленные виды всегда составляли основу уловов на Дальневосточном бассейне.

Сотрудники отдела океанических биоресурсов работают в нескольких направлениях:

- анализ тенденций в многолетней динамике структуры и рыбопродуктивности пелагических и донных сообществ дальневосточных морей в связи с изменчивостью естественных условий и антропогенным воздействием;

- контроль за воспроизводством и состоянием запасов минтая, трески, глубоководных рыб, кальмаров и определение ежегодных квот их вылова;

- наблюдения за динамикой численности и рекомендации по использованию ресурсов массовых субтропических рыб течения Куросио и Японского моря – сайры, сардины, анчоуса и скумбрии;

- мониторинг за состоянием популяций морских млекопитающих, в том числе и видов, внесенных в Красную книгу;

- изучение паразитофауны рыб и ее влияния на динамику численности промысловых рыб, качество сырья и продукцию.

Если в недалеком прошлом преобладающими были работы по изучению конкретных промысловых видов и популяций, то в настоящее время параллельно с ними получило развитие новое направление в рыбохозяйственных исследованиях – изучение сообществ отдельных районов и морских экосистем. Это позволило пересмотреть существовавшие взгляды на природу дальневосточных морей, их био- и рыбопродуктивность. Особенно значительный прогресс достигнут в изучении пелагических сообществ Берингова и Охотского морей, а также прикурильских вод, биологические ресурсы которых составляют основу сырьевой базы рыбной отрасли региона. Как выяснилось, биоресурсы дальневосточных морей в целом могут обеспечить потенциальный вылов в пределах 6,5–7,0 тыс. т.

С середины 70-х годов в ТИНРО активно развивается новое направление – марикультура. Отдел марикультуры разработал для использования в промышленности технологии искусственного разведения и выращивания приморского гребешка, пресноводных рыб амурского комплекса и ламинарии. Кроме того, была завершена работа над технологиями культивирования дальневосточного трепанга и гигантской устрицы.

Разработана система сооружения искусственных рифов для повышения продуктивности и видового разнообразия экосистем побережья. Подготовлены рекомендации для промышленного использования искусственных нерестилищ тихоокеанской сельди. Разработана схема организации Рязановского ЭПЛРЗ и запущена биотехнология культивирования на нем осенней приморской кеты. Собран большой материал по изучению биологии размножения морских ежей и крабов. Созданы разработки по борьбе с болезнями рыб на ранних этапах онтогенеза (в первую очередь лососевых) в условиях заводского выращивания. Получены положительные результаты по созданию кормовых добавок и новых рецептур стартовых кормов для рыб.

Однако многочисленные разработки ТИНРО практически не нашли реализации в промышленности, поскольку марикультура как одно из направлений рыбохозяйственного комплекса на Дальнем Востоке так и не получила развития. Богатейшая сырьевая ба-

за, легко позволяющая рыбакам при необходимости переходить с объекта на объект, ориентация на морской экспедиционный промысел – все это не создавало естественной основы для развития популярного во всем мире направления. Сокращение централизованного финансирования и отсутствие прямых заказов от промышленности привели к сокращению направления марикультуры в ТИНРО и переориентации специалистов на исследования ресурсов прибрежного комплекса.

Многое из достигнутого ранее (данные по биологии и экологии промысловых гидробионтов, их распределению, динамике численности и пр.) стало активом организованного отдела сырьевых биоресурсов прибрежных вод. Цель работы этого научного подразделения – разработка многовариантных схем современной инфраструктуры рыболовства на Российском Дальнем Востоке с широким использованием биоресурсов прибрежного комплекса.

В перечень промысловых объектов, составляющих естественные ресурсы прибрежного рыболовства, входят в основном все виды креветок и крабов, двустворчатые и брюхоногие моллюски, морские ежи и другие иглокожие, лососи, сельдь, камбалы, навага, корюшки, красноперка, мойва, терпуги, морские звери, бурые и красные водоросли и др.

Для развития местного прибрежного рыболовства в институте проводятся работы по ранжированию районов и рыболовных участков по степени их изученности с учетом ландшафтно-биоэкологических принципов, биопромысловое описание и картирование распределения ресурсов. Выполняются научные разработки по биологической и экологической паспортизации всех водоемов Приморского края, включая озера, реки, водохранилища, прибрежно-эстуарную зону, бухты и заливы. Проводится мониторинг по реперным и учетным гидробиологическим, ихтиопланктонным и фоновым съемкам, типизации водоемов и морских акваторий, состоянию запасов эксплуатируемых и перспективных видов рыб, промысловых беспозвоночных и водорослей. Определяются приуроченность сообществ гидробионтов к конкретным зонам акваторий, доминирующие виды в промысле и их жизненные циклы, изучаются состояние запасов промысловых объектов и динамика численности прибрежных и пресноводных комплексов гидробионтов как основы рационального использования ресурсов.

Изучение распределения, биологии и состояния запасов проводится путем траловых, ловушечных, ихтиопланктонных и акустических съемок рыбных ресурсов прибрежной зоны дальневосточных морей России. Траловые съемки при наличии судов выполняют по разработанной стандартной схеме станций по каждому району с целью накопления ихтиологических материалов и преемственности их использования. Изучение особенностей воспроизводства сельди проводится с помощью водолазных съемок нерестилищ, учета молоди и сеголетков по отдельным популяциям, гидроакустических обследований районов воспроизводства и нагула.

При оценке запасов других пелагических рыб используют метод ихтиопланктонных съемок с обловом икры и молоди рыб. Исследование численности, распределения, качественного и количественного состава донных рыб проводится путем тралово-акустических съемок, изучение промысловых беспозвоночных – с помощью траловых, ловушечных и водолазных съемок. Последний метод используют при оценке состояния промысловых водорослей.

Исследования в области промысловой океанографии положены в основу современной промысловой информатики.

В настоящее время в составе отдела промысловой информатики – четыре лаборатории, региональный центр данных, вычисли-

тельный центр, лаборатория морских экспедиционных исследований. Основные научные интересы отдела сосредоточены на моделировании процессов формирования и разработке практических методов прогнозирования промысловой обстановки, гидрологических исследованиях и дистанционном зондировании океана, компьютерных методах обработки океанологической и промыслово-биологической информации, создании банка научных данных.

Заметное место в комплексе исследований института с первых дней его организации занимают работы в области технологии переработки гидробионтов. Главная задача технологических лабораторий института – разработка научных методов и способов полного и рационального использования добываемого сырья для производства полноценных пищевых, кормовых, технических и лечебно-профилактических видов продукции. Для ее решения уже в 60-е годы кроме традиционных направлений в технологических исследованиях стали развиваться такие, как технология фарша, белковых масс, пищевых и кормовых гидролизатов, рыбных белковых концентратов, формованных и структурированных изделий. В настоящее время исследования ведутся в очень широком диапазоне: совершенствование традиционных технологий и создание принципиально новых продуктов на основе биотехнологических приемов, современных достижений физики и материаловедения, химических технологий. Ежегодно институт разрабатывает более 20 технологий в виде законченной нормативно-технической документации. Большинство из них защищены патентами на изобретения.

Организационную работу по международному сотрудничеству ведет отдел международного научно-технического сотрудничества. Первые международные связи возникли еще в 30-е годы, когда был начат обмен научными публикациями с зарубежными институтами.

Совместные научно-исследовательские работы были начаты в конце 50-х годов в западной части Тихого океана. С участием ученых СССР, КНР, КНДР, МНР и ДРВ было проведено несколько совместных экспедиций.

Развитие океанического рыболовства привело к тому, что отечественный флот начал широкое освоение ресурсов в водах, при-

легающих к берегам многих зарубежных стран. Это потребовало проведения большого объема исследовательских работ, который к середине 80-х годов достиг максимума – в среднем до 20 научно-исследовательских рейсов в зонах иностранных государств Тихоокеанского бассейна в год.

В настоящее время в связи с тем, что исследования проводятся в основном в отечественной экономической зоне, формы международного сотрудничества изменились. Существенно увеличилось количество рейсов, выполняемых иностранными научными судами с участием российских ученых. Наибольшее число рейсов по исследованию лососей, сайры, скумбрии, сардины, минтая и кальмара совершается на японских судах. Для оценки состояния запасов лососей, минтая, палтусов и других донных видов рыб, а также кальмара и проведения исследовательских работ в области промышленного рыболовства широко используются японские промысловые суда.

Институт начал активно участвовать в работе многосторонних международных организаций, созданных в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Сотрудники института – члены многих комитетов и рабочих групп PICES и NPAFC, а сам институт стал местом проведения международных совещаний, симпозиумов и конференций.

Крупные изменения, происходящие в рыбной промышленности в последние годы, нашли отражение и в структуре института. Развитие прибрежного рыболовства придало более выраженный региональный характер рыбной промышленности Дальнего Востока. С ростом самостоятельности регионов, особенно Камчатки и Сахалина, большую самостоятельность получили и отделения ТИНРО, контролирующие местные биоресурсы. В целях предоставления этим отделениям более широких возможностей в изучении ресурсов своих регионов и в то же время продолжения изучения биоресурсов на Тихоокеанском бассейне ТИНРО был преобразован в менее "жесткую" систему – научный центр, объединяющий самостоятельные институты Сахалина и Камчатки, а также ТИНРО с отделениями. Единая научная система в виде центра позволяет сохранить отлаженную единую схему планирования работ и подготовки прогнозов.



ОТКРЫТЫЕ РАЙОНЫ МИРОВОГО ОКЕАНА. ОБОЙДЕМСЯ ЛИ БЕЗ НИХ?

Б.Г. Соколов – лауреат Государственной премии СССР

В первые послевоенные годы отечественная рыбная промышленность начала освоение открытых районов Мирового океана. Задачи материального обеспечения океанического рыболовства эффективно решались в государственном масштабе. Был построен промысловый и транспортно-перерабатывающий флот, в состав которого вошли беспрецедентные по численности серии судов. Создавалась научная база для изучения океана и расширения сырьевой базы промысла. Строились порты и береговые обрабатывающие предприятия, судоремонтные и машиностроительные заводы. Высшие и средние учебные заведения отрасли вели массовую подготовку специалистов. Организация и масштабы экспедиционного промысла в отдаленных районах Мирового океана не имели равных в мире. В числе заметных событий в истории отрасли, показавших ее способность решать непростые задачи обеспечения флота сырьевыми ресурсами, была поисковая экспедиция в юго-восточную часть Тихого океана (ЮВТО), которая в конце 1978 г. открыла новый район промысла для отечественного рыболовства. Его интенсивное освоение уже в 1981 г. вывело юго-восточную часть Тихого океана в число важнейших для трех западных рыбопромышленных бассейнов страны. Годовой вылов в ЮВТО был близок к миллиону тонн и в дальнейшем превысил его. Промысел велся 12 лет и закончился вместе с распадом рыбохозяйственных структур Западного, Северного и Черноморского бассейнов. История открытия и освоения района заслуживает изучения, поскольку дает поучительные примеры как огромных достижений, так и организационных провалов, связанных со срывом транспортного обеспечения промысла. Что предопределило открытие района? Прежде всего объективная необходимость. Введение большинством прибрежных стран

200-мильных экономических зон привело к тому, что наш флот лишился многих эксплуатируемых сырьевых ресурсов. Западный бассейн, например, потерял около трети сырьевой базы, но с открытием нового района компенсировал потери всего за три года. Нужно отметить, что предварительная оценка возможностей расширения промысла за счет открытых районов Атлантического и Тихого океанов была малообнадеживающей. Казалось, что их ресурсы достаточно известны. Поэтому и юго-восточную часть Тихого океана отечественные и иностранные ученые уверенно относили к наименее биопродуктивным районам Мирового океана (Моисеев П.А. Биологические ресурсы Мирового океана. – М.: Пищевая промышленность, 1969. – 338 с.) и считали бесперспективной для промысла. Как показали поисково-промысловые работы, ошибочная оценка биоресурсов ЮВТО была следствием недостаточной технической оснащенности проводившихся ранее исследований. Было бы неверно полагать, что открытие сделано вопреки представлениям ученых. Рыбохозяйственная прикладная наука развивается вместе с промышленностью и очень сильно зависит от ее материальной базы. В то же время профессиональные представления специалистов отрасли в значительной мере формируются наукой, что позволяет им иногда вполне аргументированно подвергать ее выводы критическому пересмотру. Группа работников отрасли усомнилась в сложившейся оценке ЮВТО, поскольку по некоторым приметам можно было предположить, что биопродуктивность вод здесь весьма высока. Они разработали проект поисковой экспедиции, оснащенной новыми техническими средствами. Предусматривалось направить из района Панамского канала три группы судов: на юг, вдоль экватора и на север. При обнаружении удовлетворительных по видо-

ХРОНИКА ОТКРЫТИЯ И ОСВОЕНИЯ ЮВТО

Декабрь 1977 г. На промысловом совете ВРПО "Запрыба" рассмотрено и одобрено предложение об организации расширенной научно-промысловой экспедиции в восточную часть Тихого океана (СВТО, ЦВТО, ЮВТО).

Март 1978 г. Совет директоров ВРПО "Запрыба" рассмотрел и одобрил состав экспедиции, сроки ее проведения, схему организации и основные направления работ. План одобрен первым заместителем министра рыбного хозяйства СССР В.М. Каменцевым.

Апрель–июль 1978 г. В назначенные районы вышли все пять крупнотоннажных научно-поисковых судов, включенных в состав экспедиции.

Июнь–август 1978 г. Поиск в открытых водах СВТО и ЦВТО результатов не дал.

Июль–август 1978 г. НПС "Звезда" (капитан В.Н. Кныш) в ЮВТО обнаружил скопления ставриды и красноглазки. Уловы ставриды составляли 20–40 т за 2–3 ч траления, красноглазки 10–30 т за 1–2 ч. В район подошли и начали поисково-промысловые работы все суда экспедиции.

Август–ноябрь 1978 г. Работа всех судов экспедиции была направлена на выявление возможностей промысла ставриды над океаническими глубинами. Была выполнена эхотрическая и гидрологическая съемка района Перуанской котловины. Установлено, что скопления ставриды распределялись на площади около 250 тыс. м², а их биомасса предварительно оценена в 13 млн т. Началось промышленное освоение района подходящими промысловыми судами.

Декабрь 1978 г. – январь 1979 г. Район промысла расширен до 84–85°

вому и размерному составу концентраций группы должны были объединиться и начать освоение промысла. Наиболее подготовленная группа специалистов отправилась на юг ЮВТО. Супертраулер "Звезда", оборудованный современной поисковой и навигационной аппаратурой, под командованием опытейшего и талантливого капитана промразведки В.И. Кныша начал поиск за пределами перуанской экономической зоны. Коллектив обнаружил там промысловые скопления, а затем в 300 милях к западу от экономической зоны Чили открыл новый подрайон. Важной особенностью этой экспедиции было то, что она финансировалась промышленностью Западного бассейна. О масштабе предприятия можно судить по смете затрат, которые в современном исчислении составляли свыше 40 млрд руб. Риск был велик, появились у нас и противники. Главным их аргументом было негативное мнение ученых о районе. Естественно, решение о финансировании экспедиции могло быть принято только на самом высоком уровне хозяйственного управления – в Минрыбхозе СССР, руководители которого имели разные точки зрения по данному вопросу. Решительность В.М. Каменцева, тогда первого заместителя министра, позволила осуществить задуманное.

Результаты экспедиции были ошеломляющими. Уже на стадии поиска, исследования и начала промысла 90 % затрат на нее было возмещено прибылью от продукции, выпущенной входившими в состав экспедиции судами.

Переворот, совершившийся в представлениях о районе, был обусловлен качественно иными возможностями, имевшимися у исследователей. Крупнотоннажные промысловые суда, замечательная поисковая аппаратура, энергетические мощности, позволяющие применять гигантские тралы и высокие скорости траления, накопленный опыт поисковых работ в открытом океане, наконец, способность отрасли сосредоточить большие материальные и кадровые ресурсы и направить их на выполнение намеченной задачи – вот что обеспечило успех. Освоение промысла в новом районе вели суда всех океанических бассейнов: Западного, Северного, Южного и Дальневосточного. Поисковое обеспечение осуществлял флот промразведки. За три года в ЮВТО было выполнено 49 поисковых рейсов, поисковики обнаружили скопления

рыб на акватории 1953 тыс. миль², промысловики освоили площадь в 717 тыс. миль², исследователи выполнили большой объем биологических и гидрографических работ. Только крупным рыбохозяйственным структурам, которые как бы соизмеримы с океаном, по силам открытие нового района и освоение промысла в нем. Такими структурами были бассейновые объединения, располагавшие промысловым флотом, научно-исследовательской базой и развитой инфраструктурой. В последние годы в печати проводились дискуссии: нужен ли нам крупнотоннажный промысловый флот, нужны ли дальние районы промысла, крупные добычающие и транспортные объединения? К сожалению, в основном в спорах преобладала идея разрушения. Носители этой идеи говорят, что в условиях рынка работа крупнотоннажных судов в дальних районах промысла экономически нецелесообразна. Действительно, если посмотреть на прилавки магазинов столицы, то нельзя не признать, что никогда еще не было такого богатого ассортимента рыбной продукции. С одной стороны, объем вылова России сократился более чем вдвое. Однако и численность населения страны уменьшилась на 40 %. Может, поэтому не наблюдается тот дефицит рыбной продукции, который был постоянным? Или население отдаст теперь предпочтение мясу? Увы, статистика этого не подтверждает. Цены – вот что ликвидировало дефицит. Цены на рыбу с момента их отпуска увеличились в среднем почти в 7 тыс. раз. Таким образом, произошло не насыщение рынка, а сокращение числа потребителей и объема потребления. Едва ли такую тенденцию можно признать благоприятной, но изменить ее на противоположную можно только с помощью промысла в открытых районах океана. Развитые страны, например, как и прежде, добывают рыбу и у своих берегов, и вдали от них. Испания и Франция ведут промысел тунца не только в Атлантическом и Тихом, но и в Индийском океанах. Конечно, определяющим фактором является экономика, которая зависит как от объективных факторов (сырьевые ресурсы, географические условия), так и от организации промысла. Чем отдаленнее промысловые районы, тем выше транспортные затраты. Вообще говоря, последние включают не только перевозку рыбопродукции в порты переработки и потребления, но и переходы судов в районы добычи и обратно, а также перевозку

з.д. На промысле находилось свыше 40 судов.

Февраль–март 1979 г. В результате поисковых работ было установлено, что скопления ставриды распределялись до 93° з.д. Площадь промыслового района составила 415 тыс. миль², а биомасса предварительно оценена в 30 млн т.

Апрель–июль 1979 г. Район промысла ставриды расширен в западном направлении до 107° з.д. Скопления ставриды в южном подрайоне отмечались на площади 600 тыс. миль².

За период 1978–1991 гг. в южной части Тихого океана Запрыбпромразведка выполнила более 100 научно-поисковых и оперативно-поисковых рейсов. Был собран уникальный по значимости материал, позволивший изменить представления мировой рыбохозяйственной науки о рыбопродуктивности этой части Мирового океана.

К 1990 г. район промысла в ЮЗТО был расширен до экономической зоны Новой Зеландии. Разработанные стратегия и тактика промысла в ЮВТО – ЮЗТО позволяли вести круглогодичный успешный промысел большой группе крупнотоннажных траулеров (до 100 и более единиц). Ежегодно вылавливалось около 1 млн т рыбы.

За большой личный вклад в работу по выявлению и освоению новых районов рыболовства в южной части Тихого океана в 1982 г. постановлением Совета Министров СССР была присуждена Государственная премия СССР группе специалистов ВРПО "Запрыба" и Запрыбпромразведки: **Ахрамовичу Александру Петровичу, Громову Петру Ивановичу, Дерябину Николаю Николаевичу, Елагину Виллену Васильевичу, Кнышу Виктору Николаевичу, Милорадову Геннадия Константиновичу, Пашкевичу Леониду Алексеевичу, Рябинову Олегу Геннадьевичу, Соколову Борису Геннадьевичу, Терехову Владиславу Николаевичу, Чухлебову Геннадия Ефимовичу.**

рыбаков авиацией при смене экипажей, когда это целесообразнее, чем возвращение судов. В дальнейшем промысле возникают различные организационные сочетания, дающие возможность снизить затраты. Наши рыбаки накопили большой положительный опыт работы в экспедициях, как, впрочем, и отрицательный. Как раз недостатки организации свели на нет экономическую оправданность дальнего промысла с использованием крупнотоннажных судов, а главное — легли в основу идеологии, отрицающей его необходимость. Но упомянутые суперсейнеры испанских и французских компаний, добывающие тунцов в Индийском океане, не лучше наших, только вот работают эффективно, перегружая улов на транспортные суда, меняя экипажи самолетами. Небольшая группа наших суперсейнеров, обладающая такими же техникой и опытом экипажей, ловит в 2 раза меньше, потому что не имеет возможности нормально организовать процесс. Естественно, рынок сделал промысел нецелесообразным. Но не только в нем причина. Во всех развитых странах обеспечение населения продовольствием, в том числе рыбной продукцией, находится под контролем государства и регулируется системой дотаций и ограничением производства. В ряде случаев принимались государственные программы.

В России регулятором промысла и производства рыбной продукции стал сейчас рынок. Но интересы производителя часто не совпадают с интересами покупателей и государства, если, конечно, оно считает себя ответственным за организацию обеспечения страны продовольствием. Океаниче-

ский промысел, отданный на регулирование производителям, угасает, потому что для них главное — прибыль, которую можно получить при меньших объемах производства посредством повышения цен.

Есть ли у российских производителей конкурент, способный изменить положение? На наш взгляд, это — государство. Только оно в состоянии ориентироваться на интересы населения. Промысел в дальних районах океана зачастую недоступен даже крупным частным, акционерным предприятиям из-за недостатка средств. Нужны большие добывающе-транспортные объединения. Критики "гигантомании", очевидно, отнесутся с иронией к высказанным предложениям: и к государственному регулированию, и к строительству крупнотоннажного флота, и к созданию специализированных предприятий. Однако здесь есть над чем поразмышлять. Промысел в открытом океане, вдали от портов базирования, могут успешно вести только крупные суда с мощными двигателями и с современным технологическим оборудованием. Им следует ловить в пелагиали на высоких скоростях. Нужны технологии, обеспечивающие переработку улова в конечный продукт или полуфабрикат с повышенным содержанием белка и сохранение их в трюмах до перегруза. Суда должны быть автономны на срок допустимого хранения продукции. Прототипами могут служить супертраулера и суперсейнеры всех серий. Транспортные суда также должны быть крупнотоннажными, что облегчит перегрузку в океане. Однако главное здесь то, что удельный расход топлива на тонну

груза при большей скорости, зарплата и ряд других расходов обратно пропорциональны водоизмещению судна. К этому можно добавить и выгоду от перевозки топлива для промысловых судов и рыбной муки в танках. Всей системой (промысловый флот и транспортный) управляют из единого центра. При расчете соотношения числа добывающих и транспортных судов, обеспечивающего минимальные затраты, следует исходить из минимальных простоев промысловых судов. Ориентировочный состав группы судов для нормальной работы в юго-восточной части Тихого океана: 10 супертраулеров с трюмами вместимостью 1000 т продукции каждый и 5 транспортных рефрижераторов грузоместностью по 10 000 т. Стоимость их постройки составит около 1 млрд долл. США. При четкой организации работы, как показывает, в частности, наш опыт экспедиций в ЮВТО, рентабельность может достичь 15–25 %. Напомним, что флотилии Франции и Испании из 20 судов работают в Индийском океане рентабельно (а наши три судна вынуждены были прекратить промысел). Сегодняшнее положение отрасли, не имеющей серьезной материальной и организационной поддержки государства, чревато потерей позиций в мировом промысле, вернуть которые едва ли будет возможно. Не используемые нами ресурсы могут навсегда стать объектом эксплуатации других стран. Поэтому важно понять, куда идет наше рыбное хозяйство, и критически оценить как то, что было сделано до начала перестройки, так и то, что она принесла.

Вторая Российская научно-техническая конференция "Современное состояние, проблемы навигации и океанографии"



14–17 ноября, 1995

Санкт-Петербург

Научно-техническая конференция НО-95 организуется Государственным научно-исследовательским институтом Министерства обороны, Государственным научно-исследовательским институтом "Аэронавигация", Ленинградским областным правлением научно-технического общества судостроителей имени академика А. И. Крылова и Российским общественным институтом навигации.

Она будет продолжением начатого на Первой Российской конференции "Современное состояние, перспективы морской и воздушной навигации" (г. Санкт-Петербург, 1992 г.) активного диалога между специалистами в области морской и воздушной навигации, гидрографии, морской геофизики и гидрометеорологии. Цели ее проведения:

обмен достижениями и опытом решения задач морской и воздушной навигации, гидрографии, морской геофизики и гидрометеорологии;

ознакомление специалистов с современными разработками бортовой

навигационной аппаратуры, средств навигационного оборудования портов, трасс и морских акваторий, а также гидрографической, геофизической и гидрометеорологической техники;

уточнение направлений координации научно-технической политики в морской и воздушной навигации, гидрографии и смежных с ними областях.

По тематике конференции планируется выставка образцов новых технических средств. Предполагается участие иностранных специалистов.

За дополнительной информацией обращайтесь в Оргкомитет.

Адрес Оргкомитета: 199106, г. Санкт-Петербург,

Кожевенная линия, 41

Оргкомитет Второй Российской конференции по проблемам навигации и океанографии

Телефоны для справок: (812) 217-97-76 110-40-12

- организационные вопросы

(812) 217-97-09 - научно-технические вопросы

Факс: (812) 217-33-19

ПЕРСПЕКТИВЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОМЫСЛА В ОТКРЫТЫХ РАЙОНАХ МИРОВОГО ОКЕАНА

Канд. экон. наук Я.М. Азизов, д-р. экон. наук Ю.А. Шпаченков, канд. экон. наук С.Г. Каретко – ВНИЭРХ

Доля уловов отечественного рыболовства в экономической зоне России в 1994 г. увеличилась до 75 %, из которых около 80 % приходится на Дальневосточный бассейн. Одновременно уловы России по сравнению с 1990 г. сократились в зонах иностранных государств в 2,6 раза, в открытых районах Мирового океана – в 12,2 раза и составили в 1994 г. соответственно 0,7 и 0,09 млн т.

Для выхода из кризисного состояния рыбной отрасли требуется принятие комплекса кардинальных мер, и в этой связи возникает проблема восстановления отечественного промысла в традиционных открытых районах Мирового океана.

Имеются ли предпосылки для позитивного решения этой проблемы? По нашему мнению, имеются.

Сокращение производства рыбной продукции на протяжении четырех последних лет и рост экспорта обусловили значительное оскудение российского рынка. Одновременно с повышением цен и снижением покупательной способности населения резко уменьшился размер среднедушевого потребления рыбных продуктов: с 20,3 кг в 1990 г. до 7 кг в 1994 г. Для России с ее богатыми водными биоресурсами, мощным производственным потенциалом (в том числе современным океаническим промысловым флотом) и опытом работы в открытом океане такой низкий уровень потребления рыбных товаров – критический.

Следует учесть, что современное состояние агропромышленного комплекса и тенденции его развития не позволяют надеяться на скорейшее решение проблемы стабилизации производства важнейших продуктов питания. Следовательно, смягчить постоянно обостряющуюся проблему обеспечения населения белками животного происхождения возможно с помощью рыбного хозяйства, и в первую очередь путем эффективного использования промыслового флота.

Оценка сложившейся экономической ситуации в России и особенности развития рыбного хозяйства показывают, что в перспективе главную роль в отечественном рыболовстве по-прежнему будут играть биоресурсы Мирового океана.

Для обеспечения промысла в открытых районах Мирового океана был создан специальный флот, характеризующийся повышенной мощностью энергетической силовой установки, большой грузоподъемностью, высокой скоростью хода, современным навигационным оборудованием и т.п.

Однако, как показывает практика, по технико-эксплуатационным и производственно-экономическим характеристикам эти суда неэффективны для использования в экономической зоне России. Так, в 1994 г. крупные суда типа "Пулковский меридиан" некоторых дальневосточных организаций находились на промысле в экономической зоне России в среднем только около 105 сут (с годовым выловом около 8 тыс. т), а типа "Прометей" – 125 сут (4,9 тыс. т). Это обусловлено сезонностью промысла и острой конкуренцией со стороны среднего добывающего флота, имеющего более высокие показатели эффективности промысла в отечественной зоне, чем крупные суда. Вместе с тем сравнительно незначительный возраст и высокие потенциальные возможности рассматриваемого флота свидетельствуют о необходимости его эксплуатации в дальних открытых районах Мирового океана на массовых скоплениях объектов промысла, например ставриды и скумбрии.

Для этого в первую очередь следует перевооружить флот современным технологическим оборудованием, осуществляющим глубокую переработку объектов промысла.

В последние годы в рыбохозяйственной политике ряда стран проявляется тенденция ужесточения условий иностранно-

го промысла в исключительных экономических зонах. Если недавно анализ обеспеченности рыбного хозяйства биоресурсами начинался с оценки состояния промысловых запасов и их прогнозов, то теперь российское рыболовство в значительной степени зависит от политических, социально-экономических и организационных вопросов. Поэтому при определении перспектив развития российского промысла в традиционных открытых районах Мирового океана следует учитывать помимо оценки биопотенциала и конкретные условия возможного промысла, и политику в области рыболовства, проводимую прибрежными странами.

Не менее важная предпосылка развития отечественного промысла в этом регионе – участие России в исследованиях и промышленном освоении биоресурсов Мирового океана.

По данным биологов, возможные объемы вылова в традиционных открытых районах Мирового океана могут составлять 1,8 млн т, в том числе в Тихом океане – 1,5, в Атлантическом – 0,3. При этом в юго-западном и юго-восточном районах Тихого океана основную часть улова составляет ставрида (более 90 %), в Атлантике – морской окунь (более 16), скумбрия (более 17), кальмары (более 12 %), а также треска, путассу, макрурус, берикс и др.

Возобновление отечественного промысла в открытых районах Мирового океана может осуществляться в трех вариантах.

Первый предполагает выпуск неразделанной мороженой продукции – 70 %, разделанной – 20, филе – 10 %. При этом исключается техническое перевооружение рыбообрабатывающих цехов на судах.

Второй предусматривает установку отечественного и частично импортного оборудования по выпуску рыбы мороженой разделанной и филе производительностью соответственно около 6–17 и 4–7 т/сут. В зависимости от типа промыслового судна

предполагается использовать на выпуск рыбы мороженой разделанной 40 % сырья, филе – 35 и рыбы мороженой неразделанной – 25 %.

Третий ориентирует рыбоперерабатывающее производство на судах на максимально возможный выпуск филе. Суточная производительность оборудования, например для БАТМ типа "Пулковский меридиан", должна составлять не менее 15 т. Это возможно при переоборудовании рыбообработывающих цехов, оснащении их современным филетировочным оборудованием отечественного и зарубежного производства. На таких судах удельный вес филе в выпуске пищевой продукции около 60 %.

Реализация готовой продукции на внутреннем рынке составляет по вариантам соответственно 70, 50 или 30 %.

Расчеты проводились для судов типа "Горизонт" (13 ед.), "Моонзунд" (10), "Иван Бочков" (17), "Пулковский меридиан" (72) и "Прометей" (56 ед.). В качестве основной формы организации промысла принята экспедиционная: добывающее судно – транспортное судно – российские или зарубежные порты.

Полученные расчеты показали, что восстановление российского промысла в открытых районах Мирового океана потребует в ценах 1994 г. единовременных затрат при первом варианте около 562 млрд руб., втором – более 720, при третьем – около 740 млрд руб.

При первом варианте инвестиции связаны только с созданием и пополнением оборотных средств, при втором и третьем – помимо последних в состав инвестиций входят единовременные затраты на техническое перевооружение судов.

Рентабельность возможных вариантов организации российского промысла в открытых районах Мирового океана приведена в таблице 1.

Технико-экономические расчеты показали, что в существующих условиях налогообложения, кредитования и таможенной политики в большинстве районов этот промысел будет неэффективен.

Наиболее высокий уровень рентабельности производства отмечен в третьем варианте, предполагающем максимальные выпуск филе (70 % сырья) и реализацию продукции на внешнем рынке (70 %).

Организация широкомасштабного отечественного промысла в традиционных открытых районах Мирового океана по третьему варианту позволит дополнительно реализовать на внутреннем рынке до 200 тыс. т пищевой (преимущественно рыбы мороженой разделанной и филе) и 120 тыс. т кормовой продукции; увеличить приток валютных средств за счет экспорта 450 тыс. т пищевой продукции и 100 тыс. т кормовой муки. Кроме того, возможно решение некоторых социальных проблем: сохранение значительной части существующих рабочих мест на флоте и в береговой

обслуживающей инфраструктуре (18 тыс. рабочих мест), дополнительное привлечение работников для производства рыбной продукции и реализации ее на внутреннем и внешнем рынках, а также пополнение фонда потребления предприятий-судовладельцев.

В целом возобновление российского промысла в традиционных открытых районах Мирового океана позволит существенно расширить базу налогообложения: в федеральный и местный бюджеты ежегодно будет поступать в виде различного рода платежей более 750 млрд руб.

Все это свидетельствует о необходимости возобновления промысла в открытых районах Мирового океана. Решение проблемы должно быть обеспечено государственной поддержкой в следующих направлениях.

Во-первых, формирование "стартового капитала" предприятий-судовладельцев за счет предоставления льготного кредита на год для создания и пополнения оборотных средств, в том числе для организации промысла в открытой части Тихого океана около 500 млрд руб., Атлантике – около 140 млрд руб.

Во-вторых, освобождение (на 2–3 года) от уплаты НДС и таможенных пошлин экспорта рыбной продукции, что позволит значительно улучшить экономические показатели работы судов (табл. 2), дополнительно увеличить отчисления в фонд потребления

Таблица 1

Рентабельность товарной продукции (%) для различных типов судов и районов промысла

Доля реализации продукции на внешнем рынке	"Горизонт"					"Моонзунд"					"Иван Бочков"					п "Пулковский меридиан" "Прометей"			
	СВА	СЗА	ЦВА	ЮВА	ЮЗА	СВА	СЗА	ЦВА	ЮВА	ЮЗА	СВА	СЗА	ЦВА	ЮВА	ЮЗА	ЮЗТО	ЮВТО	ЮЗТО	ЮВТО
I вариант																			
0,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,3	-9,8	-10,5	–	–	-12,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,5	-7,8	-8,5	-12,0	–	-10,6	–	–	–	–	–	-12,4	–	–	–	–	–	–	–	–
0,7	-5,4	-6,1	-9,7	–	-7,7	–	–	–	–	–	-10,1	-13,5	-15,8	–	–	–	–	–	–
II вариант																			
0,0	-8,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,3	0,5	-4,5	-11,1	–	-10,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	-10,9	-11,5	–	–
0,5	6,4	1,0	-6,0	–	-5,9	-12,7	–	–	–	–	-0,02	-8,3	-13,4	–	–	-7,7	-8,3	–	-13,1
0,7	11,8	6,1	-1,3	–	-1,2	-8,3	-14,2	–	–	–	4,8	-3,7	-9,2	–	-12,2	-4,1	-4,5	-11,3	-9,6
III вариант																			
0,0	-4,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	-5,9	–	–	–
0,3	12,7	6,2	-0,7	–	-0,7	-7,7	–	–	–	–	-9,8	-4,7	-9,0	–	-8,7	2,2	-1,8	-3,3	-7,2
0,5	22,7	15,7	8,0	-11,9	8,0	0,08	-6,9	-10,0	–	-12,5	15,1	3,7	-1,1	–	0,1	7,0	2,8	1,2	-2,8
0,7	32,8	25,1	16,8	-4,8	16,7	8,6	0,6	-2,7	–	-7,9	24,5	12,1	6,9	-9,7	8,2	11,8	7,3	5,7	1,5

Таблица 2

Рентабельность товарной продукции (%) для различных типов судов и районов промысла (без НДС и таможенных пошлин)

Доля реализации продукции на внешнем рынке	"Горизонт"					"Моонзунд"					"Иван Бочков"					"Пулковский меридиан"		"Прометей"	
	СВА	СЗА	ЦВА	ЮВА	ЮЗА	СВА	СЗА	ЦВА	ЮВА	ЮЗА	СВА	СЗА	ЦВА	ЮВА	ЮЗА	ЮЗТО	ЮВТО	ЮЗТО	ЮВТО
I вариант																			
0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,3	0,1	-1,0	—	—	-0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	5,5	4,0	0,01	—	1,0	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
0,7	12,0	11,0	6,0	—	8,0	—	—	—	—	—	6,0	1,0	2,0	—	—	—	—	—	—
II вариант																			
0,0	-3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,3	13,0	6,0	-2,0	—	-2,0	—	—	—	—	—	5,0	—	—	—	—	-2,4	-3,1	—	—
0,5	24,0	17,0	8,0	—	8,0	6,0	—	—	—	—	15,0	5,0	-2,0	—	—	4,6	2,4	—	4,2
0,7	37,0	27,0	17,0	—	17,0	9,0	1,0	—	—	—	31,0	15,0	7,0	—	3,0	12,5	11,9	3,0	5,4
III вариант																			
0,0	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-0,8	—	—	—
0,3	28,0	20,0	11,0	—	11,0	2,0	—	—	—	—	20,0	7,0	1,0	—	1,0	13,5	8,7	6,8	6,5
0,5	44,0	35,0	25,0	1,0	25,0	17,0	7,0	3,0	—	3,0	35,0	20,0	14,0	—	15,0	23,0	17,3	15,7	10,7
0,7	62,0	51,0	41,0	13,0	40,0	31,0	20,0	16,0	—	9,0	51,0	35,0	28,0	6,0	29,0	33,0	27,1	25,0	19,6

на предприятиях и значительно расширить в дальнейшем базу налогообложения за счет увеличения объемов производства.

Поступления в федеральный и местный бюджеты в результате возобновления промысла возрастут, поскольку в настоящее время работа судов в отечественной зоне, как правило, убыточна. При предоставлении льгот налог на прибыль увеличится почти в 5 раз и составит 155 млрд руб.; платежи за пользование кредитами достигнут 258 млрд руб. в год; народнохозяйственный эффект (разность между чистым доходом и капитальными вложениями на переоборудование судов) – 224 млрд руб.

Эффективность промысла в открытых районах Мирового океана во многом будет определяться уровнем его организации. При этом необходим учет богатого отечественного опыта, а также конкретных реалий. Целесообразна проработка возможных вариантов создания специализированного, межбассейнового формирования – объединения, акционерного общества, финансово-промышленной группы и т.п., в том числе с участием государственных структур. Особое внимание должно быть обращено на изучение конъюнктуры и спроса на внешних рынках рыбных товаров.

Эффективность широкомасштабного промысла в традиционных открытых районах Мирового океана в решающей мере зависит от максимально допустимых годовых нагрузок судов, соответствия ассорти-

мента и качества выпускаемой продукции требованиям потребительского рынка.

Несомненно, российский рыбопромысловый флот в ближайшем будущем вернется в открытый океан. Эффективность промысла в этом регионе подтверждается современным опытом многих зарубежных стран.

Дальнейшая задержка с организацией промысла в открытых районах океана приведет к подрыву биологических ресурсов экономической зоны России: около полови-

ны производственных мощностей крупнотоннажного флота не найдет применения в отрасли (их придется перепрофилировать или сдать в аренду зарубежным организациям, а то и просто списать на металлолом).

Чтобы не упустить время и реальную выгоду, Правительство России вместе с Роскомрыболовством должно не только поддерживать возвращение отечественного флота в открытый океан, но и максимально ускорить этот процесс. Очевидно, что другой разумной альтернативы у России нет.



МАЛЫЙ БИЗНЕС В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ СЕВЕРА

Канд. биол. наук Б.Д. Кудрин – председатель правления Союза рыбопромышленников Севера
Н.Г. Тропин – генеральный директор Союза рыбопромышленников Севера

Состоялось общее собрание учредителей Союза рыбопромышленников Севера. Его участники рассмотрели отчет правления Союза о работе с декабря 1993 по март 1995 г. и признали ее удовлетворительной. К общему собранию с приветствием обратился председатель Комитета Российской Федерации по рыболовству В.Ф. Корельский, который отметил, что необходимо сделать все, чтобы 1995–1996 гг. стали переломными для рыболовства России. «Инициатива и предпринимательство являются важнейшими рычагами в этом деле. От выживания к развитию – таким должен стать нынешний вектор реформ. Комитет РФ по рыболовству и впредь будет проводить политику поддержки рыбопромышленников Северного бассейна. Мы никогда не откажемся от статуса великой рыболовной державы», – заявил он.

Становление предпринимательства в рыбной отрасли Северного бассейна идет трудно. Правление Союза рыбопромышленников Севера основное внимание уделяет координации деятельности предприятий по совместному использованию сырьевых ресурсов, а также защите интересов предприятий малого бизнеса в органах отраслевого и государственного управления.

В 1994 г. в Мурманской и Архангельской областях и Республике Карелия действовало более 150 рыбохозяйственных предприятий малого и среднего бизнеса, из которых 131 входят в состав нашего Союза, в том числе все предприятия, имеющие собственный морской добывающий флот.

По основным направлениям деятельности удельный вес предприятий % распределяется следующим образом:

Рыбодобывающие предприятия, имеющие собственный флот для морского промысла –	33
Рыбодобывающие предприятия, арендующие промысловый флот –	21
Рыбодобывающие предприятия прибрежного промысла –	15
Рыбоперерабатывающие предприятия –	3
Судоремонтные предприятия –	4
Вспомогательные (научные, сбытовые, посреднические) предприятия –	24

Таким образом, основу Союза рыбопромышленников Севера составляют предприятия малого бизнеса, осуществляющие промысловую деятельность.

На балансе рыбодобывающих предприятий по состоянию на 1 января 1995 г. – 72 собственных судна для морского промысла (в том числе БМРТ – 5, СРТМК – 45, МРТК – 16, СТР и СРТ – 5), а также более 60 судов различных типов для прибрежного промысла, оборудованных пассивными орудиями лова.

Следует отметить, что добывающие мощности предприятий Союза рыбопромышленников Севера загружены только на 35–40 %. Несмотря на острый дефицит лимитируемых видов рыб в бассейне, Роскомрыболовство продолжает выдачу разрешений на приобретение дополнительного, в большинстве своем морально и физически устаревшего промыслового флота. Только за прошлый год и 3 мес текущего года выдано или подтверждено 17 разрешений. Появление в Баренцевом море новых субъектов лова приведет к дальнейшему уменьшению промысловых квот в расчете на одно судно, незагруженности рыбодобывающих мощностей и в конечном итоге – к банкротству или закрытию предприятий.

Складывающаяся ситуация вызывает серьезное беспокойство у многих предпринимателей. О своей тревоге мы неоднократно заявляли в Роскомрыболовстве, однако положение не меняется. Поскольку предприятия малого бизнеса получают квоту через Союз рыбопромышленников Севера, мы попросили Роскомрыболовство согласовывать с нами выдачу разрешений, чтобы полнее учитывать их обеспеченность сырьевыми ресурсами и флотом.

На 1994 г. предприятиям нашего Союза промысловые квоты были выделены в объеме 35–40 % потребности. 47 предприятий оформили заявки на 113 промысловых судов, требуя квоту более 90 тыс. т, а выделено было 36 тыс. т, которые распределили между 77 судами 39 предприятий Союза. Некоторые предприниматели не получили квоту, потому что основной принцип наделения ею – наличие собственного флота, а имели его не все заявители. Кроме того, несмотря на огромную разъяснительную работу, многие предприятия оформили заявки небрежно. В результате значительное количество судов было исключено из списка претендентов из-за отсутствия подтверждающих документов.

Анализ показывает, что в 1993–1994 гг. промысловые квоты, полученные предприятия-

ми Союза рыбопромышленников Севера, были в расчете на одно добывающее судно, работающее в Баренцевом море, в 1,5–2 раза меньше, чем у крупных предприятий. Тем самым фактически искусственно были созданы условия, препятствующие развитию альтернативной экономики и созданию нормальной конкурентной среды. Несправедливо распределялись квоты и в 1995 г. По предложению руководителей бывших крупных государственных добывающих предприятий за основу было взято распределение квот между пользователями в 1994 г. А ведь на этих предприятиях произошли серьезные изменения в количественном и качественном составе промыслового флота. В результате Союз рыбопромышленников Севера получил в среднем на одно промысловое судно квоту в объеме 520 т трески, в то время как остальные пользователи – от 900 до 1450 т.

Такой порядок может нанести и уже наносит значительный ущерб развитию рыбной промышленности Севера. Дело в том, что за последние 2–3 года прежняя схема расстановки крупнотоннажного флота изменена под предлогом экономической неэффективности. Большая часть флота из традиционных дальних районов промысла перешла в Баренцево и Норвежское моря. А опыт рыбаков из прибалтийских государств, Калининграда и Санкт-Петербурга свидетельствует о том, что в большинстве дальних районов работа крупнотоннажного флота вполне рентабельна. По нашему мнению, просчет очевиден.

Нам думается, что Роскомрыболовству необходимо снова рассмотреть вопрос о принципах и критериях наделения пользователей квотами. Эти принципы должны учитывать сложившуюся ситуацию в рыбной промышленности, создавать равные условия всем пользователям и одновременно отдавать приоритет предприятиям, которые вкладывают средства в развитие производства, прежде всего в переработку рыбы.

Хотелось бы сказать несколько слов о так называемых конкурсных квотах администраций областей и Республики Карелия. У нас нет сомнения в том, что их надо выделять. Они необходимы для решения неотложных социально значимых проблем в регионах. Но нам думается, что нужна большая гласность при их распределении. По непонятным причинам нашу заявку на участие в конкурсе администрация Мурманской области оставила даже без ответа. А ведь при нынешнем дефиците промысловых квот у предприятий Союза администрация области могла бы давать им их

на вполне приемлемых для себя условиях.

В целях комплексного использования сырьевых ресурсов значительная часть наших судов была задействована в 1994 г. на облове неэквотируемых видов рыб. Они выловили 1051 т камбалы и 2325 т креветки, что составило соответственно 36 и 38 % общего вылова по Северному бассейну.

Однако из-за неправильного квотирования лова трески и пикши, неудовлетворительных результатов добычи других объектов большинство предприятий Союза рыбопромышленников Севера в августе – ноябре прекратили промысловую деятельность или работали по договорам о совместной деятельности с предприятиями, не являющимися членами Союза. Неожиданностью это не стало. Мы знали, что в ближайшие 2–3 года в Баренцевом и Норвежском морях возможен резкий спад уловов донных видов, и намерены передислоцировать часть флота в другие бассейны. Понятно, что трудности и проблемы, как во всяком новом деле, будут. Но на наших предприятиях есть специалисты, которые работали в новых районах и справятся с поставленной задачей.

Чтобы помочь предприятиям малого бизнеса в рыбной отрасли, мы с конца 1994 г. стали ежемесячно проводить для них семинары: подробно информируем о промысловой обстановке во всех районах промысла, даем рекомендации по расстановке флота.

В 1994 г. предприятия Союза рыбопромышленников Севера выловили собственными судами 52975,3 т рыбы, выпустили пищевой рыбной продукции (без консервов) 36 250 т, поставили рыбопродукции на внутренний рынок 19500 т, что составляет более 54 % всего объема готовой продукции рыбохозяйственных предприятий Севера.

Члены нашего Союза провели большую работу по развитию прибрежного промысла. В течение года было приобретено и оснащено пассивными орудиями лова 24 судна. Хотя флот для работы в прибрежных районах Кольского полуострова увеличился вдвое, выделенную на 1994 г. квоту в объеме 2500 т трески и 300 т пикши освоить не удалось. Выловлено всего 700 т трески.

Эти неутешительные результаты дали основание руководству Северного научно-промыслового совета и управления сырьевых ресурсов Роскомрыболовства заявить, что развитие прибрежного рыболовства на Мурмане бесперспективно. К сожалению, свое мнение по этому вопросу не высказали ученые ПИНРО и ММБИ. Но нам думается, что точку ставить рано. Если потихоньку прибрежное рыболовство ликвидировать, то будет совершена непростительная ошибка. Ведь уже разбужена инициатива людей, фактически заново воссоздан промысловый флот.

По-прежнему нерешенной остается проблема поставок рыбопродукции на местный рынок и береговым перерабатывающим предприятиям. Более того, в 1994 г. она обострилась из-за различного рода организационных, финансовых и экономических причин. Постоянный рост расценок на услуги рыбного порта, взимание сбора за проход по акватории Кольского залива, увеличение таможенных пошлин, введение, на наш взгляд, неоправданно сложного, занимающего массу времени и приводящего к простоям судов порядка декларирования груза и имущества, фактическая отмена 30 %-ной дотации затрат на топливо для предприятий, поставляющих рыбопродукцию на федеральные нужды, – все это сделало невыгодной работу на внутреннем рынке. Но мнение, что предприятия малого бизнеса в рыбной отрасли только экспортируют сырье, не соответствует действительности. Уже отмечалось, как много продукции поставили в 1994 г. члены Союза рыбопромышленников Севера на внутренний рынок. Однако, чтобы насытить его высококачественной, пользующейся спросом и доступной большинству населения рыбной продукцией, должны быть созданы соответствующие экономические условия. Здесь многое, как нам кажется, могли бы сделать городская и областная администрации.

Анализ работы предприятий Союза рыбопромышленников Севера, занимающихся переработкой рыбы на берегу, свидетельствует об их больших потенциальных возможностях. Многим жителям Мурманска и других городов известна продукция АОЗТ "Норд-Вест". Однако мало кто знает, что одна эта фирма выпустила ее в 1994 г. более 4 тыс. т, а все предприятия бывшего Мурманского рыбокомбината – около 2,8 тыс. т. АОЗТ "Барс" ежедневно вырабатывает до 8 тыс. физических банок пресервов, 20 тыс. – консервов и около 1 т копченой рыбы. Фирма "Консерв-Фиш" произвела за год деликатесных пресервов в мелкой расфасовке 217 тыс. физических банок. Кроме того, небольшие цехи, перерабатывающие от 0,5 до 3 т сырья в сутки, есть на многих других предприятиях. Активно решают вопросы организации переработки рыбы на берегу фирмы "Арктик-Салмон", "Арктик Фиш Продакс", "Саами", "Релит", АО "Смена", ТОО "Bera".

Участие предприятий Союза рыбопромышленников Севера в социально-экономическом развитии региона не ограничивается поставками рыбопродукции и созданием рабочих мест. В 1994 г. они перечислили областным организациям здравоохранения и органам контроля за качеством выпускаемой продукции 550 тыс. долл. США, или 1 млрд 903 млн руб. Даже по сегодняшним меркам сумма достаточно внушительная. Но это только часть вклада наших предприятий в развитие социальной инфраструктуры ре-

гиона. Нет возможности останавливаться на этом подробно, поэтому ограничимся простым перечислением.

АООТ "Мурманский океанариум", по существу, стало визитной карточкой нашего города. Многие ли города России могут гордиться тем, что у них есть морской музей – океанариум?

АОЗТ "Мурманкомплексим" практически заново создало пищевую индустрию в городе. По информации генерального директора В.П. Касаткина, ежедневно более 20 тыс. мурманчан пользуются услугами этой фирмы.

АО "Альтернатива", "Биопром", "Северная Корона" – генеральные спонсоры Полярной олимпиады, многих международных спортивных и культурных мероприятий в городе.

АОЗТ "Смена" вложило миллиардные средства в строительство рыбного рынка в Мурманске и т.д.

Важной задачей Союз рыбопромышленников Севера считает защиту интересов своих членов.

Предприятия иногда жалуются на то, что невелика помощь малому бизнесу со стороны администраций региона, Севрыбы, Роскомрыболовства, но не дают нам даже минимума информации о своей производственно-хозяйственной деятельности. В результате мнение о предприятиях малого бизнеса во властных структурах зачастую формируют люди, далекие от наших дел.

Но это одна сторона дела. Есть и другая. Поскольку государство наделяет нас сырьевыми ресурсами, то, наверное, оно вправе спросить с нас, как мы их используем. Во время февральской коллегии Роскомрыболовства вопрос был поставлен однозначно: все предприятия, независимо от формы собственности, обязаны представлять информацию в установленные сроки и по установленной форме в органы государственной статистичности. Соответствующим управлению Комитета предоставлено право в случае невыполнения этих требований ставить вопрос об изъятии разрешений на право ведения промысловой деятельности. Поэтому правление Союза уделяет самое серьезное внимание информационной деятельности.

В заключение хотелось бы сказать, что Союз рыбопромышленников Севера доказал свою жизнеспособность, возможность отстаивать интересы малого бизнеса и вносит свой достойный вклад в развитие рыбной отрасли и региона в целом.

По просьбе авторов гонорар за статью перечислен в Благотворительный фонд ветеранов рыбной отрасли (Межбанковское ОСБ № 7811, расчетный счет рыбфонда № 1810480, корреспондентский счет 164806, код 201906 в ОПЕРО МБ Сбербанка России).

НЕКОТОРЫЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Д-р юр. наук В.Г. Храбсков

Предпринимательская деятельность в рыбном хозяйстве получила достаточно широкое распространение. Работает ряд коммерческих структур, товарообороты которых растут, функции дифференцируются, роль в насыщении рынка рыботорговцев возрастает. Юридическое обеспечение их деятельности носит комплексный характер, включает разнообразные и разноотраслевые юридические инструменты. Деловая практика требует ориентации в самых различных юридических вопросах, причем нередко на уровне практически значимых нюансов и дефиниций.

Если обратиться к реально возникающим практическим вопросам, то очевидны многообразие и насыщенность их юридического содержания. Вопросы статуса компаний, их образования, государственной регистрации (нередко с участием иностранных предпринимателей), вопросы, связанные с уставным капиталом, руководством компаниями, их реорганизацией – даже эти внутренние вопросы функционирования обществ разноплановы и сложны. Тем более это очевидно, если идет речь о коммерческом функционировании компаний. Юридическим оформлением разнообразных операций (купля-продажа, бартер, комиссия, перевозка, аренда судов, земельных участков и т.д.), арбитражными судебными разбирательствами, налоговыми, валютными, таможенными (при этом разнообразными сертификационными процедурами) и многим другим занимается юридическая служба коммерческих структур рыбохозяйственной отрасли. В экспортно-импортных операциях, вопросах международного рыбного промысла неизбежно реализуются нормы частного и публичного международного права, во многом именно морского международного права.

Детализированное освещение указанных юридических аспектов деятельности коммерческих рыбохозяйственных структур в небольшой статье не представляется возможным. Поэтому наиболее целесооб-

разно остановиться на тех из них, которые в законодательных и иных нормотворческих процессах в последнее время получили то или иное решение. Видимо, следует подойти к этим решениям с точки зрения их адекватности реально возникающим практическим потребностям с целью надлежащей правовой обеспеченности.

Нормы международного публичного права для предпринимательской деятельности в области рыбного хозяйства, как и в любой области международного сотрудничества, имеют во многом принципиальное, определяющее значение, устанавливая юридически допустимые и возможные параметры такой деятельности. При этом необходимо учитывать ряд основополагающих норм, регулирующих использование богатств Мирового океана, с точки зрения как возможностей использования, так и возникающих при этом практических действий участвующих субъектов.

В силу специфики регулируемых вопросов предпринимательская, коммерческая рыбохозяйственная деятельность основывается на нормах частного-правового, гражданско-правового характера.

Купля-продажа – центральное узловое звено коммерческих отношений. Контракты, опосредующие данную рыбохозяйственную коммерческую операцию, могут носить как внутригосударственный, так и международный характер.

С точки зрения права речь может идти о применимости национальных норм или норм международных конвенций, и прежде всего Венской конвенции ООН 1980 г. о договорах международной купли-продажи товаров [1] в сочетании с национальными нормами. Данная Конвенция получила достаточно полное освещение и подробное комментирование в нашей литературе [2]. Однако практика ставит вопросы, на которые не всегда можно найти определенный ответ в самой Конвенции и в комментариях к ней. В частности, одним из таких вопросов является, на наш взгляд, вопрос о том,

на кого из партнеров возлагается бремя доказательства по ситуации, закрепленной в ст. 36 Конвенции, в соответствии с которой "продавец несет ответственность по договору и по настоящей Конвенции за любое несоответствие товара, которое существует в момент перехода риска на покупателя, даже если это несоответствие становится очевидным только позднее".

Как отмечается в Комментариях [2], "следует помнить, что в данной ситуации многое зависит от ответа на вопрос, мог ли покупатель обнаружить недостатки в товарах при их осмотре". В практике рыбохозяйственного предпринимательства такие вопросы – не редкость, и это обусловлено спецификой товара. Поэтому достаточно определенный ответ на данный вопрос мог бы способствовать большей определенности и во взаимоотношениях сторон.

Не менее важное практическое значение имеет и вопрос более общего характера – каким образом должно быть выражено соглашение сторон об исключении применения Конвенции. В этой связи нельзя не согласиться с мнением М.Г. Розенберга [1] о том, что необходимо проявлять осторожность при пользовании различными публикациями последнего времени, где даны рекомендации к составлению контрактов. Это весьма существенно, ибо нередко тексты контрактов составляются непосредственно коммерческими работниками, которые далеки от тонкостей правовых вопросов. Поэтому и вопрос о применимости Конвенции 1980 г. к конкретному контракту может быть решен ими недостаточно убедительно. Важно иметь в виду, что "в договорах целесообразно четко оговаривать исключение применения Конвенции, если стороны желают именно этого" [2].

С вступлением в силу первой части нового Гражданского кодекса Российской Федерации создана более стабильная основа для предпринимательской деятельности, в частности и в области рыбного хозяйства [3, 4]. Новое правовое регулирование,

а нередко и повторное закрепление тех положений, которые уже были известны по Основам гражданского законодательства СССР 1991 г. [5], вносят достаточную определенность в разрешение многих практических вопросов предпринимательства. В то же время необходимо совершенствовать ряд положений при принятии части второй Кодекса. В частности, как справедливо отмечает А.С. Комаров, "несоблюдение простой письменной формы внешнеэкономической сделки влечет недействительность сделки, что исключает возможность подтвердить сделку, ссылаясь на письменные и другие доказательства" [6]. А это при отсутствии законодательного определения понятия "внешнеэкономическая сделка" будет создавать трудности на практике.

Нельзя не признать определенного мобилизирующего значения и двух других законодательных положений – установления ответственности профессионального предпринимателя за любое неисполнение коммерческих обязанностей, если они не были вызваны действиями непреодолимой силы (ст. 401 ГК), а также установления нового подхода к подсчету подлежащих возмещению должником убытков в случаях "пользования чужими средствами", когда проценты уплачиваются исходя из учетной ставки банковского процента в месте нахождения кредитора на день исполнения денежного обязательства. При взыскании по решению суда возможно определение банковского процента на день предъявления иска или даже на день вынесения решения (ст. 395 ГК). В частности, последнее нововведение в области предпринимательства в рыбном хозяйстве может заметно влиять на отношения контрагентов в случаях так называемых неплательщиков. Хотя нередко предпринимаются попытки обосновать неплатежи тяжелым финансовым положением предприятий или использовать те или иные местные, региональные юридические документы для обоснования исключительного положения данной организации, позволяющего избежать применения общегосударственного регулирования по данному вопросу, все же юридическая реальность заставляет должника урегулировать свои взаимоотношения с кредитором, чтобы избежать дальнейшего ухудшения своего финансового положения. Как правило, достигается

договоренность о сотрудничестве на перспективу с последующей поэтапной уплатой денежных средств.

Важное место занимают вопросы статуса компаний, их образования, государственной регистрации. Известно, что Гражданский кодекс РФ 1994 г. внес ряд изменений в систему хозяйственных товариществ и обществ, что нашло отражение в 4-й главе. В Федеральном законе "О введении в действие части первой Гражданского кодекса Российской Федерации", в 6-й статье, указано, что "глава 4 вводится в действие со дня официального опубликования части первой Кодекса. С этого дня коммерческие организации могут создаваться исключительно в тех организационно-правовых формах, которые предусмотрены для них главой 4 Кодекса". А "создание юридических лиц после официального опубликования части первой Кодекса осуществляется в порядке, предусмотренном главой 4 Кодекса, если иное не вытекает из ст. 8 настоящего Федерального закона". В свою очередь, ст. 8 определяет, что "впредь до введения в действие закона о регистрации юридических лиц... применяется действующий порядок регистрации юридических лиц...". Ст. 2 данного Федерального закона в части 5 признает утратившим силу с 1 января 1995 г. Закон РСФСР от 25 декабря 1990 г. "О предприятиях и предпринимательской деятельности", кроме статей 34 и 35, т.е. сохраняет прежний порядок регистрации.

Наряду с этим в пункте 2 ст. 6 Федерального закона говорится, что учредительные документы хозяйственных товариществ и обществ до приведения их в соответствие с нормами главы 4 Кодекса действуют в части, не противоречащей указанным нормам.

Вместе с тем в пункте 4 ст. 6 отмечается, что учредительные документы этих товариществ и обществ подлежат приведению в соответствие с нормами главы 4 Кодекса в порядке и в сроки, которые будут определены при принятии законов об обществах с ограниченной ответственностью, акционерных обществах.

Если проанализировать приведенные положения во взаимосвязи, то нельзя не отметить, на наш взгляд, их противоречивость. Понятно, что правовое регулирование примет законченные формы после

принятия закона о регистрации юридических лиц и законов об акционерных обществах и обществах с ограниченной ответственностью.

Однако недостаточно ясно, как совместить положения пунктов 2 и 4 ст. 6 Федерального закона. Ряд положений учредительных документов, например об акционерных обществах, с одной стороны, не может действовать из-за противоречия положениям главы 4 Кодекса; с другой стороны, они не могут быть приведены в соответствие с ней ввиду отсутствия соответствующих законов об этих обществах. Конечно, можно внести изменения в учредительные документы в случае необходимости, однако столь категорическая формулировка пункта 4 ст. 6 Федерального закона – "подлежат приведению" – может создать впечатление, что до принятия адекватных законов такое приведение в соответствие с главой 4 не должно производиться.

Непростые юридические вопросы в области предпринимательства в рыбном хозяйстве возникают и в случаях получения валютных кредитов у иностранных банков и предоставления их российским юридическим лицам. В статьях 113, 114 Основ гражданского законодательства говорится о разновидности договора займа – кредитном договоре. "Основные проблемы при заключении договора займа (кредитного соглашения), предусматривающего передачу заемщику в собственность (оперативное управление, полное хозяйственное ведение) иностранной валюты, состоят в определении того, какие субъекты могут быть сторонами в договоре займа (кредитном договоре)" [7]. Что касается возможности получения кредитов, то законодательная база для этого, на наш взгляд, заложена. В отношении возможности их предоставления предприятиями у авторов негативная позиция [7]. Видимо, при совершенствовании законодательства должная определенность по этому вопросу будет достигнута.

Существенные изменения произошли в правовом режиме экспорта. Если год назад [8] говорилось об отмене квотирования и лицензирования поставок товаров и услуг на экспорт и одновременно МВЭС Российской Федерации надлежало установить перечень предприятий и организаций, зарегистрированных в качестве экспортеров стратегически важных сырьевых товаров

[9], то в Указе Президента РФ № 245 от 6 марта 1995 г. "Об основных принципах осуществления внешнеторговой деятельности в Российской Федерации", в пункте 2, определено, что "с 25 марта 1995 г. экспорт стратегически важных сырьевых товаров осуществляется без регистрации для этих целей в Министерстве внешних экономических связей Российской Федерации предприятий и организаций – экспортеров".

Определенность правового регулирования в данном вопросе, по нашему мнению, вряд ли позволяет говорить с уверенностью о дальнейшем позитивном развитии экспортных операций. Кроме открытия юридических возможностей для экспорта нельзя не учитывать и реальные практические возможности, опыт и навыки экспортеров.

Для предпринимательской деятельности в рыбном хозяйстве, как и для любой другой области предпринимательства, связанной с экспортно-импортными операциями, очень важны таможенно-тарифные мероприятия. Правовое регулирование в таможенной области, установленное в Таможенном кодексе Российской Федерации, с его позитивными и негативными аспектами получило определенную оценку в литературе [10]. С момента принятия Кодекса, определяющего основные, принципиальные подходы к регулированию в таможенной области, издан целый ряд нормативных актов, в основном на уровне Таможенного комитета Российской Федерации, в которых достаточно развернуто и скрупулезно отражены многие важные практические вопросы, возникающие при перемещении через границу товаров, транспортных средств, валюты, валютных ценностей, личных вещей и т.д. В результате этого таможенно-правовое регулирование стало более действенно влиять на возникающие отношения, придавая им юридически значимый характер.

В области предпринимательства в рыбном хозяйстве помимо таможенно-правовых предписаний общего характера, касающихся и различных других областей, существуют специфические нормативно-таможенные документы, отражающие особенности рыбохозяйственной сферы, связанной с рыбодобычей в исключительной экономической зоне России, в ее территориальных водах, в водах Мирового океана и в экономических зонах других госу-

дарств. Названный перечень акваторий, различных по своему международно-правовому статусу, указывает на невозможность их однозначной оценки в таможенно-правовом отношении. Отсюда различное отношение таможенного нормотворчества к определению режима пропуска через границу рыботоргов, являющихся объектами промысла.

Практика выдвигает ряд важных для предпринимательства проблем по таможенно-правовому режиму при перемещении рыбопродукции через границу Российской Федерации в районе территориальных вод. При ведении промысла в 200-мильной зоне суда по различным причинам (дозаправка водой, условия погоды и т.п.) вынуждены пересекать границу территориальных вод, заходить в территориальные воды и возвращаться в зону для продолжения промысла. При этом на борту находится рыбопродукция, добытая в зоне. Заход в территориальные воды может осуществляться многократно не только в течение рейса, но и в течение суток. К тому же лов может производиться на границе территориальных вод, часть продукции может быть добыта в зоне, а часть в территориальных водах.

В соответствии с таможенным законодательством в случае поступления продукции в территориальные воды она становится российской. В то же время на практике какого-либо заявления в таможенные органы сделать реально невозможно ввиду организации таможенного контроля в порту, куда судно не заходит. Более того, и в таможенных правилах данный вопрос не урегулирован достаточно подробно, чтобы иметь четкие ориентиры на практике. На наш взгляд, было бы весьма целесообразно включить в таможенно-правовые нормы при их проработке подобное регулирование. Это особенно необходимо потому, что на практике такая неопределенность может позволить таможенным сотрудникам предъявлять претензии к экипажам судов и руководству предприятий относительно нарушения таможенных правил вывоза рыбопродукции и применять к ним административные меры. Иными словами, не имея намерения нарушить таможенные правила, можно оказаться в числе их нарушителей.

Возникает также вопрос, возможно ли в данном случае использовать на промыс-

ле положения ст. 139 части 3 Таможенного кодекса РФ, чтобы характеризовать вышеуказанные заходы в территориальные воды как транзит без захода в порт.

По нашему мнению, в таможенном законодательстве недостаточно ясно отражен вопрос таможенного оформления при вывозе за границу продукции, добытой в зоне. Данная продукция не подлежит таможенному оформлению, но неясно, нужно ли оформлять паспорт сделки. В данном случае оформлять паспорт сделки необходимо, но в таможенном законодательстве применительно к рыбохозяйственной сфере, насколько нам известно, достаточно четкого ответа на этот вопрос нет.

Считаем, что этот вопрос также должен найти отражение и регулирование в таможенно-правовых актах, посвященных рыболовному промыслу.

Таковы лишь некоторые юридические вопросы, которые возникают в предпринимательской деятельности в области рыбного хозяйства. Их дальнейшая отработка в процессе нормотворчества могла бы оказать позитивное влияние на развитие проводимой экономической реформы.

Литература

1. Розенберг М.Г. Внешнеторговые контракты купли-продажи // Экономика и жизнь. 1994. № 37. С. 22; № 46. С. 18; № 49. С. 10.
2. Комментарий к Конвенции // Под ред. А.С. Комарова. – М.: Юрид. лит., 1994. – 316 с.
3. Маковский А.Л. и др. Гражданский кодекс России: новое в правовом регулировании предпринимательства // Экономика и жизнь. 1995. № 2. С. 1-2.
4. Нестерова С. Новый Гражданский кодекс. Эволюция правовых норм // Экономика и жизнь. 1995. № 4.
5. Газета "Известия" от 25 июня 1991 г.
6. Комаров А.С. Внешнеэкономические операции и новый Гражданский кодекс // Экономика и жизнь. 1995. № 5. С. 14.
7. Гражданско-правовое регулирование банковской деятельности. – М.: Финансы и статистика, 1994. – С. 27-28.
8. Указ Президента РФ № 1007 от 23 мая 1994 г. "Об отмене квотирования и лицензирования поставок товаров и услуг на экспорт" // Собрание законодательства Российской Федерации. 1994. № 5.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 июля 1994 г. № 758 "О мерах по совершенствованию государственного регулирования экспорта товаров и услуг" // Экономика и жизнь. 1994. № 28. С. 4.
10. Зверев О.Е., Храбков В.Г. О Таможенном кодексе Российской Федерации // Московский журнал международного права. 1994. № 1. С. 45-57.

КОНЦЕПЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ “РЫБОЛОВСТВО”

Д-р техн. наук М.М. Розенштейн, канд. техн. наук

Г.М. Долин – Калининградский государственный технический университет

В журнале “Рыбное хозяйство” № 5 за 1994 г. опубликованы статьи председателя Роскомрыболовства В.Ф. Корельского, начальника управления кадров и учебных заведений Роскомрыболовства А.И. Воронина, профессора Астрыбтуза В.Н. Мельникова и др., посвященные вопросам развития рыбохозяйственного образования в России.

Тема эта чрезвычайно важна и актуальна, поскольку в стране осуществляется переход от одноуровневого высшего образования к многоуровневому. Концепция перехода еще до конца не проработана, ее продолжают обсуждать и в Комитете по высшему образованию, и в Роскомрыболовстве, и в других отраслях, и, наверное, в большинстве вузов.

Нельзя не согласиться с тезисом из статьи проф. В.Н. Мельникова: “...перестройка рыбохозяйственного образования – дело сложное и дорогостоящее. Однако несравнимо сложнее будет исправлять ошибки, которые мы допустим сейчас, или создавать систему рыбохозяйственного образования заново”. Именно поэтому любое предложение по перестройке образования должно быть хорошо продумано и аргументировано.

Наше видение концепции высшего образования по направлению “Рыболовство” коренным образом отличается от изложенного в статье проф. В.Н. Мельникова, которая, на наш взгляд, не содержит убедительных аргументов в пользу выдвигаемых им предложений. Утвержденный Госкомвузом России Государственный стандарт высшего профессионального образования по направлению “Рыболовство” базируется на концепции, разработанной учебно-методическим объединением по образованию в области рыбного хозяйства (УМО) при участии представителей всех отраслевых вузов России. В основе ее лежат следующие соображения.

Безусловно, форма и содержание высшего образования должны адекватно отражать происходящие в рыбном хозяйстве перемены, о которых говорится в статьях В.Ф. Корельского и А.И. Воронина. Главная из них – это изменение формы собственности: 65 % государственных предприятий и организаций стали акционерными обществами, товариществами, малыми, индивидуальными или совместными предприятиями. Общее число предприятий многократно увеличилось и будет расти, а их размеры существенно уменьшились. Одновременно сокращается состав рыбодобывающего флота, что связано не столько с изменением формы собственности, сколько с большим физическим износом судов, несоответствием их технических и производственных показателей новым условиям эксплуатации.

Как эти и другие новые явления в рыбной промышленности должны отразиться на форме и содержании рыбохозяйственного образования? Выдвигаемые сегодня жизнью требования целесообразно разделить на две группы: конъюнктурные, связанные с нынешним положением дел в отрасли, и долговременные, определяемые ее структурной перестройкой и адаптацией к рыночным условиям функционирования.

В первую группу входит очень важное и болезненное для вузов требование сократить число выпускников (а следовательно, и прием абитуриентов) по специальности “Промышленное рыболовство”, так как большинству предприятий они не нужны, особенно в качестве мастеров по добыче рыбы. Долго ли сохранится такое положение, можно ли исходить из него при разработке новой системы рыбохозяйственного образования, если иметь в виду, что завтрашние первокурсники приступят к производственной деятельности не ранее XXI века? На наш взгляд, мнение о необходимости радикального сокращения выпуска специалистов по рассматриваемому направле-

нию расходится с расчетами, анализом да и с соображениями здравого смысла.

Действительно, в его основе лежит представление, в соответствии с которым основная сфера деятельности инженера по промышленному рыболовству – работа в должности мастера по добыче рыбы на промысловых судах (океаническое рыболовство) или в рыболовецких бригадах (внутреннее или прибрежное рыболовство). Это представление в корне неверно, так как справиться с работой мастера можно, не имея инженерного образования. Кадры для замещения этих должностей готовят рыбохозяйственные техникумы. Было бы непозволительной роскошью готовить в университетах специалистов для осуществления функций техников при наличии в отрасли достаточного числа средних специальных учебных заведений (на этом вопросе мы еще остановимся, поскольку именно такую новацию предлагает проф. В.Н. Мельников). Другое дело, что каждому молодому инженеру, специализирующемуся в области эксплуатации техники промышленного рыболовства, полезно пройти эту ступень – ускорится его формирование как полноценного специалиста. Таким образом, работа в должности мастера по добыче рыбы – возможно, необходимый и важный для приобретения практического опыта этап профессионального становления инженера, но это только этап, а не постоянное место деятельности.

Должны ли изменения численного состава рыбопромыслового флота, увеличение количества мало- и среднетоннажных судов – факторы, определяющие многолетнюю тенденцию, – уменьшить потребность в инженерах по промышленному рыболовству? Логичнее предположить обратное: за ростом численности мелких рыбодобывающих организаций, ни одна из которых не может обойтись без услуг инженера по промышленному рыболовству, по-

следует повышенный спрос на специалистов этого профиля, причем специалистов, прошедших целенаправленную подготовку к работе в рыночных условиях.

Из долговременных требований, предъявляемых к высшему рыбохозяйственному образованию структурной перестройкой в отрасли, два противоречащих друг другу заслуживают особого внимания. С одной стороны, для работы в маленькой фирме, на маленьком предприятии, а именно они, по-видимому, составят основу реформированной рыбной промышленности России, нужен специалист с более универсальной подготовкой, чем та, которую наши вузы давали до сих пор. Иначе в одиночку (или с помощью двух-трех коллег) он не совладеет с массой проблем, для решения которых в больших организациях имеются целые подразделения разного профиля. Кроме того, инженер малой фирмы должен уметь приспосабливаться к конъюнктуре рынка, участвовать в формировании стратегии развития своей организации, следить за обновлением техники промышленного рыболовства и изменением сырьевой базы и т.д. Другими словами, специалист ближайшего будущего должен обладать достаточно широким кругозором и умением адаптироваться к постоянно меняющимся условиям экономической среды. Ясно, что эрудиция и адаптивные способности могут быть результатом только более фундаментального изучения естественнонаучных и общинженерных дисциплин. И совершенно очевидно, что этим требованиям не соответствуют специалисты со средним специальным образованием. Из всего множества операций, которые включает инженерная работа, техники выполняют лишь некоторые, и только под руководством инженерного состава. С другой стороны, завтрашнему инженеру нужны более глубокие знания в узкой области – той, в которой работает его фирма (эксплуатация, проектирование, маркетинг и менеджмент, управление и контроль за сырьевыми ресурсами и т.д.).

Очевидно, что эти противоречивые требования к профессиональной подготовке выпускника вуза, предполагающие фундаментальность и широту образования в рамках выбранного направления и глубокую специализацию в одной из его областей, предъявляются не только рыбохозяй-

ственной, но и другими отраслями народного хозяйства, переходящими к рыночной экономике.

Нам представляется, что переход на многоуровневую систему образования необходим в первую очередь для того, чтобы удовлетворить указанные противоречивые требования, предъявляемые к молодому специалисту новыми условиями его трудовой деятельности. Действительно, подготовка инженера через бакалавриат позволяет решить задачу, но при одном непременном условии: если подготовка бакалавра – не самоцель, а очередной этап подготовки специалиста. Почему?

Учебный план бакалавра предусматривает значительное увеличение времени на изучение естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и т.д.), которые определяют фундаментальность высшего образования и усиливают адаптивные способности будущих специалистов. Но план включает также большой объем дисциплин по выбору студента, что позволяет уже на этой образовательной ступени приступить к подготовке инженера (по выбранной специализации). При этом перечень дисциплин по выбору и организация их изучения в течение четырех лет должны быть такими, чтобы при переходе на верхний уровень образования бакалавр был готов его завершить в течение 1–1,5 лет.

Бакалавр – это еще не специалист, как верно отмечается в статье проф. В.Н. Мельникова, и потому “едва ли будет пользоваться спросом”. Но так и должно быть, если абитуриент поступает в университет для того, чтобы стать инженером или магистром. Окончание учебы в вузе с дипломом бакалавра следует рассматривать не как правило, а как исключение, связанное с отсутствием способностей или наклонностей к сугубо инженерной деятельности, разочарованием в выбранном направлении, желанием прервать учебу по каким-либо иным мотивам и т.д.

Известно, что и сейчас, при моноуровневой системе, некоторые студенты не заканчивают обучение в вузе по названным причинам. Средства, затраченные государством, “летят на ветер”, а получаемые студентами справки о прослушанных курсах не имеют практического значения. Конечно, и в рамках бакалавриата возможен отсев студентов, но наличие промежуточного фини-

ша в виде диплома бакалавра – это дополнительный стимул для его сокращения. Получившие этот диплом молодые люди, не обнаружившие склонности к инженерной или научной деятельности, все же имеют больше шансов найти свое место в жизни, чем обладатели упомянутых справок.

Таким образом, одно из главных положений концепции многоуровневого высшего образования заключается в том, что в высших учебных заведениях готовят специалистов высшей квалификации – инженеров и магистров. Вручение студентам дипломов после выполнения ими учебного плана первого этапа не отменяет этого положения. Диплом бакалавра свидетельствует, что его обладатель имеет фундаментальное базовое высшее образование в рамках соответствующего направления, а также, что очень важно, выбрал одну из специализаций в рамках этого направления, по которой получил предусмотренный учебным планом объем профессиональных знаний, позволяющий за оставшиеся 1–1,5 года стать дипломированным инженером и явно превышающий объем подготовки специалиста-техника.

Разработанные УМО стандарты и учебные планы первого этапа образования (бакалавриата) и второго этапа (подготовка специалиста) позволяют реализовать эту концепцию. Уже на втором курсе студент может выбрать одну из следующих 6 специализаций, в рамках которой он будет завершать свое образование на втором этапе:

- океаническое рыболовство;
- рыболовство во внутренних водоемах и в прибрежных водах;
- проектирование технических средств промышленного рыболовства;
- технические средства аквакультуры;
- управление промышленным рыболовством и маркетинг;
- управление сырьевыми ресурсами рыболовства.

Не исключено, что перечень специализаций будет пополняться или обновляться в связи с изменением потребностей рыбохозяйственной отрасли по мере ее развития. Здесь важно подчеркнуть саму возможность выбора студентом еще на младших курсах профиля инженерной деятельности.

Ранняя возможность и необходимость выбора специализации важны еще и потому, что они будут стимулировать студента

к более глубокому знакомству со своей профессией уже на первом году обучения. Не секрет, что в настоящее время многие (если не большинство) абитуриенты выбирают специальность, которой они собираются посвятить жизнь, мягко говоря, не совсем осознанно, слабо представляя ее содержание. Все пять последующих лет они катятся по рельсам единого учебного плана, и он не ставит перед ними вопроса о правильности осуществленного выбора. Поэтому нередко на выпускном курсе или после получения диплома у молодых людей возникает разочарование в полученной специальности со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Бакалавриат с его альтернативными возможностями позволяет молодому человеку, на наш взгляд, многократно перепроверить себя и исправить ошибку, если она обнаружена.

Изложенные аргументы, по нашему мнению, свидетельствуют о перспективности подготовки инженеров с помощью бакалавриата, так как он повышает квалификацию и уровень адаптации выпускаемых специалистов, обеспечивает лучшие условия для выбора специальности абитуриентами и студентами.

Почему же в своей статье проф. В.Н. Мельников отказывается в этих перспективах вузам рыбохозяйственной отрасли и чем последняя в деле подготовки кадров отличается от любой другой?

В статье приводится следующий аргумент: "В новой системе плохо также то, что в ней не остается места для совмещения подготовки специалистов с высшим и средним специальным образованием, что важно, в частности, для снижения расходов на образование и повышения качества обучения". И далее в этой связи предлагается: **"На наш взгляд, требованиям рыбного хозяйства (выделено нами. – М.М. Розенштейн, Г.М. Долин) больше отвечает другая система: подготовка на первом этапе техника (фермера), на втором – инже-**

нера (магистра) со сроками обучения соответственно 3–3,5 года и 5 лет".

В процитированном отрывке, на наш взгляд, все поставлено с ног на голову. Действительно, предлагается в высшем учебном заведении на первом этапе учить не по программе бакалавра, дающей улучшенную фундаментальную подготовку, а по программе техникума. И это должно способствовать повышению качества обучения?! Следует заметить, что техник – это хотя и среднего уровня, но готовый специалист. Поэтому ему куда легче, чем бакалавру, найти себе применение на производстве, и следовательно, у него значительно меньше побудительных причин для продолжения учебы. Вполне вероятно, что большинство студентов на этом этапе и остановятся. Легко представить, какими окажутся научный, педагогический и методический уровни университета, в котором учебные программы в основном ориентированы на подготовку техников. Странно также звучит утверждение о снижении расходов на образование – совершенно очевидно, что обучение техников в среднем учебном заведении дешевле, чем в вузе. Другое дело, что в некоторых исключительных случаях вузам целесообразно предоставить право вручать выпускникам диплом техника вместо диплома инженера. Известно, что в настоящее время отсеивают студентов в институтах велик, в том числе и в связи с неспособностью некоторых из них овладеть знаниями по программе высшего образования. Но по уровню общеобразовательной и специальной подготовки они не уступают выпускникам техникума. Поэтому продолжение обучения по программе техникума вместо отчисления и последующее вручение соответствующего диплома представляется целесообразным как с экономической, так и с социальной точек зрения.

Наконец, следует привести еще одно соображение о явной нецелесообразности массовой подготовки техников в стенах высшего учебного заведения. В своей ста-

тье проф. В.Н. Мельников выражает беспокойство относительно того, что "одного года – полутора лет явно недостаточно для доведения бакалавра до уровня дипломированного инженера". Но тем более невозможно в эти сроки довести техника до уровня дипломированного инженера, поскольку у них разное базовое образование: у первого – среднее, у второго – высшее. Поэтому технику сначала надо дать общеинженерные знания, что сейчас и делается при приеме в вуз выпускника техникума, а затем обучать специальности. Этот процесс, как показывает опыт, занимает не менее четырех лет.

Вызывают недоумение и некоторые другие предложения проф. В.Н. Мельникова, например предложение закрыть ряд учебных заведений, сосредоточив рыбохозяйственное образование для удовлетворения потребностей не только России и стран СНГ, но и стран дальнего зарубежья в основном в Астрыбвтузе. По этому вопросу мы полностью разделяем взвешенную позицию, изложенную в статье А.И. Воронина.

Главное, на наш взгляд, состоит в ином. Очень важно, обсуждая концепцию перестройки высшего рыбохозяйственного образования, постоянно иметь в виду цель, ради которой она проводится. Цель эта заключается в повышении качества "продукции", что может быть достигнуто за счет углубления фундаментальной подготовки студентов и ранней специализации путем введения в действие новых государственных общеобразовательных стандартов. Предложения проф. В.Н. Мельникова, в случае их осуществления, не будут этому способствовать.

В статье А.И. Воронина высказана, на наш взгляд, очень своевременная идея об отраслевом образовательном фонде на базе компьютерной технологии. Мы считаем, что его целесообразно создать при учебно-методическом объединении по рыбохозяйственному образованию.

Во втором квартале 1995 г. на заседании диссертационного совета ВНИРО по технологии рыбных продуктов успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук гражданин Республики Йемен Али Салем Омер. Тема диссертации: "Разработка технологии получения хитина и хитозана из сепиона каракатицы".

О СПЕЦИАЛЬНОСТИ “РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КИБЕРНЕТИКА”

Проф. В.Н. Мельников, доцент А.В. Мельников – Астраханский государственный технический университет

Многие проблемы рыбного хозяйства связаны с решением задач управления гидробионтами. Рациональное использование гидробионтов невозможно без управления их запасами; то же – в аквакультуре, где управляют ростом, состоянием, распределением и численностью выращиваемых животных и растений.

Около 20 лет назад в кибернетике возник новый раздел – “Промысловая кибернетика”, в котором представлены вопросы добычи рыбы. В 1988 г. задачи управления запасами промысловых объектов были впервые отнесены к ведению промыслово-экологической кибернетики. В 1990 г. сформулированы цели, задачи, принципы и методы рыбохозяйственной кибернетики как науки об управлении добычей рыб, их запасами и процессами аквакультуры, т.е. науки, включающей в себя весь спектр основных рыбохозяйственных проблем. Совсем недавно определены основные цели и задачи экологической кибернетики применительно к рыбному хозяйству.

Формирование рыбохозяйственной кибернетики именно в 80–90-е годы объясняется все более широким применением в отрасли средств автоматизации, математического моделирования, электронно-вычислительной техники и управляющих вычислительных машин, все более ясным пониманием сущности процессов рыболовства и аквакультуры. Очевидно, что в этой сфере экономики, как и в некоторых других, новый этап технической революции будет связан прежде всего с управлением рыбохозяйственными процессами и системами.

Вот почему мы считаем, что, по крайней мере, в Астраханском государственном техническом университете (АГТУ) пора вводить обучение по специальности “Рыбохозяйственная кибернетика” со специализациями “Промысловая кибернетика” (управление ловом и промыслом), “Кибер-

нетика аквакультуры” (управление процессами аквакультуры), “Промыслово-экологическая кибернетика” (управление запасами гидробионтов, регулирование рыболовства, рациональное хозяйствование), “Экологическая кибернетика и охрана водоемов”.

Кафедра промышленного рыболовства АГТУ уже сегодня может начать подготовку специалистов по промысловой и промыслово-экологической кибернетике. Ведь ее преподаватели несколько лет читают студентам, стажерам и аспирантам лекции по дисциплинам “Промысловая кибернетика”, “Рыбохозяйственная кибернетика”, “Управление запасами промысловых рыб и охрана природы”, “Биотехнические основы промышленного рыболовства”, “Поведение рыб и технология лова”, “Основы научных исследований”. Они опубликовали около 10 монографий и учебников, свыше 300 статей по проблемам рыбохозяйственной кибернетики, получили около 80 патентов и авторских свидетельств. Не хватает немного. Необходимо внести небольшие изменения в структуру и содержание дисциплин, преподаваемых студентам, обучающимся по специальности “Промышленное рыболовство”, и издать несколько учебных пособий, в том числе на основе уже опубликованных монографий, учебников и статей.

Для подготовки студентов по специальностям “Кибернетика аквакультуры”, “Экологическая кибернетика и охрана водоемов”, по-видимому, потребуется 2–3 года.

Рассмотрим особенности подготовки и использования специалистов различного профиля по рыбохозяйственной кибернетике.

Специализация “Промысловая кибернетика” предусматривает подготовку инженеров для управления процессами лова и промыслом. Кибернетический подход требует всестороннего учета поведения, распределения и состояния объекта лова и технических средств его добычи, а также условий

внешней среды. Управление ловом и промыслом наиболее эффективно, если применяются их работоспособные математические модели. Поэтому специалист по промысловой кибернетике должен уметь разрабатывать, корректировать и применять такие модели для оптимизации процессов с помощью цифровой вычислительной машины (ЦВМ) и управляющих вычислительных машин (УВМ), проектирования систем управления ловом и промыслом и проектирования орудий лова, разработки автоматизированных систем проектирования рыбопромысловой техники, оценки качества, надежности и работоспособности орудий лова и других технических средств добычи.

Во время управления ловом инженер с такой подготовкой выступает прежде всего в качестве оператора ЭВМ или УВМ. Его роль особенно значительна, если используются орудия лова с регулируемыми параметрами и способы лова с режимом, изменяющимся в зависимости от особенностей поведения и распределения промыслового объекта, условий внешней среды.

Отличительная черта специалиста по промысловой кибернетике в области организации и управления промыслом – системный подход к решению задач, учитывающий состояние запасов, распределение объектов лова в водоеме, условия и расположение районов промысла, собственной перерабатывающей базы, наличие приемно-транспортного флота, экономические показатели промысла, условия сбыта продукции и т.д. Ясно, что при столь широком подходе не обойтись без применения элементов нескольких современных теорий: исследования операций, игр, массового обслуживания, распознавания и др.

Специалисты по управлению ловом и промыслом на современном уровне нужны для работы не только в море, но и на внутренних водоемах, где на первых порах придется управлять не ловом, а промыслом.

Специализация “Промыслово-экологи-

ческая кибернетика" необходима для подготовки работников для управления запасами промысловых объектов, регулирования рыболовства, рационального использования биологических ресурсов. Вузы России пока не выпускают таких специалистов, хотя отечественный и зарубежный опыт свидетельствует об острой потребности в инженерах и ученых именно в этой важнейшей сфере рыбного хозяйства.

Задачи промыслово-экологической кибернетики – оценка запасов и допустимого улова, определение норм и квот вылова, рационального видового, размерного и полового состава уловов, разработка и корректировка правил регулирования рыболовства, контроль и прогнозирование рыболовства, оценка качества орудий лова с учетом их влияния на состояние запасов, методическое оснащение органов рыбоохраны, разработка и эксплуатация информационных программ типа "Сырьевая база", сбор материалов для таких программ и т.д. Поэтому студентам необходимо изучать сырьевую и кормовую базу водоемов, их гидрологический и океанологический режимы, теорию управления запасами, морское и рыболовное право, отечественные и международные правила регулирования рыболовства, особенности разработки таких правил, способы разработки и оптимизации промыслово-экологических систем, их эффективного функционирования. Специалисты по промыслово-экологической кибернетике должны играть ведущую роль в НИИ рыбного хозяйства, органах рыбоохраны и других рыбохозяйственных организациях, связанных с добычей рыбы.

Специализация "Кибернетика аквакультуры" предназначена для подготовки специалистов по управлению процессами выращивания животных и растений. Они должны разбираться не только в технологии аквакультуры и ее технических средствах, но и, главное, создавать и эксплуатировать кибернетические системы управления, оптимизировать их работу. В ближайшие годы управление процессами аквакультуры во многих случаях будет осуществляться на основе математических моде-

лей с применением ЦВМ и УВМ. Следовательно, специалист по кибернетике аквакультуры должен уметь разрабатывать, корректировать и применять модели и системы управления процессами, уметь контролировать выращивание и прогнозировать его результаты. Инженеры с такими навыками нужны на всех предприятиях, занимающихся аквакультурой, в проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях, вузах.

Специализация "Экологическая кибернетика и охрана водоемов" даст работников со знанием теоретических и практических основ управления состоянием водоемов и их сырьевых ресурсов. Они будут владеть экосистемным подходом к экологическим и природоохранным проблемам и современными методами оценки состояния водоемов и их защиты от вредных воздействий, смогут обеспечить постепенный переход от качественных методов при решении таких проблем к количественным.

Специалисты должны давать оценку составу и численности гидробионтов, целенаправленно воздействовать на них, на взаимоотношения популяций, их жизнестойкость, а также на условия внешней среды в целях увеличения сырьевых ресурсов. Они могут работать в учреждениях охраны природы, органах рыбоохраны, на многочисленных предприятиях, загрязняющих водоемы, в научно-исследовательских институтах, занимающихся вопросами экологии.

Разработка проекта учебного плана по

специальности "Рыбохозяйственная кибернетика" показала, что первые 3–3,5 года студенты независимо от специализации могут обучаться совместно. Чтобы ускорить подготовку первых выпускников, следует часть четверокурсников, изучавших промышленное рыболовство и биологические специальности, перевести на соответствующие специализации по рыбохозяйственной кибернетике.

Одновременно в АГТУ целесообразно начать издание серии (энциклопедии) "Рыбохозяйственная кибернетика" со следующими разделами: "Рыбохозяйственная кибернетика. Общая характеристика"; "Биологические основы рыбохозяйственной кибернетики"; "Физические и биофизические основы рыбохозяйственной кибернетики"; "Кибернетика аквакультуры"; "Промысловая кибернетика"; "Экологическая кибернетика и охрана водоемов"; "Промыслово-экологическая кибернетика".

Разработан подробный план-проспект серии. План рассчитан на 10 лет и предусматривает привлечение ведущих отечественных и зарубежных ученых. Кафедра промышленного рыболовства готова сдавать в печать ежегодно не менее двух-трех собственных монографий или учебных пособий.

Издание серий приобретет особое значение, если при АГТУ открыть рыбохозяйственную академию, для которой оно может стать одним из важнейших направлений деятельности.



На занятиях во Владивостокском
морском колледже.

ПОДВОДНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

МариНПО – 30 ЛЕТ

В.В. Кузнецов – АО “МариНПО”

История подводных исследований, проводившихся в МариНПО, неразрывно связана со становлением и развитием этой организации.

В 1964 г. проведены первые погружения в глубины Балтийского и Средиземного морей подводного обитаемого аппарата “Атлант-1”. Не будет приуменьшением сказать, что они ознаменовали начало нового этапа в подводных исследованиях Специального экспериментального конструкторского бюро (СЭКБ) промысловства (предшественника МариНПО), а также и в развитии промышленного рыболовства как науки.

Что показали первые погружения?

Прежде всего стало ясно, что некоторые основные положения теории промысловства требуют пересмотра. Это положения об уловистости трала, его селективности. Для совершенствования трала как инженерного сооружения оказалось недостаточно классических представлений о его функционировании. Первые же систематические подводные наблюдения показали, что при конструировании и эксплуатации орудий лова необходимо учитывать поведение объекта лова в зоне действия трала, невода, сети, рыбонасоса и т.д. С 1960 по 1970 г. уловы СССР увеличились вдвое. Почти весь прирост получен в результате интенсификации океанического промысла, резкого увеличения тоннажа добывающего флота. Естественно, что в это благодатное для отрасли время информация о результатах подводных исследований в лучшем случае принималась к сведению или обсуждалась в узком кругу специалистов. Но вскоре отношение к ней изменилось.

В 1965 г. введен в строй испытательный полигон на Виштынецком озере, имевший водолазную станцию, барокамеру. Водолазы-исследователи и конструкторы новых орудий лова стали проверять свои идеи на моделях. Следует отметить, что первые модельные испытания и подводные наблюдения за работой канатных тралов проведены именно на Виштынецком полигоне. А пока эти тралы еще зарождались в умах ученых и конструкторов, неутомимый флагман нашего научного флота РТ “Муксун” с батипланом “Атлант-1” пополнял знания о работе донных тралов, поведении рыбы, давал бесценную информацию для совершенствования тактики лова.

Первые гидронавты-ученые В.К. Коротков и В.Н. Мартышевский в своих трудах доказали, что для каждого вида рыб траление должно вестись с определенной скоростью, они представили уникальные данные о концентрирующих и скосячивающих функциях траловых досок и системы кабелей. Дело в том, что с появлением траловых зондов часто получали непрерывные записи косяков, заходящих в трал. При выборке уловов совершенно не соответствовал записям эхолота, а при облове пелагических видов улова часто не было.

Что выяснили гидронавты? Рыба заходит в трал, но в так называемой критической зоне разворачивается и плывет вместе с тралом с той же скоростью, что и он. Особи небольшого размера, а также те, что обладают ограниченными энергетическими возможностями, через некоторое время устают и скатываются в куток. Быстрые пелагические виды способны

плыть в трале довольно долго, и вновь поступающие косяки могут заполнить весь его объем вплоть до зоны действия тралового зонда. В момент выборки в результате изменений скорости траления и гидродинамического подпора в трале и акустического поля, создаваемого орудием лова и судном, рыба делает резкий рывок вперед и почти вся уходит.

Подводные наблюдения за взаимодействием рыбы и различных частей траловой системы, начиная от досок и до кутка, дали столько информации, что ее могло бы хватить не на один десяток диссертаций. В результате изменилось наше отношение к рыбе как к живому организму. Стало ясно, что ей присущи не только условные и безусловные рефлексы, но и элементы “разумного”, целесообразного поведения.

Благодаря подводным наблюдениям дополнились также знания о роли системы кабелей в процессе лова. Как элемент траловой системы кабели служат не только для передачи распорной силы досок на устье трала, но и выполняют функцию скосячивания и концентрации рыбы в предустьевой зоне. Первые наблюдатели этот факт отметили, но объяснить не сумели. Позднее ответ нашли специалисты в области гидромеханики и подводной акустики. Под действием потока воды в кабелях возникают низкочастотные гидродинамические и акустические колебания, которые рыба хорошо воспринимает органами чувств. Эти колебания и определяют ее поведение в районе траловой системы.

К началу 70-х годов СЭКБ промысловства обладало уже целым парком



технических средств для подводных исследований. В него входили обитаемые подводные аппараты (ПА) "Атлант-1" и "Тетис" (2 ед.), необитаемый подводный аппарат (буксируемая телевизионная станция) "Кайман-1", подводные фотоавтоматы ПФКД-500 и "Стромбус" с глубиной погружения соответственно 500 и 1500 м. В качестве судов-носителей подводных аппаратов использовались РТ "Муксун", НИС "Зунд", РТМ "Козерог", катамаран ДТС "Эксперимент". В Клайпедском филиале группа энтузиастов спроектировала и изготовила акваплан мокрого типа, с помощью которого было получено много ценных данных о поведении рыбы и работе тралов, в том числе первых электрофицированных. Подводные погружения ПА проводились в разных районах Тихого, Индийского, Атлантического и Северного Ледовитого океанов, в Мексиканском заливе, Баренцевом и Балтийском морях.

В середине 70-х годов бурное развитие получили буксируемые и погружные телевизионные станции, глубоководные подводные фотокамеры. Спроектировали и изготовили эти технические средства специалисты нашей организации.

В 1974 г. был создан Севастопольский филиал СЭКБ, который занимался только подводными исследованиями. В нем находились почти все самоходные и два буксируемых ПА серии "Тетис". Филиал существовал недолго и вскоре был реорганизован в самостоятельную базу "Гидронавт" (Мариэкопром).

Объем подводных исследований и их качественный уровень постоянно росли. Только с 1971 по 1976 г. проведено девять рейсов РТ "Муксун" (550 погружений батиплана "Атлант-1"), восемь рейсов НИС "Зунд" (96 погружений ПА "Тетис"), три рейса катамарана ДТС "Эксперимент" (133 погружения телевизионной станции "Кайман-1"). Стадия визуальных наблюдений и констатации фактов закончилась. Широкое развитие получили инструментальные методы подводных иссле-

дований. Были разработаны измерительные комплексы для изучения гидродинамических и акустических полей тралового комплекса. Анализ полученных материалов позволил объяснить некоторые аспекты поведения рыбы в зоне действия трала. Появилась перспектива управлять поведением рыбы при ее облове, изменив конструкцию трала, элементов тралового комплекса или используя в системе трала устройства, генерирующие физические поля определенной модальности. Подводные исследования вышли на международный уровень. Было проведено более десяти совместных рейсов со специалистами Германии, Польши, Болгарии, Франции, Японии, Анголы, в которых использовались обитаемые и необитаемые подводные аппараты.

Многие конструкторские разработки нашей организации прошли испытания на Виштынецком полигоне и в море с помощью подводной техники. Это такие разработки, как тралы донные, тралы разноглубинные, световые заградители типа "Фотон", световые стробогенераторы, траловые доски донные и пелагические, устройство "Ротор", электрофицированные тралы, гидроакустическое антенное устройство, распорные гибкие щитки, бездосковый трал, элементы измерительного комплекса системы "Атлант", приборы контроля наполнения типа "Улов", исследования по селективности орудий лова.

Большой вклад в выполнение перечисленных работ внесли В.Д. Литвинов, Е.С. Шайкин, С.И. Лихарев, Ю.М. Курляндский, В.П. Ходоренко, В.Н. Тюрин, В.Г. Костин, В.А. Спиридонов, Г.Н. Здрайковский, А.К. Дейнего.

В начале 80-х годов были разработаны методики подводных наблюдений за тралами промысловых судов и проведены десятки наблюдений на всех добывающих бассейнах. Экономические расчеты, сделанные в МариНПО и на базе "Гидронавт", показали, что рекомендации по настройке тралов, тактике лова дали эко-



номический эффект в миллионы рублей. В составленной в 1985 г. ГКНТ СССР "Единой общегосударственной комплексной программе использования Мирового океана на 1986–1990 годы и до 2000 года" было отмечено большое значение подводных исследовательских работ. Документ содержал подпрограмму "Исследование и освоение Мирового океана с помощью ПА", которая сулила нам финансирование, новую подводную технику, обеспечение современными приборами. Хотя программа канула в небытие, но что-то сделать мы успели. Были закуплены современные малогабаритные эхолоты, видеоаппаратура, создан банк видеозаписей по нашим разработкам.

В развитии промышленности, искусства, науки есть подъемы и спады. Как ни горько сознавать, но подводные исследования сегодня переживают очень трудные времена. И самое печальное, что, видимо, прошло время энтузиастов этого дела. Первые водолазы-исследователи достигли пенсионного возраста, второй волне гидронавтов около пятидесяти лет, а прилива молодых, свежих сил пока нет. В бывшем Калининградском техническом институте рыбной промышленности и хозяйства несколько лет назад перестали читать курсы лекций по подводным исследованиям, вести факультативы по подготовке аквалангистов-исследователей.

И все же мы верим, что рано или поздно это направление исследований будет восстановлено и даст много полезного рыбному хозяйству России.





ОЦЕНКА ОБЪЯЧЕИВАНИЯ И ВЫХОДА КАЛЬМАРА ИЛЛЕКС ЧЕРЕЗ ЯЧЕИ ТРАЛА

*Канд. техн. наук В.К. Коротков – АО “Морское” НПО
по технике промышленного рыболовства*

С января по июль в Юго-Западной Атлантике (ЮЗА) на аргентинском шельфе и его склоне облавливаются короткоперый кальмар иллекс. Маленький жизненный цикл, быстрый рост и высокие пищевые качества делают его перспективным объектом промысла. Иностранные суда добывают этого кальмара как вертикальными крючковыми ярусами, оснащенными джиггерами, с помощью света, так и тралами. Отечественный флот в основном использует разработанные для облова пелагических рыб (ставрида, скумбрия) разноглубинные тралы, которые не в полной мере соответствуют поведенческим реакциям объекта лова. Совершенствованию трала, подбору рационального ассортимента используемой в нем дели мешает слабая изученность процесса выхода кальмара через ячеи и его объячеивания.

Взаимодействие как рыб, так и кальмара с тралом и их выход через ячеи происходят по одной из двух схем. Взаимодействие первого типа: объект лова оказывается в стесненном пространстве (конец мотеной части, траловый мешок), проявляет стрессовые и экстремальные оборонительно-защитные реакции, выражающиеся в бросках с изменением направления движения. Имеют место частые принудительные контакты объекта с сетной оболочкой трала, в результате чего он проходит через ячеи. Взаимодействие второго типа: объект лова находится в передней части трала; большое пространство и размер ячей, достигающий десятков сантиметров и нескольких метров, позволяют ему вы-

бирать направление передвижения. В этом случае выход объекта через ячеи в большей степени связан с восприятием им с определенного расстояния сетной оболочки с помощью зрительных, акустических и гидродинамических рецепторных систем.

Если в первом случае преобладают механические контакты объекта лова с сетным полотном и определяющим фактором селективности трала является размер ячей, то во втором случае происходят только психологические, дистантные контакты и селективность трала зависит от характера оборонительных реакций на подобные раздражители.

В целях получения информации о распределении и поведении кальмара и оценки его выхода из трала и объячеивания в сетном полотне в НПО по технике промышленного рыболовства были проведены научно-экспериментальные работы в ЮЗА с использованием подводных наблюдений из БПА “Тетис”.

Для количественной оценки выхода кальмара через ячеи трала использовали метод установки на отдельные пластины трала серии мелкоячеистых покрытий (рыбоуловителей). Было сделано 44 зачетных траления. Количество объячеиваемого кальмара подсчитывали обычным способом после 131 траления.

При облове кальмара на шельфе в дневное время вертикальное раскрытие устьевой части составляло 18–22 м, при работе на свале шельфа – 35–36 м.

В ходе подводных наблюдений за поведением кальмара в тра-



ле установлено, что в передней части орудия лова он ведет себя сравнительно спокойно, пока не оказывается в непосредственной близости от сетной оболочки. При контакте с делью он делает резкий бросок в сторону. Если бросок направлен в сторону сетной оболочки, то кальмар, не касаясь нитей ячей, выходит из трала или объеживается. Кальмар в трале чаще всего перемещается за счет активного движения хвостом вперед, руки и щупальца сложены, отчего его тело принимает веретенообразную форму. Через ячеи он также выходит хвостом вперед. Объеживание кальмара существенно отличается от общепринятого представления об объеживании рыбы в сетном полотне.

Если нити ячеи в момент выхода кальмара находятся близко от него или касаются его тела, он захватывает их и не отпускает даже тогда, когда его тело находится уже с внешней стороны трала. Под действием потока воды кальмар смещается вдоль нити и защемляется обычно между мантией и головой нитями, подходящими к нижнему углу ячеи. Таким образом, объеживание происходит не в результате обжимания его ячеей, а за счет защемления тела нитями в нижнем углу крупных ячей и даже канатного полотна, где размер ячеи в десятки раз превышает размер кальмара.

Количественная оценка выходящего из трала кальмара показала, что при работе в дневное время на шельфе его выход в среднем составляет 1,24 % улова. Причем до 75 % его уходит через ячеи нижней пласти, преимущественно через пластины с шагом ячеи 800–400 мм.

Усредненные данные о выходе кальмара через пластины с разным шагом ячеи за траление при работе на шельфе в дневное время приведены в табл. 1.

При облове кальмара на свале шельфа его выход из трала увеличивается и достигает в среднем 6,27 % улова. До 93 % этого количества уходит через ячеи нижней пласти, преимущественно через пластину с шагом ячеи 1200 мм.

Данные о выходе кальмара через отдельные пластины трала при его облове на свале шельфа обобщены в табл. 2.

Следует отметить, что приведенные в табл. 1 и 2 данные отражают несколько заниженные результаты выхода кальмара. Мелкоячейные покрытия создают затенение в некоторых участках деля, и оказавшиеся в тени микроорганизмы могут становиться источником повышенной биолюминесценции. Кальмар с его очень чувствительной зрительной рецепторной системой, а также способностью воспринимать акустические и гидродинамические поля,

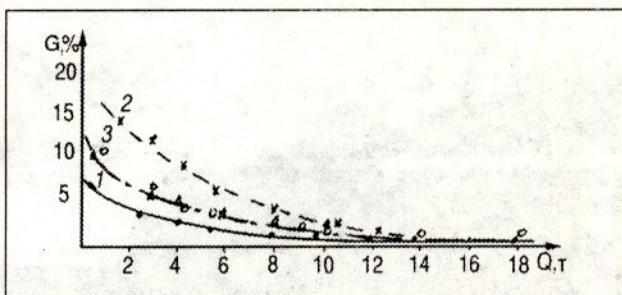


Рис. 1. Изменение массы объеженного кальмара в трале (в % улова), в зависимости от величины улова, при тралении в районах: 1 – на шельфе, 45–46° ю.ш. в дневное время; 2 – на шельфе, 45–46° ю.ш. в ночное время; 3 – на свале шельфа. Δ – на 46° ю.ш., ○ – на 42° ю.ш.

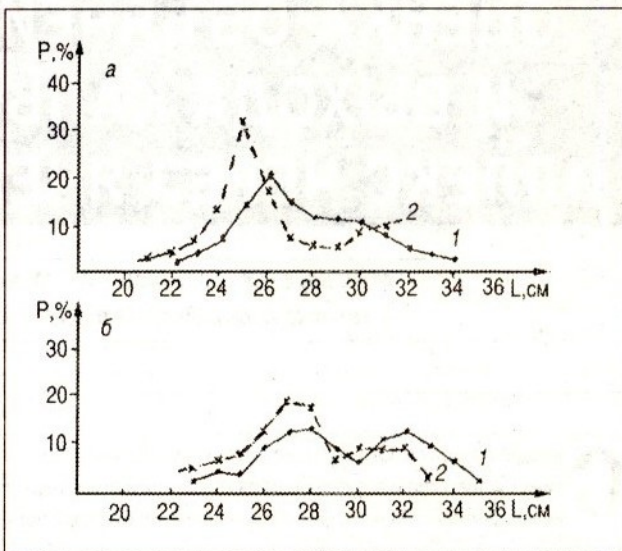


Рис. 2. Размерный состав кальмара в улове и объеженного в трале при облове: а – на шельфе, 45° ю.ш. в дневное время; б – на свале шельфа, 42° ю.ш. в ночное время; 1 – кальмар в улове; 2 – объеженный в трале

естественно, чувствует градиенты этих физических явлений и старается избежать выхода из трала через участки, закрытые рыболовными орудиями.

Подсчет объеженного кальмара показал, что при облове его в дневное время на шельфе объеживание трала в среднем составляет 2 % улова, а при работе в ночное время на свале шельфа –

Таблица 1

Место выхода	Количество кальмара, вышедшего из трала, при лове на шельфе						% общего выхода
	% улова					всего	
	через пластины с шагом ячеи, мм						
	1200	800	400	200	100		
Верхние пласти –	–	0,08	0,02	–	0,10	8,0	
Боковые пласти –	0,10	0,07	0,04	–	0,21	17,0	
Нижние пласти –	0,29	0,42	0,22	–	0,93	75,0	
Вся сетная часть	–	0,39	0,57	0,28	–	1,24	100,0

Таблица 2

Место выхода	Количество кальмара, вышедшего из трала, при лове на свале шельфа						
	% улова					% общего	
	через пластины с шагом ячеи, мм					всего	выхода
	1200	800	400	200	100		
Верхние пласти	–	0,25	0,08	0,03	–	0,36	5,3
Боковые пласти	–	0,03	0,05	0,02	0,02	0,12	1,7
Нижние пласти	3,28	1,66	1,03	0,32	–	6,29	93,0
Вся сетная часть	3,28	1,94	1,16	0,37	0,02	6,77	100,0



Таблица 3

Район работ	Количество зачетных тралений	Усредненная величина объекального кальмара за траление			
		масса, кг $G = \sum \frac{G_i}{n}$	доверительный интервал при P=95, %	в % массы улова	доверительный интервал при P=95, %
Шельф, 45-46° ю.ш., дневное время	55	100,19	100,19±9,23	2,02	2,02±0,29
Шельф, 45-46° ю.ш., ночное время	9	187,46	187,46±30,61	6,27	6,27±2,64
Свал шельфа, 45-46° ю.ш.	25	136,81	136,81±22,08	5,48	5,48±1,05
Свал шельфа, 42° ю.ш.	42	127,31	127,31±18,24	6,31	6,31±0,91

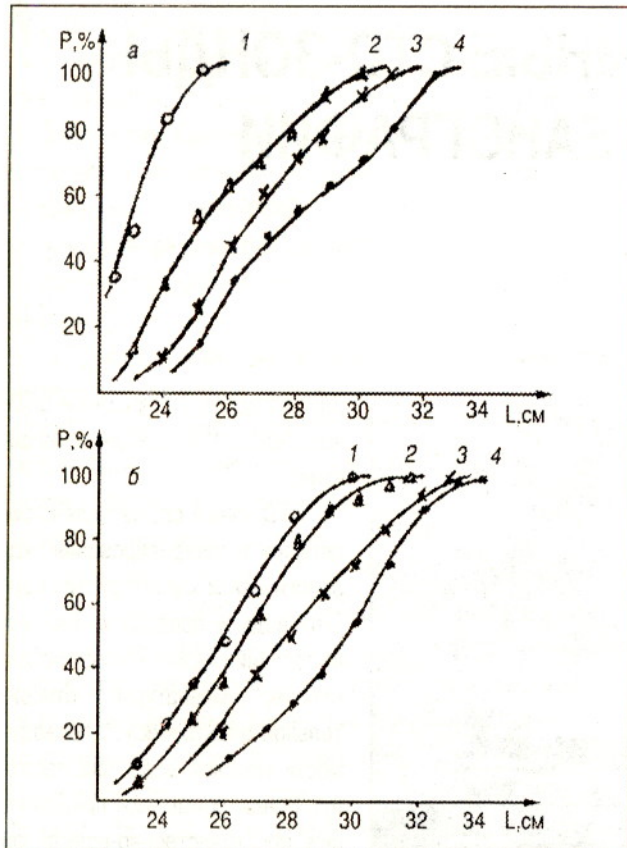


Рис. 3. Функции распределения (накопленные частоты) размерного состава кальмара, объекаемого в пластинах трала с разным шагом ячеи, при тралении в районах: а – на шельфе, 46° ю.ш. (1 – шаг ячеи 100 мм; 2 – 200 мм; 3 – 800 мм; 4 – 1200 мм); б – на свале шельфа, 42° ю.ш. (1 – шаг ячеи 200 мм; 2 – 400 мм; 3 – 800 мм; 4 – 1200 мм)

5-6 % улова. Усредненные данные о количестве объекаемого кальмара приведены в табл. 3.

На рис. 1 показан характер изменения массы объекаемого кальмара в трале в зависимости от величины улова. Наиболее интенсивное объекавание кальмара наблюдается в нижних пластинах трала с шагом ячеи 1200, 800, 400 мм.

Рассматривая процесс объекавания кальмара с точки зрения селективных качеств трала, следует отметить следующее.

Объекаемый кальмар имеет несколько меньший размер, нежели в улове. На рис. 2 приведены размерные ряды кальмара, объекаемого в трале и находящегося в улове, при его облове на шельфе и свале шельфа. Хорошо видно, что модальный размер объекаемого кальмара на 1 см меньше, чем в уловах, и кривая его размерного ряда сдвинута в сторону меньших размеров.

Отмечено также, что с уменьшением размера ячеи сетных пластин в трале уменьшается и размер объекаемого кальмара. Это видно при сравнении функций распределения (накопленных частот) размерного состава кальмара, объекаемого в отдельных пластинах трала (рис. 3). При лове на шельфе (46° ю.ш.) 50 % объекаемых кальмаров имели размер в пластинах с шагом ячеи 1200

мм до 27 см, а в пластинах с шагом 100 мм – только до 23 см.

Аналогичная картина наблюдалась и при работе на свале шельфа. Если в пластине с шагом ячеи 1200 мм 50 % объекаемых кальмаров имели размер до 30 см, то в пластинах с шагом 200 мм – только до 26 см.

В результате изучения поведения, выхода и объекавания кальмара в процессе его облова разноглубинным тралом было выявлено следующее:

при облове кальмара в дневное время на шельфе ЮЗА выходит через ячеи трала в среднем около 1,3 %, объекается до 2 % улова;

при облове кальмара на свале шельфа выходит через ячеи в среднем 6-7 %, объекается 5-6 % улова;

выход и объекавание кальмара в трале происходят в основном в нижних пластинах;

крупноячеинное сетное полотно обладает определенной размерной селективностью по отношению к кальмару. Например, 50 % выходящего и объекаемого кальмара в сетных пластинах с шагом ячеи 200-100 мм имеют на 3-4 см меньший размер, чем в пластинах с шагом 1200-800 мм.

В интересах повышения эффективности промысла кальмара в районе ЮЗА необходимо при усовершенствовании трала учитывать тип поведенческой реакции животного и предпочтительные направления его ухода из орудия лова.



КАБЕЛЬНЫЕ И АВТОНОМНЫЕ STD-ЗОНДЫ ДЛЯ ПРОМЫСЛОВОЙ ОКЕАНОГРАФИИ И РАЗВЕДКИ

А.С. Светличный, метролог; А.С. Студенецкий, океанолог

Перед научным и поисковым флотом стоят самые разнообразные задачи: промысловая оперативная и перспективная разведки, поиск, изучение и оценка биопродуктивных и промысловых районов Мирового океана. Решение задач основывается на океанологических исследованиях.

Известно, что наиболее дорогостоящая составная часть морских исследований – сбор данных непосредственно в море. Основным источником информации – инструментальные наблюдения, от совершенства и качества которых зависят научная достоверность и экономическая эффективность результатов. Очевидно, что научные и тем более поисковые суда нуждаются в океанологических приборах, простых в эксплуатации и позволяющих оперативно и с необходимой точностью и качеством получать измерительную информацию, а также накапливать ее для дальнейшей обработки и включения в специализированные банки данных. Более того, информация банка данных не устаревает и через многие годы продолжает так же интересовать ученых, как и собираемая сегодня.

Хочется обратить внимание специалистов, занимающихся промысловой океанографией и промысловой раз-

ведкой, на "семейство" малогабаритных океанографических STD-зондов (STD – Conductivity Temperature Depth – электропроводность – температура – глубина), разработанных в НПО "Аква-стандарт". Кабельный STD-зонд "Катран-04" (массой 8 кг) и автономные STD-зонды "ОЛД-1" и "Тетис-12" (массой по 10,5 кг) компактны (размеры 120x120x650 мм, корпус изготовлен из титана) и просты в эксплуатации, что позволяет использовать их с научных и поисковых судов любого класса, в том числе и с малых плавсредств (катеров, баркасов и т.п.). По внешнему виду STD-зонды мало отличаются

друг от друга. Автономный STD-зонд "ОЛД-1" представлен на рисунке.

STD-зонды служат для определения и профилирования гидрологических характеристик морской воды и предназначены для измерений гидростатического давления, температуры и относительной электрической проводимости морской воды (см. таблицу). Зонды применяют при изучении пространственно-временной изменчивости полей температуры, солености и плотности Мирового океана как с судна, лежащего в дрейфе, так и в буксируемом варианте. Межповерочный интервал STD-зондов – 4–6 мес.

Кабельный STD-зонд "Катран-04" состоит из погружаемого устройства (ПУ) и блока кабельной связи (БКС), которые соединены между собой грузонесущим одножильным кабель-тросом типа КГ1–30–90 (180).

Зонд преобразует измеряемые физические величины в аналоговый электрический сигнал с помощью соответствующих первичных измерительных преобразователей и формирует его цифровой эквивалент с целью передачи по одножильному кабелю на борт судна.

Для регистрации и отображения поступающих с зонда данных необходима ПЭВМ IBM PC, состыкованная с



STD-зонд "ОЛД-1"



бортовым блоком зонда. Разработанное программное обеспечение позволяет представлять данные измерений в физических единицах в реальном масштабе времени в форме таблиц и графических зависимостей, отбирать полученные результаты, вычислять различные гидрофизические характеристики.

CTD-зонд "Катран-04" имеет четвертый (резервный) информационный канал. По желанию пользователя ПУ может быть оснащено четвертым датчиком – датчиком растворенного кислорода, pH или скорости звука.

Применение CTD-зондов "Катран-04" в 1992–1995 гг. в Черном и Средиземном морях показало их высокую эффективность при гидрологических исследованиях в различных гидрометеорологических условиях (скорость ветра до 15 м/с, волнение до 6 баллов). За этот период выполнено около 700 разовых гидрологических станций. Производство разовой гидрологической станции до 1000 м с момента остановки судна до начала движения занимает 18–20 мин, зондирование до глубины 1000 м – 10–12 мин при скорости зондирования около 2 м/с.

Компактность и небольшие габариты зонда позволяют использовать его даже с малых плавсредств, не оснащенных стационарной кабельной лебедкой. Зонд можно опускать либо вручную, либо применять переносные кабельные лебедки различных конст-

рукций. Маневренность и малая осадка таких плавсредств позволяют использовать их при исследованиях в акваториях бухт, портах, прибрежных участках с небольшими глубинами и т.п. Так, гидрологические исследования в оз. Донузлав (Западный Крым) в мае 1993 г. осуществляли с помощью CTD-зонда "Катран-04" и переносной кабельной лебедки. Работы проводились с борта большого гидрографического катера типа "Фламинго". В ходе исследований выполнено 30 разовых гидрологических станций. Гидрологическую съемку оз. Донузлав удалось провести за один световой день.

Автономный CTD-зонд "ОЛД-1" состоит из погружаемого устройства (ПУ) и бортового устройства (БУ). Зондировать можно с помощью обычного гидрологического троса. Питание ПУ осуществляется от встроенных аккумуляторов, продолжительность непрерывной работы без подзарядки аккумуляторов 10–12 ч.

CTD-зонд "ОЛД-1" производит накопление измерений в твердотельной памяти ПУ с последующей передачей массива данных в БУ после подъема ПУ на борт судна. БУ зонда позволяет осуществлять тестирование работоспособности ПУ, подзарядку аккумуляторов ПУ. Оно оснащено встроенным 5,25-дюймовым накопителем на гибкие магнитные диски, стандартными интерфейсами RS-232 и CENTRONIX, что позволяет накапливать данные на

5,25-дюймовых гибких магнитных дисках в формате IBM, а также выводить на печать некоторые графические зависимости (температура/глубина, соленость/глубина, скорость звука в воде/глубина) при отсутствии ПЭВМ. При наличии ПЭВМ она может быть подключена к БУ через интерфейс RS-232, и массив данных с ПУ может передаваться на ПЭВМ.

Автономный CTD-зонд "Тетис-12" состоит только из погружаемого устройства и предназначен для вывода информации в ПЭВМ. Зонд имеет источник питания от встроенных аккумуляторов, твердотельную память и передатчик информации в линию связи (кабель–трос). Это позволяет работать зондом как с помощью обычного гидрологического троса в режиме накопления данных с последующим выводом информации на ПЭВМ, так и в режиме реального масштаба времени с передачей информации по грузонесущему кабель–тросу в ПЭВМ. Аккумуляторы зонда заряжаются от стандартного блока питания.

"Семейство" CTD-зондов разработано и производится в НПО "АКВА-СТАНДАРТ":

**Россия, Санкт-Петербург,
ул. Орджоникидзе, 42, тел. (812)
178-27-57, факс (812) 178-27-54.**

**Украина, Крым, Севастополь,
ул. Репина, 4, тел. (0690) 24-00-54,
факс (0690) 23-33-09.**

Литература

1. Елизаров А.А., Кочкиков В.Н., Ржонский В.Б. Океанологические основы рыболовства. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1983. – 224 с.
2. Левасту Т., Хела И. Промысловая океанография – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 294 с.
3. Промысловая океанография/ Под ред. Д.Е. Гершановича. – М.: Агропромиздат, 1986. – 336 с.

Измеряемая величина	"Катран-04"	"ОЛД-1"	"Тетис-12"
Температура, °C	$-2 \div +35(0,01/\pm 0,03)$	$-2 \div +35(0,01/\pm 0,03)$	$-2 \div +35(0,01/\pm 0,03)$
Относительная электропроводность	$0 \div 1,6(0,0004/\pm 0,0015)$	$0 \div 1,6(0,0004/\pm 0,0015)$	$0 \div 1,6(0,0004/\pm 0,0015)$
Давление, МПа	$0 \div 25(0,005/\pm 0,025)$	$0 \div 20(0,005/\pm 0,03)$	$0 \div 20(0,005/\pm 0,03)$
Частота, Гц	10	10	20

Примечание. В скобках – чувствительность/погрешность.



АНАЛИЗ И РАСЧЕТ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ТРАУЛЕРОВ И РЫБНЫХ СТАЙ

Канд. техн. наук Ш. А. Расулев - ВНИРО

В эксплуатации крупнотоннажных траулеров в последние годы возникли трудности, которые поставили под сомнение перспективность их использования. Многие специалисты считают целесообразным комплектовать рыболовный флот преимущественно средне- и малотоннажными судами. Эта точка зрения требует всестороннего анализа, что важно еще и потому, что прежде ученые и конструкторы уделяли основное внимание крупнотоннажным судам. Объективные причины этого явления кроются в многократной структурной перестройке в отрасли и смене приоритетов, определяющих характер научных и опытно-конструкторских работ.

Вследствие этого исследования по таким направлениям, как промысловое судостроение, механизация и автоматизация процессов добычи и обработки рыбы, были фактически приостановлены. Все это не могло не сказаться на отечественной технике для промыслового флота – в последнее десятилетие она стала отставать в своем развитии от зарубежной.

Новые проблемы не могут ждать очередной смены ориентиров. Попытаемся в данной работе решить одну такую проблему, имеющую отношение к возможной переориентации с крупно- на средне- и малотоннажные суда.

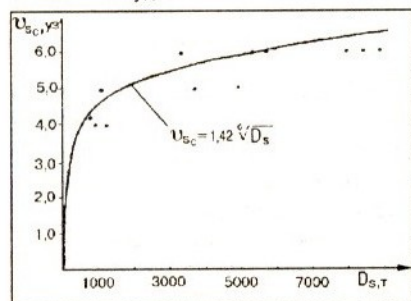


Рис. 1. График зависимости спецификационной скорости траления $v_{с,т}$ от водоизмещения судна $D_{с,т}$

В связи с задачей определения параметров траулеров различного водоизмещения, естественно, возникает необходимость выведения общих, достаточно универсальных и, по-возможности, простых формул, которые можно применять в расчетах для судов любого тоннажа. Чаще всего при решении таких задач употребляются критерии подобия. Однако условия водной среды исключают одновременное использование наиболее известных критериев – Рейнольдса (Re) и Фруда (Fr), поэтому встает вопрос: какому из них следует отдать предпочтение в том или ином случае?

Кроме того, существует так называемый масштабный эффект – у исследуемых объектов при значительном увеличении или уменьшении их размеров появляются новые свойства. Вот почему, кстати, переход специалистов, конструировавших крупнотоннажные траулеры, к работе над средне- и особенно малотоннажными судами требует определенной перестройки мышления.

Выберем для анализа один из наиболее важных параметров промысла – скорость траления $v_{тр}$. Начиная с 70-х годов эта скорость стала задаваться в судовой документации как одна из основных, спецификационных величин – $v_{с,т}$, по которой проверяются промысловые возможности судна. Ее появление было связано с массовым внедрением в промысел на всех наших бассейнах крупногабаритных канатных пелагических тралов и необходимостью знать максимальное значение скорости траления $v_{тр}$ при ведении судном разноглубинного лова. Ниже приведены значения спецификационных скоростей $v_{с,т}$ (уз) для различных типов траулеров (рис. 1).

Крупнотоннажный траулер:

394 АМ типа "Кронштадт"	5,0
РТМ типа "Атлантик-П"	5,0
В-408 типа "Иван Бочков"	5,0
РТМ-С типа "Прометей"	5,0
1288 типа "Пулковский Меридиан"	6,0
1386 типа "Горизонт"	6,0
В-400 типа "Спрут"	6,0
"Атлантик-488" типа "Моонзунд"	6,0
Среднетоннажный траулер-сейнер:	
420 типа "Надежный"	3,5–5,0
502 Р типа "Саргасс"	4,0
502 типа "Маяк"	4,0
502 Э типа "Железный поток"	4,5
502 ЭМ типа "Василий Яковенко" и "Нолинск"	4,5
503 типа "Альпинист"	5,0
1332 типа "Баренцево море"	4,0–4,5
"Атлантик-333" типа "Орленок"	5,0

Опыт эксплуатации малотоннажных траулеров показывает, что скорости их траления колеблются от 2,5 до 3,5 уз.

Таким образом, из анализа представленных данных видна следующая закономерность: скорости траления $v_{тр}$, развиваемые судами на промысле, снижаются с уменьшением их тоннажа. Чем это вызвано? Казалось бы, можно на меньшем траулере иметь достаточно мощную гребную установку, и диапазон скоростей траления $v_{тр}$ увеличится. Можно оставить ту же гребную установку, но для увеличения скорости буксировки v_s взять трал меньших размеров. Однако на промысле этого не происходит, и скорости траления $v_{тр}$ достаточно определенно изменяются в зависимости от тоннажа судов.

Для объяснения этого явления было использовано предположение, высказанное в 1990 г. в одной из работ, выполненных во ВНИРО при составлении прогноза



сырьевой базы. Возможно, судно представляется рыбным скоплением своего рода хищником, обладающим определенной длиной L_s , пространственной протяженностью, устройствами захвата, шумностью и другими сопутствующими факторами. Аналогия с рыбами позволила применить предложенную проф. Н. Н. Андреевым линейную зависимость скорости движения v_s от длины L_s и соответствующую кубического корня от объема v_s и в конечном счете водоизмещения D_s судна:

$$v_{sc} = \alpha_L L_s = \alpha_v \sqrt[3]{v_s} = \alpha_D \sqrt[3]{D_s} \quad (1)$$

Однако вычислительный анализ показал, что формула дает явно заниженные значения для среднетоннажных и особенно малотоннажных траулеров. Тогда была предложена новая зависимость:

$$v_{sc} = \alpha_D \sqrt[6]{D_s} \quad (2)$$

которая оказалась вполне приемлемой для расчетов скоростей траления судов.

В результате преобразований получена формула:

$$v_{sc} = 1,42 \sqrt[6]{D_s} = \sqrt[6]{8D_s}, \quad (3)$$

где $[v_{sc}] = 1 \text{ уз}$, $[D_s] = 1 \text{ т}$.

Так, для траулеров типа "Пулковский Меридиан" с $D_s = 5700 \text{ т}$ получим

$$v_{sc} = 1,42 \sqrt[6]{5700} = 1,42 \cdot 4,2 \approx 6,0 (\text{уз}) (3')$$

Для среднетоннажных траулеров типа

"Нолинск" с водоизмещением $D_s = 1220 \text{ т}$

$$v_{sc} = 1,42 \sqrt[6]{1220} = 1,42 \cdot 3,27 \approx 4,6 (\text{уз}) (3'')$$

Для малотоннажного траулера с $D_s = 50 \text{ т}$

$$v_{sc} = 1,42 \sqrt[6]{50} = 1,42 \cdot 1,92 \approx 2,7 (\text{уз}).$$

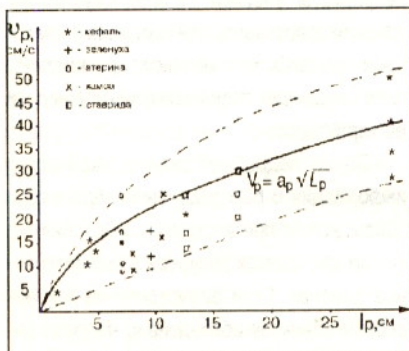


Рис. 2. Характер зависимости скорости движения рыб v_p Черного моря от их длины l_p (опытные данные канд. биол. наук А. В. Яржомбека)

Но неясным оставался вопрос о том, какой физический смысл имеют полученные формулы (2) и (3). Соответствующие рассуждения привели к выводу, что для траулеров при определении рабочих или спецификационных скоростей траления v_{tr} главным является критерий подобия Фруда:

$$v_{sc} / \sqrt{g L_s} = Fr_s = \text{const}, \quad (4)$$

или в измененном виде

$$v_{sc} / g \alpha_{DL} \sqrt[3]{D_s} = Fr_s = \text{const}; \quad (5)$$

$$v_{sc} / \sqrt[6]{D_s} = Fr_1 = \text{const}. \quad (6)$$

Если на первом этапе анализа суда были уподоблены морскому хищнику и для их поведения были справедливы закономерности, характерные для рыб, то на втором допустима, по-видимому, обратная аналогия, при которой скорости движения рыб, составляющих косяки и стаи, v_p можно определить из условий, характерных для судов (4–6):

$$v_p / \sqrt{g l_p} = Fr_p = \text{const}. \quad (7)$$

Вычисления показывают, что если для траулеров число Фруда $Fr_s = 0,1$, то для таких рыб, как, например, ставрида, скумбрия, $Fr_p = 1,3$. Таким образом, зависимость скорости движения рыб в скоплении v_p от их длины l_p в соответствии с соотношением (7) примет вид:

$$v_p = \alpha_p \cdot \sqrt{l_p}. \quad (8)$$

Необходимо уточнить, что под "рабочей" скоростью рыб v_{tr} в данном случае понимается не "крейсерская", которую они длительное время выдержать не могут, а некоторая иная, равная примерно половине величины "крейсерской".

Для проверки полученной зависимости (8) были проанализированы данные канд. биол. наук А. В. Яржомбека, который в 70-х годах в серии статей (см. "Рыбное хозяйство", 1974, 1975) специально исследовал механизм скорости движения v_p отдельных рыб и небольших стай и получил интересный фактический материал.

Из рис. 2 видно, что верхняя граница скоростей движения рыб v_p , которая почти соответствует понятию скорости движе-

ния стай v_p при облове, подчиняется зависимости, определяемой формулой (8). График зависимости скорости движения рыб v_p от их длины l_p нелинеен и в общем виде больше соответствует параболической зависимости вида $v_p = \alpha_p \sqrt{l_p}$. Это подтверждает предположение о близости природы движения траулеров и облавливаемых рыбных стай и позволяет сделать выводы о необходимости более широкого толкования взаимосвязи и взаимодействия морских биологических объектов и промысловой техники, чем это имеет место в настоящее время.

Литература

- Азволинский А. И., Андреев Н. Н., Драпакский М. Я. Об оптимальной скорости траления // Рыбное хозяйство. 1984. № 9. С. 54-57.
- Крупнотоннажные добывающие суда промыслового флота СССР // Каталог технических характеристик. — Л., 1984. — 328 с.
- Мартынов А. К. Экспериментальная аэродинамика. — М., 1958. — 348 с.
- Никоноров И. В. Непрерывные способы лова рыб. — М., 1968. — 104 с.
- Отчет ВНИРО за 1991 г. № 01.05.04. — М., 1991. — 64 с.
- Раков А. И. Особенности проектирования промысловых судов. — Л., 1966. — 144 с.
- Среднетоннажные добывающие суда промыслового флота СССР. Каталог технических характеристик. — Л., 1980. — 109 с.
- Фридман А. Л. Моделирование орудий лова. Лекции по курсу "Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства". — Калининград, 1965. — 64 с.
- Яржомбек А. В. Скорость рыб в неподвижной стае // Рыбное хозяйство. 1974. № 8. С. 22.
- Яржомбек А. В. Природа скоростей рыб // Рыбное хозяйство. 1975. № 9. С. 28-29.



ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СЪЕМОК ПРОМЫСЛОВЫХ РЕСУРСОВ

Д-р техн. наук К.И. Юданов – ВНИРО

Как известно, существует тесная взаимосвязь распределения биологических объектов с условиями среды их обитания. Поэтому съемки ресурсов и промысловой обстановки должны быть комплексными, включающими кроме сбора и обработки данных о распределении, численности и биомассе промысловых объектов еще гидрологические, гидрохимические, метеорологические и другие измерения.

Для получения данных о распределении, численности и биомассе промысловых объектов выполняют так называемые учетные съемки разных типов. Анализ их эффективности показывает, что наиболее результативны промыслово-акустические съемки ресурсов и промысловой обстановки*. Гидрологическую, гидрохимическую и гидробиологическую информацию собирают на океанографических станциях. Данные о биологическом состоянии промысловых объектов получают при выполнении контрольных обловов.

Главенствующая роль той или иной информации и степень комплексности исследований определяются их задачами. Если цель работы в традиционном промысловом районе – оценка численности и биомассы популяции по возрастному составу, которые используются как исходные для прогнозирования состояния запасов, то основную информацию получают с помощью учетных съемок, а океанографические данные рассматриваются как дополнительные. Из-за слабой изученности закономерностей изменчивости океанографических явлений, их взаимосвязей с распреде-

лением промысловых концентраций и низкой оправдываемости предсказываемых процессов текущий (основной) прогноз запасов и промыслового изъятия на срок 1–1,5 года строится биостатистическим методом. Поэтому из океанографической информации, которая может быть использована как вспомогательная для составления прогноза или для контроля за процессами, бывает достаточно знать только усредненные значения основных параметров среды в характерных участках исследуемого района.

При проведении учетной промыслово-акустической съемки ресурсов в районе работы добывающего флота сначала строят планшет, дающий представление о размерах подлежащей обследованию акватории и расположении рыболовных судов. Это позволяет наметить гидроакустические галсы научно-исследовательского судна: контрольные – в местах наибольшего сосредоточения флота, рабочие – на периферии промыслового района. На первых определяют коэффициенты для пересчета уловов в плотность и биомассу облавливаемых скоплений. На вторых проводят численную оценку плотности концентраций гидроакустическим способом по стандартной методике.

При выполнении контрольных и рабочих гидроакустических галсов в местах резких изменений характера распределения концентраций делают океанографические станции – для измерения основных параметров среды и контрольные траления – для ихтиологических проб. Ускорить промыслово-акустическую съемку можно, если основной объем информации об уловах, а также гидрологические и ихтиологи-

ческие данные наблюдатели будут собирать на добывающих судах и передавать по радио на исследовательское судно для последующей обработки и анализа.

Если необходима съемка ресурсов в местах, в которых отсутствует промысловый лов, то проводят только гидроакустическое обследование. Тогда планирование сетки гидроакустических галсов съемки, определение расстояний между галсами и интервалов интегрирования, а также оценку численности и биомассы концентраций проводят по известной методике (Юданов, 1992). Гидрологические станции и контрольные обловы на галсах выполняют по тому же принципу, что и при промыслово-акустических съемках, т. е. в местах резких изменений характера регистрации скоплений.

Вспомогательную роль океанографическая информация играет и в сезонных съемках, которые необходимы для уточнения и корректировки годового и оперативного прогнозов промыслового изъятия. В таких случаях небольшой объем океанографических данных помогает привязать результаты учетной съемки к условиям среды и сопоставить эти сведения с аналогами прошлых лет, выявить прогностические тенденции в динамике изменчивости ее характеристик.

Более подробная океанографическая информация о распределении параметров среды нужна при аномальных условиях, а также для съемок ресурсов в малоизученных районах. Если распределение промысловых объектов обследовано недостаточно, то сначала с помощью рекогносцировочных гидроакустических галсов получают представление о границах и характере промысловых концентраций (желательно

*См. статью автора в журнале "Рыбное хозяйство". 1995. №4. С. 48–49.



одновременно, если имеются буксируемые комплексы, делать гидрологические измерения), затем выполняют детальную комплексную съемку. При этом стараются совмещать гидроакустические галсы со стандартными океанографическими разрезами.

Особенно резко возрастает объем океанографических работ при изучении долго-, средне- и кратковременной изменчивости океанографических процессов и их взаимосвязей с распределением биологических объектов, которые важно знать при прогнозировании ресурсов и промысловой обстановки. В таких случаях наблюдения проводят по регулярной сетке разрезов, которые приурочивают к наиболее показательным участкам; они должны пересекать основные струи течений, изотермы или изобаты.

Для визуального анализа изменчивости процессов широко применяют планшеты распределения параметров среды и промысловых концентраций, измеренных по стандартным методикам. По конфигурации изолиний на планшетах определяют границы промысловых скоплений, их плотностное распределение, положение и характер океанографических фронтов, вихрей, течений и градиентных зон, на которых часто концентрируются гидробионты. Сопоставление планшетов дает возможность отслеживать и уточнять закономерности развития процессов, взаимосвязи между параметрами.

Как и в гидрометеорологии, для выявления изменчивости процессов можно использовать корреляционные ряды измеренных параметров, графически отображая их в виде изокоррелят, показывающих структуру распределения исследуемого поля в пространстве или во времени. Тогда анализ планшетов изокоррелят параметров среды и промысловых объектов позволит изображать в количественных формах степень неоднородности поля, зоны раздела и трансформации, пространственно-временную изменчивость.

В качестве оценки изменчивости процессов важную роль играют пространственно-временные структурные функции изучаемых параметров среды и промысловых концентраций. Количественно они

представляют собой усредненный квадрат разности измеряемых величин океанографического параметра на некотором пространственном или временном интервале. Параметры могут быть рассчитаны по результатам сезонных комплексных съемок за ряд лет, и анализ структурных функций выявляет количественные закономерности долговременной изменчивости и ее влияния на характер и сроки нереста, нагула, зимовки и миграций промысловых объектов.

Структурные функции для оценки закономерностей средневременной (сезонной) и кратковременной изменчивости определяют сериями съемок в промысловом районе. Для оценки сезонной изменчивости статистически значимый ряд измерений набирают в течение промыслового сезона через интервалы времени, которые не должны превышать синоптический период. Так как кратковременная изменчивость характеристик среды напрямую связана с синоптическими явлениями, то серии частых (ежедневных) съемок целесообразно проводить, когда погода неустойчива и происходит наибольшее перераспределение гидробионтов.

Необходимо отметить, что точность расчетов корреляционных и структурных функций, а также построения планшетов зависит от числа замеров параметров. Повышение их точности за счет роста количества измерений ведет к увеличению продолжительности, а значит, и стоимости съемок. Кроме того, если продолжительность съемки и изменчивость явлений велики, то неодновременно выполненные измерения дают асинхронные данные, вследствие чего представление о функциях искажается, а положение изолиний на планшетах не соответствует реальному распределению параметров. Степень искажений тем больше, чем длительнее съемка и сильнее временная изменчивость исследуемых процессов.

Таким образом, при планировании и проведении комплексной съемки приходится искать компромиссное решение. Малое число измерений не требует много времени, обходится дешево, но приводит к низкой точности определения корреляционных и структурных функций, к искажению план-

шетов. Большое число измерений обеспечивает высокую точность расчетов функций и проведения изолиний на планшетах, но это достоинство сводят на нет асинхронность данных, неизбежная при значительных сроках работ, и резкое их удорожание. Следовательно, для любых конкретных условий существует свой оптимальный режим комплексных съемок. Чтобы правильно планировать их, необходимо выработать принципы и критерии выбора оптимальных режимов: объема и продолжительности съемок, сетки океанографических станций, их дискретности, расстояния между гидроакустическими галсами и т.д.

Выбор сетки океанографических станций и гидроакустических галсов сильно зависит от степени сложности изучаемых явлений. При сравнительно равномерном распределении параметров среды и промысловых концентраций дискретность измерений этих параметров по пространству и глубине может быть значительно меньше, чем в местах с резкими изменениями исследуемых полей.

Для детального океанографического обследования акватории дискретность станций должна согласовываться с пространственно-временном масштабом физических процессов, с характером стратификации водных масс, положением вихрей, меандров, термоклиннов. Планируя обследование во фронтальных зонах, где гидрологические характеристики изменяются в пространстве и во времени сильно, расстояния между станциями обычно 3–15 миль. На участках с малоизменяющимися характеристиками станции могут находиться друг от друга на 20–30 миль, а там, где они почти однообразны, – на 60 миль и более. Применительно к конкретным условиям эти ориентировочные цифры требуют уточнения. То же самое можно сказать относительно гидрохимических и гидробиологических измерений.

Более строго в отдельных случаях удается рассчитывать сетку гидроакустических галсов на основе статистического анализа структур распределения исследуемых концентраций. В частности, применительно к достаточно однородным протяженным скоплениям с небольшим разбросом значений плотности расстояния между гидроаку-



стическими галсами и отсчетами показаний плотности целесообразно брать равными радиусу корреляции ее значений. Таким же образом можно рассчитывать расстояния между океанографическими станциями, если с помощью буксируемых комплексов удастся набирать статистически значимые ряды гидрологических измерений.

Выбор акватории и продолжительности комплексных съемок, а также интервалов между ними тесно связан с пространственными масштабами и временной изменчивостью изучаемых процессов. Съемки ресурсов для текущих прогнозов должны охватывать основной ареал промысловой части популяции, тогда как съемки для оперативного прогнозирования достаточно выполнять в границах промыслового рай-

она и на его периферии. Продолжительность комплексных съемок выбирают с учетом допустимой погрешности получаемых результатов и стоимости экспедиционных расходов. Их следует выполнять во временные интервалы, в течение которых условия остаются сравнительно стабильными. Паузы между съемками определяются долго-, средне- или кратковременной изменчивостью процессов. Интервалом съемок для текущего или оперативного прогнозирования и контроля ресурсов может быть месяц, сезон или год, а съемки для краткосрочных прогнозов определяются известным синоптическим периодом распада промысловых концентраций.

Таким образом, знание особенностей изменчивости распределения характери-

стик среды и связанных с ними промысловых концентраций важно как для прогнозирования ресурсов и промысловой обстановки, так и для правильного планирования комплексных съемок. Учитывая большую пространственную и временную изменчивость физических и биологических процессов, углубленные исследования взаимосвязей промысловых объектов со средой следует вести в динамике. Для получения количественных зависимостей указанных взаимосвязей очень важно использовать методы численной оценки изменчивости распределения параметров среды и промысловых концентраций. Как отмечалось, такие методы основаны на пространственно-временном анализе исследованных параметров.

ПРАВИЛА РЫБОЛОВСТВА В ЛАТВИЙСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

2 августа 1994 г. Кабинетом министров Латвийской Республики изданы Правила № 156 (протокол № 39, § 1) "О рыболовстве", которые регулируют добычу, использование, сохранение, преумножение рыбных ресурсов внутренних вод, территориальных морских вод ("территориальные зоны") и вод экономической зоны Латвийской Республики и надзор за ними. В сфере права на лов воды распределяются следующим образом: публичные воды; воды, права лова в которых принадлежат государству; частные воды.

Право лова в водах экономической зоны Латвии принадлежит государству. Во внутренних, территориальных водах и водах экономической зоны лов проводится в соответствии с нормативными актами, а в водах, пересекаемых государственной границей, — в соответствии с межгосударственными договорами.

Учет, оценку рыбных ресурсов, разработку научных рекомендаций и научную экспертизу по заказу государства или юридических и физических лиц осуществляют государственные исследовательские учреждения рыбного хозяйства или другие юридические лица, в уставах которых предусмотрена такая деятельность. Их заключения оценивает государственное исследовательское учреждение рыбного хозяйства Латвийской Республики.

Лов в водах Латвии регулируется путем ежегодного установления допустимого объема улова и количества, вида орудий лова, а также проведения мероприятий по сохранению рыбных ресурсов на основании заключений научной экспертизы, рекомендаций научных и международных организаций. Кроме того, он регулируется правилами любительского лова — ужения и промышленного лова, в основе которых лежит принцип охраны окружающей среды.

Этими правилами предусмотрено, что лицо, ведающее рыбными ресурсами, и лицо, использующее право на лов, включая арендатора, обязаны осуществлять меры, обеспечивающие сохранение рыбных ресурсов по согласованию с органами государственного исследовательского учреждения рыбного хозяйства Латвии.

Юридические и физические лица, допустившие нарушения правил о рыболовстве или норм, регулирующих любительский лов — ужение и промышленный лов, причинившие или способные причинить ущерб рыбным ресурсам, несут ответственность в соответствии с нормами действующего законодательства. Независимо от административного или уголовного наказания виновный полностью компенсирует ущерб, нанесенный рыбным ресурсам. Ущерб может быть компенсирован также проведением лицом, ведающим рыбными ресурсами, мероприятий по воспроизводству рыбных ресурсов, которые согласованы с государственным исследовательским учреждением рыбного хозяйства и высшим государственным органом по защите окружающей среды Латвии.

Экологии в Латвии уделяется большое внимание. В школах детей обучают практическим навыкам жить в гармонии с окружающей природой. Школьники учатся сохранять водоемы, реки и ручьи — они следят за их состоянием на отдельных участках.

А.В. Сорокин — член исполкома Ассоциации морского права СНГ



ЦЕЛЕСООБРАЗНО ЛИ РЕГУЛИРОВАТЬ ПРОМЫСЕЛ НАЗНАЧЕНИЕМ РАЗМЕРА ЯЧЕИ В СЕТНЫХ ОРУДИЯХ ЛОВА?

В.В. Сатин – Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

Сегодня промышленный и спортивный лов рыбы регулируется различными правилами, предусматривающими ограничения по районам промысла, времени лова, видам и размерами вылавливаемых рыб, допустимым процентам прилова ценных рыб, величине улова, а также по конструкциям применяемых орудий. Одно из ограничений на конструкцию орудия лова – назначение такого размера (шага) ячеи, при котором удерживается взрослая крупная рыба, участвующая в размножении, а пропускается молодь, не участвующая в этом процессе.

Почти во всех официальных документах установлены размер ячеи и минимальная длина вылавливаемой рыбы. Однако практика ведения промысла показывает, что и в объячеивающих, и в отцеживающих орудиях лова ячеи удерживают рыбу, размер которой позволяет ей пройти сквозь ячеи. Так, Л.И. Денисов отмечает, что "улавливание рыб сетным полотном происходит: 80 % сома вследствие оттопыривания "клыков" (первых лучей грудных плавников), 40 % щуки в результате запутывания усами (подчелюстной костью), наличия пищи или икры в брюшной полости, 60 % сазана вследствие запутывания пилками первого луча спинного, грудных или анальных плавников, 60 % судака, берша, жереха, крупного и среднего окуня в результате запутывания жабрами или преджаберными крышками, 100 % мелкого судака, чехони, окуня, если они не соответствуют размеру ячеи, улавливаются путем захвата ниток полотна "зубами". Лещ и густера могут улавливаться ячеей периметром на 40 % больше максимального обхвата рыбы, т.е. объячеивание в данном слу-

чае происходит косо" [1].

При наблюдении за процессом удержания рыбы в трале [2–4] можно убедиться в том, что размер ячеи мешка – не всегда надежный показатель, используемый для регулирования размера облавливаемой рыбы, что связано с механикой наполнения мешка, экстерьером и видом рыбы.

Вместе с тем надо заметить, что рыба контактирует с ячеей обхватом, а длина тела в данном случае не имеет значения. К установлению минимальной длины прибегают ввиду удобства ее измерения. Хотя известно, что при одинаковой длине обхвата тела могут значительно отличаться.

Мы провели биометрические измерения некоторых промысловых видов рыб, которые подтвердили разброс величины обхватов при одинаковой длине рыбы. При определении шага ячеи в отцеживающих орудиях рассматривался обхват в том месте, где оканчиваются жаберные крышки, а в объячеивающих орудиях – наибольший обхват. В первом случае установлено колебание величин $\pm 5\%$, во втором – $\pm 20\%$.

Известно, что в популяциях встречаются крупные особи, но еще не участвующие в размножении, и маленькие, участвующие в нем. В этих случаях, предлагая размер ячеи для маленьких рыб, вылавливают основную массу всех крупных особей, в результате постепенно уменьшается абсолютный размер рыб всей популяции, потому что небольшие производители дадут потомство в основном малого размера.

По стандартам при изготовлении узлового сетного полотна в зависимости от величин ячеи допускается отклонение шага ячеи от номинального $\pm 3\text{--}5\%$, т.е. возмо-

жен разброс величины периметра ячеи до 20 %. При лове рыбы разброс обычно невелик. Поэтому действующий порядок регулирования размера ячеи может привести к неоправданному уменьшению вылова, т.е. сетное полотно, в целом определяющее избирательные свойства орудия лова, не может гарантировать требуемую селективность.

Следовательно, нельзя рассматривать размер шага (или внутренний размер) ячеи как основной параметр конструктивного ограничения на лов рыбы.

Ограничения промысла прежде всего должны отражать время лова, район, квоту, требования к применяемым орудиям лова. И только когда мало известен ареал, растянуты сроки промысла, отсутствует контроль за ловом и т.д., можно назначать минимальный размер ячеи.

Литература

1. Денисов Л.И. Рыболовство на водохранилищах. – М.: Пищевая промышленность, 1978. – 268 с.
2. Ефанов С.В. Селективность траловых кутков в отношении ставриды и скумбрии. // Исследования по технике промышленного рыболовства и поведению рыбы. – М., 1983.
3. Заферман М.И., Серебров Л.И. Формирование улова в трале // Рыбное хозяйство. 1989. № 9.
4. Сатин В.В. Объячеивание рыбы в трале // Рыбное хозяйство. 1990. № 10.

В журнале "Рыбное хозяйство" № 4, 1995 г. по техническим причинам была допущена опечатка.
На с. 6, колонка 2, строка 1 сверху, следует читать: 8 млн т.





6 октября 1994 г. в г. Москве Учредительной ассамблеей создано Российское Морское собрание, которое 30 декабря 1994 г. зарегистрировано Минюстом Российской Федерации. Председателем Российского Морского собрания является контр-адмирал И. Шалатов.

Уникальность геополитического положения России, осуществляемые в стране политические, экономические и военные преобразования требуют возобновления деятельности Морских собраний России с целью укрепления флота и возрождения лучших его традиций.

Россия, как морская держава, располагает большим числом граждан, имеющих отношение к морю и морской профессии (около 3,5 млн чел.), обладающих высоким творческим и духовным потенциалом, который в настоящее время должным образом не востребован.

Морское собрание, объединяя моряков, как наиболее преданных России и флоту людей, будет верным своему девизу "Честь, Флот, Отечество!".

МОРСКОЕ СОБРАНИЕ

С.П. Букань – член коллегии Российского Морского собрания, капитан 1 ранга

Морские собрания – давняя традиция российских моряков, возникшая в XVIII в. История создания и деятельности Морских собраний – это составная часть истории нашего Отечества, славного прошлого Военно-Морского Флота России. Активными членами Морских собраний были многие выдающиеся отечественные флотоводцы, известные мореплаватели, первооткрыватели, ученые и государственные деятели. Морские собрания не были обычными элитными клубами – это подлинные содружества близких по духу людей, влюбленных в морскую стихию, для которых главные понятия в жизни – честь, благородство, взаимопомощь.

В начале 1786 г. главный командир Кронштадтского порта адмирал С.К. Грейг, знаменитый герой Чесмы и Голланды, предложил учредить в Кронштадте офицерский морской клуб, испросив на то соизволения императрицы Екатерины II. Это был прообраз Морского собрания, первый опыт объединения общества "для приятных, полезных и благородных развлечений".

Окончательно Морское собрание как центр общения морских офицеров было создано 6 февраля (по старому

стилю) 1802 г. Первоначально оно называлось Кронштадтское благородное собрание и позже стало именоваться Кронштадтским морским собранием.

У истоков создания Морского собрания стояли такие выдающиеся личности, как адмирал П.И. Ханьков, лейтенанты И.П. Бунин, В.Н. Нордштейн и др.

Цели Кронштадтского Морского собрания были следующие:

- сближение морских офицеров между собой вне зависимости от их чинов и титулов;

- поддержание и развитие между ними товарищеских отношений;

- содействие военному и общему образованию морских офицеров;

- оказание помощи в решении социальных вопросов.

В 70–80-х годах во вновь образуемых военных портах начинается создание местных Морских собраний. По своим задачам, организации, уставу они мало чем отличались от Кронштадтского собрания.

Особенностью всех собраний был принцип строгой выборности. Выборы в высший орган управления Морского собрания Совет старшин – проводились тайным голосованием без учета званий и должностей.

На протяжении более чем вековой истории Морское собрание пользовалось вниманием и покровительством монарших особ. В 1817 г. Собрание посетил государь император Александр I вместе с прусским королем Вильгельмом III. Особенно вырос авторитет Морского собрания в 60–70-х годах XIX в. В это время почетным членом Собрания избрали Великого князя Алексея Александровича, частыми гостями Собрания были генерал-адмирал Великий князь Константин Николаевич с супругой.

В ноябре 1858 г. было завершено обустройство нового помещения Морского собрания.

Членами Кронштадтского морского собрания стали видные флотоводцы, выдающиеся деятели государства Российского: адмирал С.О. Макаров, композитор Н.А. Римский-Корсаков, кораблестроитель А. Крылов и др.

В 1874 г. из-за большого числа налогов и пошлин Морское собрание стало испытывать финансовые трудности. Поэтому Совет старейшин обратился к императору Александру II с просьбой не причислять Морское собрание к обычным торговым заведениям и снизить сумму налогов. Просьба моряков была удовлетворена.



Основными статьями дохода Собраний к концу XIX в. становятся:

- ежегодные денежные субсидии императора и даваемые им преимущества в торговых правах;

- членские взносы;

- оплата за посещение Собраний гостями;

- оплата за благородные игры.

Основными статьями расхода были: жалование обслуживающему персоналу, оплата артистам и музыкантам; содержание здания и помещений; освещение, закупка (и ремонт) мебели, посуды, продуктов;

устройство вечеров, обедов, балов и маскарадов;

выплата определенных денежных сумм семьям погибших и умерших морских офицеров.

Морской Устав образца 1914 г. в одной из своих статей дает описание и положение флага Морских собраний: белый флаг с синим вертикальным крестом, военным флагом в верхнем крыле и синим якорем в нижнем крыле. Флаг поднимался как на зданиях морских собраний, так и на плавсредствах, принадлежащих собраниям.

Таким образом, Морское министерство официально признавало значимость Морских собраний в жизни Императорского Российского Флота. В этот период на флоте было девять Морских собраний: в Санкт-Петербурге, Кронштадте, Либаве, Ревеле (Таллинне), Севастополе, Николаеве, Баку, Владивостоке, Гельсингфорсе.

В 1917 г. Морские собрания прекратили свое существование.

Сегодняшние российские моряки — духовные преемники тех, кто ходил в походы и сражения под Андреевским флагом. Ныне возрождаются лучшие традиции отечественного флота и пора воссоздать и Морские собрания в

качестве наиболее оправдавшей себя формы объединения моряков для совместного решения как духовных, так и социальных вопросов.

6 октября 1994 г. в Москве состоялась Учредительная ассамблея Российского Морского собрания. Именно эта дата считается днем начала воссоздания Морских собраний в России.

Главные цели созданного общественного объединения — сближение представителей морских профессий всех отраслей страны между собой, офицеров, продолжающих службу Отечеству и достойно ее завершивших, совместное решение социальных проблем, поднятие престижа флотской службы, воспитание подрастающего поколения на героических морских традициях Российского Флота.

Большую помощь в становлении Морского собрания оказывает Департамент морского транспорта, Морской акционерный банк и банк "Московия", Комитет РФ по рыболовству.

В Москве членами Морского собрания стали свыше 300 человек. На местах создаются региональные отделения и филиалы. Уже в настоящее время активная работа проводится в Морских собраниях городов Санкт-Петербурга, Кронштадта, Заозерска (Западная Лица), Купавны (Московская обл.), Корсакова (Сахалинская обл.). За период существования Морского собрания его члены принимали участие в торжествах, посвященных 250-летию со дня рождения Ф.Ф. Ушакова в г. Саранске, 50-летию Великой Победы.

При непосредственном участии членов Собрания в Японию было отправлено 189 бронзовых мемориальных досок с высеченными на них именами офицеров и матросов, погибших в Цусимском сражении и захороненных в Японии.

Проведенная 17 мая текущего года в г. Москве праздничная ассамблея показала, что интерес к Российскому Морскому собранию растет. На ассамблее были зачитаны приветствия в адрес Российского Морского собрания премьер-министра РФ В.Черномырдина, Патриарха Московского и всея Руси Алексия II. Представленные в средствах массовой информации материалы о возрождении и начале активной деятельности Собрания вызвали огромный интерес и получили широкое одобрение общественности. И как показал опрос офицеров, многие возлагают на возрождение добрых традиций Морских собраний большие надежды.

Российское Морское собрание стремится восстановить страницы истории Российского Императорского Флота, многие из которых были подвергнуты незаслуженному забвению. В его задачи входят издательская деятельность, установление связей с офицерскими морскими клубами и союзами зарубежных стран, работа с клубами юных моряков.

До празднования 300-летия Российского Флота осталось меньше полутора лет. Срок — очень маленький, а юбилей имеет государственную значимость. Это праздник не только военных моряков, ведь морская стихия объединяет и моряков торгового флота, и рыбаков, и речников, и судостроителей — всех тех, кто знает не понаслышке, а на деле, как тяжел труд моряка.

Поэтому Российское Морское собрание открыто для всех, кому дороги традиции флота и протягивает руку любой организации в подготовке юбилея, к дальнейшему сотрудничеству.

Контактный телефон
(095) 204-38-88, факс (095) 204-26-49.
Адрес: 103175, Москва, К-175,
Б. Козловский пер., д. 6.





ИССЛЕДОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОССИЕЙ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ ОТКРЫТЫХ ВОД ТИХОГО ОКЕАНА

Ю.К. Ермаков – ТИПРО-центр

Россия активно изучает возможности освоения ресурсов открытых вод Тихого океана. Она одна из немногих стран, вкладывающих большие средства в программы исследования нетрадиционных объектов промысла в этом районе.

Рыбопромысловые ресурсы в открытом океане с учетом требований практики и международного права подразделяются на талассобатиальные и пелагические.

Талассобатиальные включают обитателей дна и придонных слоев подводных гор (типичные представители – эпигонусы и кабан-рыба). Ресурсы **пелагиали** составляют пелагические животные, которых в зависимости от положения их нерестилищ делят на *типично океанических* и *неритических*. Первые (тунцы, морские лещи, миктофоровые и др.) живут и размножаются вдали от берегов, совершая на определенных этапах жизни протяженные миграции. Вторые (ставрида, скумбрия, сардина и др.) тяготеют к прибрежной зоне, хотя при определенных условиях могут выходить в открытый океан и даже создавать там самовоспроизводящиеся группировки.

В конце 60-х и в 70-е годы отечественными учеными была реализована обширная программа по изучению ресурсов талассобатиальных животных. Обследованы практически все районы с подводными горами – от Арктики до Антарктики. На основе анализа материалов, собранных 25 специализированными экспедициями, а также попутных судовых наблюдений, выполненных по программе “Талассобатияль”, было разработано теоретическое основание рыбопродуктивности различных типов подводных гор, что помогло сконцентрировать усилия на наиболее перспективных участках и выявить промысловые концентрации кабан-рыбы, берикса, красноглазки, капродона, этелиса, ариоммы, эпигонусов, незумии и других рыб.

Российские рыбаки стали пионерами в

развитии крупномасштабного промысла наиболее массовых видов рыб, что подтверждает анализ ежегодных сборников рыбопромысловой статистики ФАО (Yearbook FAO – 1967–1979 гг.).

Общие затраты России на программу “Талассобатияль” за последние 25 лет составили более 30 млн долл. США. В настоящий период временно прекращено использование ресурсов талассобатии за пределами российской 200-мильной зоны, но имеющиеся техническая база и научное обеспечение позволяют при изменении экономической ситуации немедленно возобновить промысел рыб и других рыбопромысловых объектов в районах подводных гор.

Сегодня по типично океаническим пелагическим животным в Тихом океане реализуются следующие научные программы: “Мезопелагические рыбы”, “Тунцы и сопутствующие им виды”, “Морские лещи”, “Сайра”, “Кальмары”. До недавнего времени проводились крупномасштабные исследования по программе “Криль”.

Исследования по программе “Мезопелагические рыбы” до 1978 г. велись параллельно с работами по другим объектам. С обнаружением промысловых концентраций мавроликуса финансирование программы было увеличено, что позволило провести 12 специализированных экспедиций в субарктической фронтальной зоне, зоне Калифорнийского течения и приантарктических водах. Были выявлены промысловые концентрации винцигуэррии, нотоскопелюса, электроны, серебрянки. Освоен промысел мавроликуса и электроны. На основании проведенных работ специалисты России пришли к выводу, что в Тихом океане общие запасы мезопелагических рыб на порядок ниже определенных в 70-х годах экспертами ФАО.

Установлено, что все перечисленные виды образуют промысловые концентрации на фронтальных зонах и имеют корот-

кий жизненный цикл. Российские специалисты разработали конструкции орудий лова, позволяющих вести промысел, создали технологические процессы и устройства для производства пищевой продукции. Перспективной оказалась переработка мезопелагических рыб на фарш методом гидравлического удара, при котором клетки мышечной ткани отделяются от других структур без разрушения клеточных стенок.

Общие затраты России на программу “Мезопелагические рыбы” с конца 60-х годов по настоящее время составили 16 млн долл. США. К сожалению, большой потенциал научных знаний по мезопелагическим животным в практических целях пока не используется, хотя для этого имеется техническая база.

Россия также заинтересована в использовании ресурсов тунцов в Тихом океане, о чем свидетельствует программа обновления тунцевого флота и увеличения его численности, проводимая с 1991 г. Российские рыбаки ведут промысел в основном в открытых районах центрально-западной части Тихого океана, в перспективе предусмотрено освоение ресурсов тунцов и близких к ним видов в других районах. По этой группе рыб до недавнего времени ученые ежегодно проводили 1–2 экспедиции на научных и промысловых судах.

Основным направлением исследований помимо изучения биологии, динамики численности и поведения тунцов является экологическое. Установлена зависимость между положением динамически активных районов и концентрациями тунцов в приэкваториальной зоне, на основе которой разработана методика краткосрочного прогнозирования промысла. Выявлена также зависимость распределения скоплений тунцов от межгодовой изменчивости океанологических условий в Тихом океане.

За последние 30 лет ученые России

провели по программе "Тунцы и сопутствующие им виды" более 40 научных экспедиций, общие затраты на финансирование составили более 22 млн долл. США.

Очень интересные результаты получены по программе "Морские лещи". Ранее считали, что эти рыбы не образуют плотных скоплений, пригодных для промышленного лова. Однако экологический подход к организации поиска позволил обнаружить районы с промысловыми концентрациями в субарктической и субантарктической зонах. В Северном полушарии получены уловы японского морского леща до 15 т на траление. Биомасса этого вида в субарктической зоне оценена в 0,3 млн т, а общая биомасса, по экспертной оценке российских ученых, — не менее 5 млн т. В субантарктической зоне, где обитает родственный и близкий по биологии вид, общая масса его еще выше.

Отечественные специалисты, изучив биологические характеристики японского и обыкновенного морских лещей, продолжают накапливать данные для исследований динамики их численности. Особую сложность представляет изучение условий воспроизводства лещей. Найти места их массового нереста пока не удалось.

По программе "Морские лещи" проведено шесть специализированных экспедиций. Большой материал собран по данной теме и при выполнении других программ. Общие затраты на эти работы в период 1980–1993 гг. составили 8 млн долл. США.

В 1991 г. в северо-восточной части Тихого океана был проведен экспериментальный промысел морского леща, который дал хорошие результаты.

Почти 40 лет отечественные специалисты ведут работы по программе "Сайра", за этот период затрачено более 50 млн долл. США. В 50–60-х годах в прикурильских водах был освоен промысел сайры, который стал традиционным. Налажена система мониторинга, обеспечивающая промышленность долгосрочными прогнозами численности и количественного распределения промысловых скоплений (за 4 мес до их образования) на основе обработки банка данных на ЭВМ.

Успешное освоение запасов сайры в северо-западной части Тихого океана способствовало получению финансовых средств для исследований этого вида во всех районах Тихого океана, а также близкого по поведению — макрелешуки. Ученые России провели экспедиции по изучению сайры в центральной и

восточной частях севера Тихого океана, макрелешуки — в юго-восточной его части. Обнаружены промысловые скопления сайры в районе Императорских гор, в заливе Аляска и зоне Калифорнийского течения. В северо-западной части Тихого океана сайра образует единую популяцию, направление миграции которой зависит от погодных условий: в теплые годы она мигрирует на север вдоль Курилы, а в холодные — океаническим путем вдали от берегов поднимается на север почти до Командорских островов.

Работы по макрелешуке не дали больших практических результатов, хотя общая ее биомасса оказалась высокой. Главная причина — отсутствие подходящих орудий лова.

Программа "Кальмар" в основном выполняется параллельно с работами по другим объектам, хотя ежегодно организуется 1–2 специализированные экспедиции. Исследования проводили во всех районах умеренной, субтропической и тропической зон Тихого океана. В ряде участков умеренной и субтропической зон найдены скопления, пригодные для коммерческого промысла. В северо-западной части океана были сосредоточены основные работы по изучению кальмара бартрама и тихоокеанского кальмара. По этим видам ученые России имеют методики долгосрочного прогнозирования численности, отработаны техника и тактика промысла. Полученные результаты по изучению кальмаров северо-восточной части океана показали, что некоторые из них, считавшиеся ранее малочисленными видами, в настоящее время могут быть использованы для коммерческого лова. На проведение 29 экспедиций по научной программе "Кальмар" израсходовано за период 1970–1993 гг. 26 млн долл. США.

Успешно реализована программа "Криль", на которую в общей сложности израсходовано 43 млн долл. США. Подробно изучена биология, распределение, динамика численности этого вида, разработаны методики поиска промысловых скоплений, организован крупномасштабный промысел.

Россия осуществляет обширную программу исследований по неритическим рыбам, таким, как ставрида, скумбрия, сардина. Отечественные ученые, изучив воспроизводство этих видов в северо-западной, северо-восточной и юго-восточной частях Тихого океана, установили, что они могут образовывать далеко от берегов псевдопопуляции. Например, у перуанской ставри-

ды серия таких псевдопопуляций в последние годы наблюдается на всем пространстве от Южной Америки до Новой Зеландии, у калифорнийской также в последние годы отмечается массовый нерест в открытом океане. Сходные явления отмечены в воспроизводстве скумбрии в северо-западной, северо-восточной и юго-восточной частях океана. Псевдопопуляция скумбрии в конце 80-х годов возникла в центральной части океана, в районе Императорского хребта, и даже была в течение двух лет объектом крупномасштабного российского промысла.

Биомассы отдельных псевдопопуляций ставриды и скумбрии, по материалам гидроакустических, траловых и ихтиопланктонных съемок, оцениваются в миллионы тонн, некоторые из них были использованы для крупномасштабного промысла, в котором участвовали как российские рыбаки, так и рыбаки других стран. В годы высокой численности вылов этих рыб, по мнению российских экспертов, может превышать 5 млн т.

На программу изучения океанических ставриды и скумбрии Россия с середины 70-х годов по настоящее время затратила 140 млн долл. США. Для некоторых участков установлены формализованные зависимости численности этих псевдопопуляций от океанологических условий, разработаны методики краткосрочного прогнозирования промысловой обстановки, решен ряд вопросов техники и тактики промысла.

Таким образом, наша страна на исследования рыбных промысловых ресурсов открытых вод Тихого океана за послевоенный период затратила более 330 млн долл. США, отечественные ученые внесли существенный вклад в мировую науку, дополнив ее уникальными знаниями по биологии и динамике численности океанических животных. При улучшении экономической ситуации в стране будут расширены и углублены исследования ресурсов открытого океана. В настоящее время ведется разработка программы по этой проблеме.

Сегодня возникла необходимость обсуждения на международном уровне стратегии использования ресурсов открытых вод Тихого океана, а также координации их исследований. Имея большой опыт в этом направлении, Россия могла бы активно включиться в реализацию международных программ, внося в качестве вклада ту информацию, которая пока является российской интеллектуальной собственностью.



ЗАВИСИМОСТЬ ЧИСЛЕННОСТИ ЛОСОСЕЙ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ И ОНТОГЕНЕЗА

Канд. биол. наук А.И. Смирнов – МГУ

Успехи тихоокеанского лососевого промысла определяют запасы трех из шести видов: горбуши, кеты и нерки (первая группа). Уловы рыб второй группы видов (кижуч, чавыча, сима) существенно ниже. Но, надо заметить, благодаря высокой пищевой ценности этих рыб их промысел вносит солидный вклад в экономику лососевого хозяйства.

Какие факторы определяют столь существенные различия промысловых запасов лососей? Обратимся к материалам сравнительного исследования биологии, экологии их размножения и адаптивных особенностей развития.

Лососям, напомним, свойственны единый тип морфогенеза и принадлежность к одной и той же экологической группе литофильных, закапывающих икру рыб. Входящие в нее виды обладают многими сходными чертами. Но в то же время многогранно проявляются и специализация, особенности самого различного характера, присущие всем исследованным видам в разные интервалы онтогенеза (Смирнов, 1975, 1991, и др.).

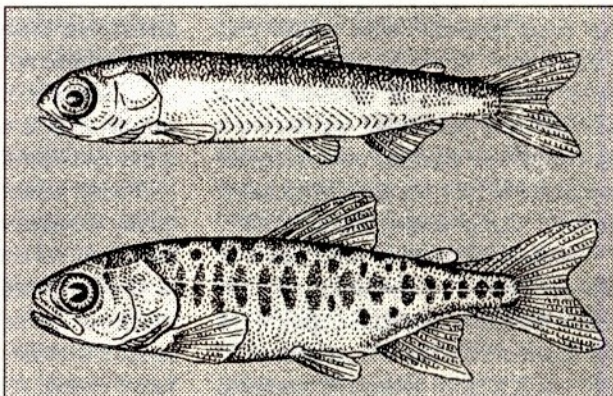
Экологическая специализация реализуется в выборе нерестилищ, масштабы которых сопряжены с численностью видов, популяций и потому требуют охраны. Наиболее распространены обширные речные нерестилища с грунтами, омываемыми подрусловыми водами. На них воспроизводятся особенно многочисленная горбуша и летняя амурская кета. В реках Камчатки и Корякского нагорья, например, горбуша осваивала примерно 75 % всех нерестовых угодий, кета – около 20, тогда как кижуч – лишь 5, а чавыча – менее 1 % (Остроумов, 1975). Еще меньшие нерестовые площади, ареал и численность у сима. Нерестилища нерки располагаются в ре-

ках, ключах, лимнокренах, озерах, и везде омываются грунтовыми водами.

Рыб первой группы отличают стайный образ жизни и очень ранняя миграция молоди с нерестилищ в районы нагула. У мальков прогонистое тело, низкие непарные, довольно короткие парные плавники, рано формируется окраска, характерная для обитателей пелагиали. Слабую пятнистость тела маскируют отложения гуанина, а у молоди горбуши пятнистость вообще не выражена (см. рисунок). Пищевые спектры этих видов сравнительно узкие, трофические связи с пресными водами слабые. Бедные кормами горные, предгорные нерестовые водотоки не удовлетворяют пищевые потребности многочисленной стайной молоди, и она мигрирует в поисках богатых кормами акваторий. Горбуша и кета скатываются на этапе смешанного питания, размеры мальков небольшие. В приустьевых участках рек и морском побережье молодь начинает реализовывать потенцию быстрого роста, но в массе гибнет от хищников. Опека над ней в этот период позволяет значительно повысить эффективность рыбоводства.

Ранняя катадромная миграция представляет собой важнейшее условие жизнеобеспечения стайной молоди высокочисленных популяций. Это биологическое качество исключительно ценно для рыбоводства. Такие лососи наиболее пригодны для разведения. Их многочисленные производители успешно переводятся в текучее состо-

яние после непродолжительного выдерживания в экологически подходящих условиях, что позволяет собирать для инкубации многие миллионы икринок. Технология инкубации икры и выдерживания вылупившихся зародышей, личинок хорошо отработана. На подращивание молоди расходуется небольшое количество кормов. В питомниках молодь содержится короткое время, причем при высокой плотности посадки, которая не противоречит системе адаптации личинок и мальков, ведущих стайный образ жизни. Невелики и трудовые затраты. Все это упрощает, удешевляет разведение и позволяет придать лососеводству очень крупные масштабы, соизмеримые с обширными нагульными акваториями морей или океана, богатством их кормовых ресурсов. Огромные стада названных рыб существуют практически за счет морских кормовых ресурсов. Поэтому их разведение представляет собой экономически очень выгодные формы использования биологических (кормовых) ресурсов морей и океана и дополнительного получения большого количества ценной рыбы без привлечения ставшего очень дорогим добывающего флота.



Мальки, ведущие стайный (горбуша, сверху) и территориальный образ жизни (кижуч)

Экологически обоснованное интенсивное разведение лососей с коротким пресноводным циклом жизни в высшей степени продуктивно. Убедителен опыт соседей. Японские рыбководы довели выпуск молоди осенней кеты до 2 млрд экз. При ее разведении используются теплые или подогреваемые грунтовые и артезианские воды. Введенное кормление не только в пресной, но и в морской воде и выпуск крупных мальков при оптимальных температурных условиях и кормовых режимах резко сократили гибель в начале морского периода жизни. Промовозврат повысился до 3–4 %. Достигнуто пяти- и даже десятикратное (на о-ве Хонсю) увеличение уловов кеты пастбищного разведения. Крупная программа развития лососеводства, учитывающая японский опыт и сочетаемая с заботой о естественном воспроизводстве, за короткое время реализована на Аляске. В 1988 г. на инкубацию было заложено почти 1,4 млрд икринок. Промовозврат в 1989 г. достиг 25 млн экз., из которых 83 % составляла горбуша, 9 – кета и 6 % – нерка (Кобаяси, 1988; Кляшторин, Смирнов, 1992).

Количественный вклад второй группы видов в общую добычу лососей, как отмечалось, значительно меньший. Онтогенез этих видов, как и представителей родов *Salmo* и *Parasalmo*, отличается длительным пресноводным циклом. Жизнь молоди в бедных кормами водостоках обеспечивается сложной системой адаптаций. Доминантное значение, на наш взгляд, имеют территориальное поведение, своеобразный способ добывания пищи и эврифагии. Выйдя из нерестовых бугров, молодь вскоре утрачивает тенденцию группироваться, расселяется по бассейну, занимает индивидуальные участки и агрессивно их охраняет. Между особями устанавливаются иерархические отношения. С занятых позиций мальки совершают броски за сносимыми потоком кормовыми объектами – как гидробионтами, так и попадающими в воду воздушными и наземными обитателями – и тут же возвращаются на избранное место. Из-за такого способа охоты пищевые спектры молоди оказываются чрезвычайно широкими. За счет эврифагии пестрятки и удовлетворяют свои пищевые потребности.

Описанный способ добывания пищи требует высокой маневренности, чему соответствует определенная конституция. Мальки высокотелы, имеют длинные парные и высокие непарные плавники, мощную хвостовую лопасть. Для мальков характерна яркая пятнистая окраска, несущая криптическую и сигнальную функции (см. рисунок). Отметим также присущие видам данной биологической группы нетению и повторное участие карликовых самцов в нересте. Сима, кижуч (как и нерка) в естественном ареале образовали жилые формы.

Длительная жизнь в пресной воде, территориальное поведение, иерархические взаимоотношения молоди и ряд других моментов осложняют биотехнику разведения. Выращивание такой молоди до покнатного состояния требует больших трудовых затрат, обилия полноценных кормов, обширных питомников для раздельного содержания особей разных размеров и возраста. В целях уменьшения выростных площадей используется высокая плотность посадки. Однако этот подход неадекватен системе естественных адаптаций и требованиям такой молоди к среде обитания. Дискомфортность из-за плотных посадок обостряет антагонистические отношения между мальками. Среди них выделяются более быстро растущие особи, которые угнетают мелких. Для ослабления противоречий применяется периодическая сортировка молоди по размерам. Но она не снимает причин дискомфорта, вызывающего у молоди развитие стресса. Чтобы улучшить результаты разведения объектов рассматриваемой биологической группы, нужны совершенствование биотехники и разработка методов предупреждения и коррекции последствий стресса (Лебедева, Восилена, Головкина, 1990; Лебедева, Головкина, 1993, и др.).

За период длительного пребывания в питомниках молодь привыкает к своеобразным термическому, световому, гидродинамическому, гидрохимическому режимам, искусственным кормам, условиям кормления и т.д. У нее вырабатываются искусственные рефлексy, затрудняющие жизнь в природной среде. В завершающий период пестряток важно содержать в условиях, приближающихся к природным,

добиваться выработки комплекса естественных рефлексy на природные раздражители, учитывать смену поведения смолтифицирующейся молоди (Мантейфель, 1980; Канидьев, 1984; Шустов, 1988, и др.).

Анализ географического распределения запасов лососей указывает на их четкую связь с видовым, расовым разнообразием экологии воспроизводства, онтогенеза и региональными особенностями природной среды. Об этом свидетельствуют многие факты.

Так, бывшие богатые амурские уловы обеспечивались запасами летней и осенней кеты и горбуши. Ранее количественно преобладала летняя кета. В Николаевском промысловом районе ее добывали почти вдвое больше осенней. Суровые малоснежные зимы 1913, 1914 гг. особенно сильно подорвали запасы летней кеты и горбуши, занимающих экологически сходные нерестилища, омываемые подрусловыми водами. Их режим сходен с режимом русловых вод, и потому такие нерестилища легче подвергаются промерзанию. Позже численность летней кеты периодически повышалась, однако промысел ее утратил эффективность. Восстановление запасов горбуши шло успешнее. Осенняя же кета, нерестилища которой омывают грунтовые воды с более стабильным термическим режимом, пострадала меньше, и в промысле стала преобладать именно эта форма.

На Камчатке наблюдается другая картина. Там кета представлена тремя или большим числом рас (Берг, 1948; Николаева, Овчинников, 1988). В формировании промысловых запасов основная роль принадлежит летней расе, но в отличие от летней амурской кеты она размножается на участках, омываемых грунтовыми водами. Такого рода нерестилища широко распространены в Камчатском регионе. Более стабильный экологический режим нерестилищ и расовое разнообразие обеспечивают устойчивость запасов камчатской кеты. В том же сейсмически активном районе, богатом термальными водами, производится подавляющая масса азиатских нерки и кижуча – видов, нерестилища которых омываются грунтовыми водами. С разнообразием их термического режима



связано становление популяций, размножающихся в разные сезоны.

Нерка тяготеет к северной части ареала рода, для размножения избирает речные бассейны, включающие озера и лимнокрены, обильный планктон которых обеспечивает нагул молоди в течение одного или нескольких сезонов. В Азии основной район воспроизводства вида – водоемы Камчатки и Северного побережья Охотского моря. Крупные бассейны рек с большим количеством озер Тихоокеанского побережья Северной Америки благоприятствовали занятию обширного ареала и воспроизводству многочисленных популяций, обеспечивающих в несколько раз большие уловы, нежели на западе. Вид выделяется сложной структурой. Обособлены проходные генеративно-лимнофильная и генеративно-реофильная формы, представленные сезонными расами со сложной структурой (Смирнов, 1975; Коновалов, 1980). Широко распространена жилая нерка – кокани; ее наиболее крупное для Азии стадо, также сложно структурированное, обитает на Камчатке, в оз. Кроноцкое (Куренков, 1979). Разносторонние исследования нерки, воспроизводящейся в бассейне р. Паратунка, выявили сложные различия между популяциями речными и воспроизводящимися в озерах Дальнее и Ближнее: по срокам, местам и условиям нереста, брачному наряду, морфологии, плодовитости, хромосомному комплексу, длительности пресноводной жизни и пр. (Крогиус, Крохин, Меншуткин, 1969; Крогиус, 1983; Вецлер, Горшков, 1985). Срок жизни генеративно-реофильной нерки в пресной воде укорочен. Если молодь не заходит в кормные лимнокрены или озера, то мигрирует в море, имея небольшие размеры, и подвергается значительной элиминации, которая компенсируется более высокой плодовитостью.

Из второй биологической группы (эволюционной ветви) видов сима распространена только в Азии, многочисленнее она в бассейне Японского моря, у нас – в Приморском крае, где вид представлен двумя сезонными расами, различающимися по многим биологическим параметрам. Североприморская сима отличается крупными размерами, большей массой тела, высокой плодовитостью, сроками нереста, дру-

гими признаками (Семенченко, 1989).

Нерестовый ареал кижуча в Азии смещен к северу. Его промышляют в Северо-сахалинском и преимущественно Камчатском промысловых районах. Производители заходят в реки с конца июля до начала октября. Выделяются летняя и осенняя расы. Отмечены существенные различия между ними по основным биологическим показателям. Нерест осеннего кижуча длится с ноября по март. Он крупнее, отличается рядом морфологических признаков, более высокой плодовитостью, в его популяции больше особей старшего возраста. На востоке ареала уловы кижуча примерно вдвое выше, что связано с обширностью нерестового ареала и укороченным сроком жизни молоди южных популяций в реках (Ricker, 1972; Гриценко, 1973; Зорбиди, 1990).

Запасы азиатской чавычи, наиболее крупного и высокоценного тихоокеанского лосося, сосредоточены в Камчатском районе. Нерестовый ареал этой рыбы узок и разорван. Воспроизводится она в основном в р. Камчатка, но и в ней для размножения чавыча использует лишь пятую часть из многочисленных (около 100) притоков. Анадромная миграция весенняя, нерест летний. Молодь в реках проводит одну или две зимы. По ряду признаков выделяют раннюю и позднюю группировки. У особей последней ярче брачный наряд, нерестилища расположены на больших глубинах и быстром течении, выявлено отличие по некоторым морфометрическим показателям, числу пилорических придатков, составу пищи молоди (Вронский, 1983; Горшков и др., 1985). Запасы чавычи в Северной Америке многократно выше. Нерестовый ареал простирается от юга Калифорнии до мыса Бофорта. В р. Юкон чавыча заходит весной, нерестится летом, молодь в реке зимует. Эта раса напоминает камчатскую чавычу. Южнее, в крупных реках Фрейзер, Колумбия, Сакраменто и др., расовый состав обогащают рыбы, которые идут на нерест позже и размножаются осенью и зимой (ранее наблюдался и весенний нерест). В холодное время года воспроизводится на участках, омываемых водами, долго сохраняющими нерестовые температуры. Часть таких нерестилищ располагается недалеко от моря, и

занимающая их чавыча заходит в реки более зрелой. Онтогенез этих рыб отличается укороченным пресноводным циклом; большая часть молоди мигрирует в море сеголетками. Подобные формы ценны для разведения и акклиматизации. Экспериментально давно показана генетическая стойкость расовых признаков (Mason, 1965; Ricker, 1972; Смирнов, 1972, и др.). Слабая трофическая связь молоди с пресными водами благоприятствует воспроизводству многочисленных популяций. Разведению и селекции чавычи уделяется большое внимание (Donaldson, 1970; Hines, 1976).

Накопленные сведения указывают на богатство и большую стабильность запасов лососей в тех регионах, где воспроизводятся многие виды и популяции, различающиеся экологией размножения и спецификой системы онтогенетических адаптаций. Расширению ареалов, сроков размножения и стабилизации запасов способствовало освоение нерестилищ, омываемых грунтовыми водами. Однако водостоки бедны кормовыми ресурсами, что ограничивает масштабы воспроизводства лососей. В процессе эволюции это вызвало формирование разных систем адаптаций, и в частности развитие полигагии у видов, молодь которых определенное время ведет территориальный образ жизни (сима, чавыча, кижуч, а также виды родов *Salmo* и *Parasalmo*).

При стайном образе жизни молодь или переходит на питание планктоном озер и лимнокренов (нерка), или укорачивает пресноводный цикл жизни и почти полностью существует за счет морских кормовых ресурсов (кета, горбуша, некоторые популяции генеративно-реофильной нерки). В процессе микроэволюции аналогичный путь привел к формированию популяций с более ранней катадромной миграцией у чавычи и кижуча и обеспечил возможность создания наиболее многочисленных стад. Подобные объекты наиболее пригодны для разведения и экономичны. Наблюдения рыбоводов за молодь в ранний период морской жизни позволит существенно увеличить промвозврат и создать возможность ведения лососеводства в гигантских масштабах.

ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ ЛИ ПРОГНОЗЫ ПО ГОРБУШЕ ?

Д-р биол. наук, проф. В.П. Шунтов – ТИНРО-центр

В 1991 г. подходы и уловы горбуши в российской части ее ареала были рекордными для последних десятилетий, но уже в 1992 и 1993 гг. обозначилась тенденция многолетнего снижения численности этого вида и лососей в целом [2, 5]. Если в 1991 г. официальный российский вылов лососей составил 251 тыс. т (горбуша – 216 тыс. т), то в 1992 и 1993 гг. – соответственно 125 (85) и 141 (104) тыс. т. Официальный прогноз ТИНРО, разработанный его отделением на 1994 г., ориентировал на вылов 113 тыс. т лососей, из них горбуши – около 83 тыс. т. Реальный ход лососевой путины, а также данные морских учетов, выполненных во время миграций лососей на нерест на НИС "Профессор Леванидов" и "ТИНРО", дали во многом иную картину. Во всех районах, за исключением Амура и материкового побережья Охотского моря, уловы лососей оказались выше прогнозируемых. В целом по региону было изъято почти 160 тыс. т, в том числе горбуши более 120 тыс. т.

Но промысловая статистика не всегда адекватно отражает динамику запасов рыб. В октябре–ноябре 1993 г. в южной части Охотского моря, где осенью скапливается молодь горбуши всех стад охотоморского бассейна, выполнили две траловые учетные съемки. По полученным данным, поколение 1992 г., которое должно было прийти на нерест в 1994 г., насчитывало 586 и 680 млн экз. (в среднем – 633). В последние годы установлено, что зимой и весной гибнет из-за хищников, паразитов, болезней и т.д. около 50 % горбуши [3]. Таким образом, следовало ожидать, что в Охотское море вернется около 312 млн особей, т. е. такое число, при котором вылов может значительно превысить прогноз. К сожалению, корректировка прогноза на основании данных морских учетов молодежи не проводилась. С одной стороны, это связано с тем, что неизвестна доля рыб из конкретных подрайонов в общих скоплениях молодежи, с другой – в отделениях ТИНРО не ведутся траловые учеты ло-

сосей, а наблюдения осуществляются с японских дрейфтерных судов.

В 1994 г. экспедиции ТИНРО на НИС "Профессор Леванидов" и "ТИНРО" проводили наблюдения за возвращающейся из океана в Охотское море горбушей в Западно-Камчатском и Северо-Курильском районах (июль) и сахалино-курильских водах (август–начало сентября) (рис. 1). В названных районах было учтено по стандартной методике (коэффициент уловистости трала 0,3) 190 млн рыб, биомасса которых составляла 243 тыс. т, а в сахалино-курильских водах – 130 млн рыб (145 тыс. т). Преобладающая часть горбуши направлялась в реки юго-западной половины Камчатки, Юго-Восточного побережья Сахалина, Южных Курил и Хоккайдо (см. рис. 1).

Рыбы западнокамчатских группировок, судя по дислокации траловых уловов, заходили в Охотское море через северокурильские проливы. При этом концентрация в море была максимальной (3800 экз. за час траления) за весь 10-летний период экосистемных исследований ТИНРО, когда стали выполняться макросъемки крупногабаритными тралями. В 1994 г. через проливы Северных Курил океанские воды поступали слабо, но из-за отсутствия высокоградиентных зон со стороны океана не создавалось препятствий для миграций горбуши этим путем.

В Охотское море основная масса океанских вод поступала через среднекурильские проливы. Таким образом сюда попала сахалино-курильская горбуша. В южнокурильские воды и в район Хоккайдо часть рыбы "спускалась" также вдоль океанской стороны Курильских островов (см. рис. 1). В Сахалино-Курильском регионе уловы горбуши были "типичными" для подобных летних съемок: в местах наибольших концентраций от нескольких десятков до нескольких сотен особей на траление.

Часть горбуши перед съемками уже прошла в воды Северо-Охотоморского побережья – около 4 млн особей биомассой

почти 6,0 тыс. т, если исходить из вылова и заполнения нерестилищ в этом регионе. Таким образом, в Охотское море и курильские воды вернулось в 1994 г. 324 млн рыб, суммарная биомасса которых 394 тыс. т. Как видим, поразительное соответствие, исходя из данных осенних учетов, с ожидаемой численностью в 312 млн экз.

Объемы подходов горбуши к берегу (учитывали вылов плюс заполнение нерестилищ) оказались несколько ниже, чем прогнозировалось по результатам морских траловых съемок – 213 млн экз. (в том числе к Южным Курилам подошло 25, северу Охотского моря – 4, Западной Камчатке – 104, Восточному Сахалину – 63, Хоккайдо – 17 млн экз.), меньше была и биомасса – 258 тыс. т. Это объясняется целым рядом обстоятельств, среди которых – неполная статистика вылова (включая браконьерский), потери от хищников непосредственно в прибрежье и в реках, а также неполный учет производителей при перекапывании нерестилищ, особенно в районах с большим количеством рек (например, на Западном побережье Камчатки).

Наиболее сенсационной для специалистов оказалась в 1994 г. ситуация в Западно-Камчатском районе, где в 1992 г., по данным Камчатского отделения ТИНРО, отнерестовало около 7 млн рыб. Кратность возврата составила соответственно 25–27 и 15, если в расчетах использовать данные морских и береговых учетов. В обоих случаях уровень хоминга высок, и можно говорить о весьма большой в этом районе эффективности нереста в 1992 г. Этот вывод не может поколебать даже допущение, что в западнокамчатские реки зашла часть горбуши Северо-Охотского региона, где при прогнозе 9 тыс. т было поймано всего 3,36 тыс. т.

Чрезвычайно мощный ход горбуши в Западно-Камчатский район был спрогнозирован за две недели до него, т. е. во время учетной съемки. Однако на подготовку к освоению столь большого массива времени у промысловиков уже не оставалось, поэтому добыли всего 30 тыс. т (готови-



лись выловить около 19 тыс. т), а могли – не менее 100 тыс. т. Более полно рыбаки использовали подход горбуши в Сахалинской области. Здесь, на Охотоморском побережье и на Южных Курилах, поймано 70 тыс. т, на Хоккайдо 20 тыс. т (прогноз СахТИНРО 45 тыс. т). В море в это время было учтено около 145 тыс. т.

В 1994 г. не проводились учеты лососей в Беринговом море. Исходя из данных о заполнении нерестилищ и вылове, можно полагать, что в Восточно-Камчатский регион подходило не менее 21 млн экз. горбуши общей биомассой 26 тыс. т. Суммируя все учетные данные по Охотскому и Берингову морям, получится 345 млн экз., или 420 тыс. т. Напомню, что при аналогичных исследованиях в 1991 г. в Беринговом и Охотском морях и сопредельных водах Тихого океана было учтено 403 млн экз. горбуши биомассой 439 тыс. т [4]. Можно сказать, что в 1994 г. горбуши в российских водах было почти столько же, сколько в очень богатом этой рыбой 1991 г. Но тогда ее было много не только в Сахалино-Курильском регионе (277 млн экз., или 297 тыс. т), но и в Восточно-Камчатском районе (125 млн экз., 141 тыс. т). В 1994 г. больше половины учтенной горбуши оказалось в Западно-Камчатском районе, где не было возможности обловить столь мощные подходы.

Для понимания многолетней динамики численности горбуши важно определить, является ли ситуация 1994 г. эпизодом или ожидаемое снижение общей численности лососей задерживается на некоторое время. Замечу, что гораздо выше прогнозной в 1994 г. была и численность кеты, в том числе японского заводского разведения (российский вылов составил 23 тыс. т вместо ожидаемых 15 тыс. т). ТИНРО ориентирует рыбную отрасль в 1995 г. на вылов только 126 тыс. т (горбуша – 91 тыс. т), а в 1996 г. 154 тыс. т (горбуша – 121,75 тыс. т). Вряд ли сейчас можно аргументировать цифры на 1996 г. Прогноз же на 1995 г. сильно занижен. Об этом свидетельствуют данные очередной комплексной экспедиции ТИНРО на НИС "Профессор Леванидов", которая в ноябре–декабре 1994 г. выполняла учет молоди горбуши во время ее откочевки в океан через южную часть Охотского моря и Южно-Курильский район. В последние годы в аналогичных экспедициях сот-

рудники ТИНРО установили, что молодь горбуши охотоморских стад в течение всей зимы встречается в суровом Охотском море, а в начале зимы здесь еще может оставаться ее основное поголовье [1, 3]. Эти данные, кстати, явились полной неожиданностью для специалистов по лососям.

Во время съемки большая часть молодежи горбуши находилась в Охотском море (рис. 2). Уловы были высокими (до 9,5 тыс. экз. за час траления). Таких мощных скоплений аналогичными съемками не отмечалось ни разу за весь период экосистемных исследований. Расчеты традиционным площадным методом при стандартном коэффициенте уловистости трала для лососей (0,3) выявили около 1,1 млрд экз. молоди. По размерному составу и массе (средняя длина 28 см, масса 245 г) она не отличалась от молоди этого сезона в другие годы.

Как отмечалось, смертность горбуши зимой и весной – не более 50 %. Поэтому летом в бассейн Охотского моря может подойти около 500 млн особей (при столь высокой численности средняя масса одного экземпляра, по видимому, до 1 кг, следовательно, общая биомасса – около 500 тыс. т). На фоне всех приведенных выше оценок даже для 1991 г. (к тому же – по всему региону) – это рекордные цифры. Не исключено, что много горбуши будет и в Беринговом море.

Таким образом, пока что в динамике численности части азиат-

ских стад лососей, и особенно горбуши, наблюдаются неожиданные повороты. Интересно в этом плане будет и лососевая путина 1995 г. Конечно, исключительно важен вопрос: в какие районы подойдет учтенное в конце 1994 г. мощное поколение горбуши? Наиболее вероятно, что значительная часть ее направится в Сахалин-

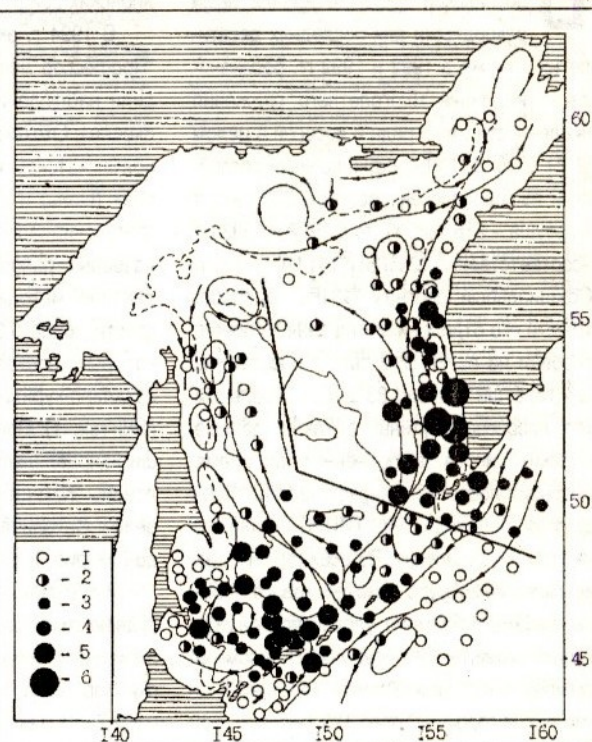


Рис. 1. Распределение уловов горбуши в июле–сентябре 1994 г. в Охотском море и сопредельных водах: 1 – 0; 2 – менее 10; 3 – 10–50; 4 – 50–100; 5 – 100–1000 экз/ч; 6 – более 1000 экз/ч траления. Стрелками показана генерализованная схема поверхностных течений. Ломаная линия разделяет районы исследований в июле (северо-восточная часть моря) и августе–сентябре (юго-западная часть моря)

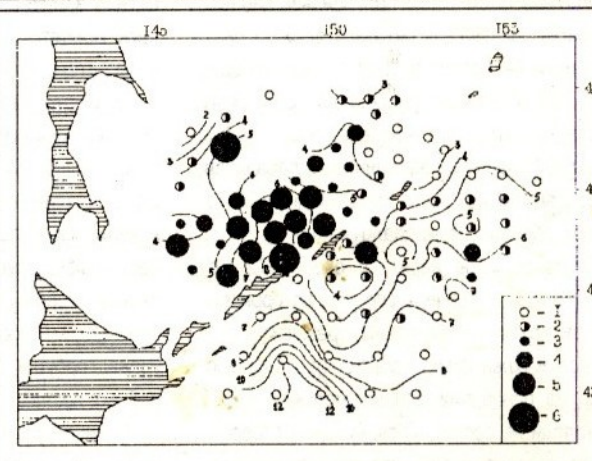


Рис. 2. Распределение молоди горбуши в ноябре–декабре 1994 г. в Охотском море и сопредельных водах: 1 – 0; 2 – менее 100; 3 – 100–500; 4 – 500–1000; 5 – 1000–5000; 6 – более 5000 экз/ч траления. Изолинии – поверхностная температура

ский и Южно-Курильский регионы. Есть доводы за то, что высокочисленными будут подходы в северо-восточной части Охотского моря, а именно – к Гижигинско-Магаданскому побережью. Из этого района в сентябре 1994 г. откочевало значительное число молоди горбуши на юг Охотского моря, что было отмечено экспедицией на НИС "ТИНРО".

По прогнозу ТИНРО, в 1995 г. не ожидается промысловых подходов горбуши в Западно-Камчатский район и в залив Анива, где в 1993 г. почти не было нереста. В то же время не исключено, что в тот же за-

лив Анива перераспределится рыба из смежных районов.

Как видим, наблюдения, сделанные в 1994 г., в очередной раз показали, что традиционные подходы при разработке прогнозов численности лососей по данным береговых исследований постоянно дают сбои. Одновременно более очевидным стало и то, что достоверность прогнозов может существенно улучшиться, если будет организован ежегодный учет с помощью траловых съемок молоди лососей осенью (заблаговременный прогноз) и взрослых рыб летом (оперативный прогноз).

Литература

1. Радченко В.И., Волков А.Ф., Фигуркин А.Д. О зимнем нагуле горбуши в Охотском море // Биология моря. 1991. № 6. С. 88–90.
2. Чигиринский А.И. Глобальные природные факторы, промысел и численность тихоокеанских лососей // Рыбное хозяйство. 1991. № 2. С. 19–22.
3. Шунтов В.П. Новые данные о морском периоде жизни азиатской горбуши // Изв. ТИНРО. 1994. Т. 116. С. 3–41.
4. Шунтов В.П. Особенности анадромных миграций азиатской горбуши в 1993 г. // Рыбное хозяйство. 1994. № 2. С. 34–38.
5. Шунтов В.П., Лапко В.В., Баланов А.А., Старцев А.В. Межгодовые изменения в анадромных миграциях лососей в водах Сахалино-Курильского региона // Биология моря. 1995. № 2. С. 30–39.

ДРИФТЕРНЫЙ ПРОМЫСЕЛ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ В ОХОТСКОМ МОРЕ

В.В. Волобуев, С.В. Путивкин, В.Б. Тюрнин – Магаданское отделение ТИНРО-центра

Экспериментальный лов в западной части залива Шелихова (Марковцев, 1990) показал хорошую результативность дрефтерного лососевого промысла в прибрежье и позволил дать оценку сроков и интенсивности миграции лососей, оперативного регулирования берегового промысла и сбора биологической информации.

Судовой промысел лососей в Притауйском районе (район № 5) начал проводиться в 1992 г. 4 японскими судами по коммерческой квоте, в 1993–1994 гг. в промысле участвовали 28 судов. Квота вылова на судно составляла 80–100 т. Сроки промысла – середина июня–июль. Основными видами в уловах были кета и горбуша (табл. 1).

Таблица 1

Сроки лова	Доля видов рыб в уловах, %			
	Кета	Горбуша	Нерка	Чавыча
18.06–10.07.92	62,2	36,4	1,2	0,2
21.06–23.07.93	44,0	53,7	1,9	0,4
16.06–13.07.94	78,0	20,0	1,8	0,2

* Выполнение научной программы контрольного лова обеспечивали 3 судна. Путем постановки сетных порядков по принятой схеме получены сведения о сроках подходов, относительной численности и распределении лососей по акватории промысла. В 1993 г. наибольшие уловы отмечены в юго-восточной части района, в северо-восточной и западной – наблюдалось уменьшение уловов. Относительная численность горбуши в уловах снижалась от 70 % в восточной (153–154° в.д.) до 34 % в западной части района (148° в.д.). Высокая концентрация горбуши в восточной части района объясняется пролеганием здесь ее основных миграционных путей и самым мощным за весь период наблюдений (более 40 млн рыб) подходом в реки залива Шелихова.

В 1994 г. в уловах преобладала кета, причем наибольшая численность ее отмечалась в юго-восточной части района. В западном направлении уловы кеты снижались, горбуши – увеличивались. Средние показатели длины и массы лососей (район № 5) приведены в таблице 2.

Небольшие размеры и масса тела кеты свидетельствуют о том, что уловы состояли из особей раннего хода (летней формы). Кроме того, на эти показатели у кеты и чавычи повлияло еще и то, что до 29–38 % кеты и

Таблица 2

Год	Длина/масса, кг/см			
	Кета	Горбуша	Нерка	Чавыча
1992	2,54	1,42	2,27	4,27
1993	2,81/58,1	1,61/49,6	2,71/59,0	4,23/65,8
1994	2,85/57,7	1,42/45,6	2,62/57,9	5,15/67,3

до 32 % чавычи в уловах были неполовозрелыми.

В 1993–1994 гг. в уловах кеты доминировали особи в возрасте 3+ – 4+ лет. В 1993 г. преобладали пятилетки (4+) – 62,5 %, доля четырехлетков (3+) составила 33,8 %. В 1994 г. 60,4 % рыб были в возрасте 3+, 34,5 % – 4+.

Нерка представлена особями 6 возрастных групп: 3+, 4+, 4₂+, 5₁+, 5₂+, 6₂+. Многочисленными (до 76,0–91,7 %) были рыбы возрастной группы 4₁+. Очевидно, это нерка северо-западных популяций Камчатки, где преобладают особи, проводящие в море 3 года (Бирман, 1967; Симонова, 1978; Коновалов, 1980).

Чавыча была некрупная, в уловах встречались рыбы 5 возрастных групп: 2₁+, 3₁+, 3₂+, 4₁+, 5₁+. Наиболее многочисленными были особи в возрасте 3₁ (66,6 %) и 4₁ (20,0 %).

Температура поверхностного слоя моря за время промысла увеличивалась с 2,4–2,8 до 9,2–9,8 °С. Уловы лососей начинали возрастать после прогрева поверхности моря свыше 4 °С. Максимальные суточные уловы достигали 20–22 т на 500 танов сетных полотен. В начале лова средние уловы на тан составляли 4–6 рыб, к середине – 8–25, в конце – 9–19 рыб. В прилове единично встречались сельдь, минтай, ерш.

Прибрежный судовой промысел лососей целесообразно вести в районах, где наблюдаются значительные подходы горбуши, а также слабо развитая добывающая и перерабатывающая база, не осваивающая рекомендуемые объемы вылова. В северо-восточной части материкового побережья Охотского моря такой район – залив Шелихова. В годы пиковых подходов горбуши вылов ее береговыми предприятиями составляет всего 16–20 %, что ниже необходимого уровня в 3–4 раза. Из-за этого происходит переполнение нерестилищ, что крайне негативно влияет на выживаемость дочерних поколений горбуши (Голованов, 1984).

РЫБОЛОВСТВО В КАЗАЧЬИХ ОБЛАСТЯХ

Канд. техн. наук Э.А. Карпенко – ВНИРО

Вторая половина XV и начало XVI вв. в истории Российского и Польско-Литовского государств отмечены уникальным явлением – возникновением казачества.

Православные русские и украинские крестьяне и городские бедняки, порывая с феодальной зависимостью, уходили в безлюдные места Дикого Поля, заселяли бассейны рек Днепра, Дона, Яика (Урала), Терека. Оседая в новых местах, они считали себя вольными людьми – казаками*.

Вот как характеризует их известный русский историк С.М. Соловьев: “Эти люди, предпочитающие новое старому, неизвестное – известному, составляли самую отважную часть народонаселения...” “Отвага нужна человеку, решившемуся или принужденному оставить родину, идти в степь, в неведомую страну, где он представлен одним собственным силам, должен постоянно стоять настороже против степных хищников. Отсюда эти люди должны соединяться в братства, общины...” [8].

В середине XVI в. в низовьях Днепра (за порогами) возникла независимая организация (по К. Марксу – Казацкая республика [6]) украинских казаков – Запорожская Сечь, в низовьях Дона сформировалось Казачье Донское Войско. Позднее выходцы с Дона и Волги образовали Яицкое (впоследствии – Уральское) и Терское казачьи войска.

Велика историческая роль казачества в колонизации южных степей и охране государственных границ от турецко-татарской агрессии. На Украине казаки участвовали в ее борьбе за национальную независимость, против насильственного введения Польшей католицизма, в России – в освоении необъятных просторов Сибири и Дальнего Востока.

Запорожские и донские казаки совершали набеги на Крым, по Черному морю доходили до Турции. Яицкие казаки, сопротивляясь кочевым племенам, ходили походами на Хиву и Бухару, впрочем, безуспешно.

В мирное время основная масса казаков занималась земледелием, виноградарством, а также различными промыслами. Они развивали кузнечное, столярное, сапожное, слесарное дело, производили порох и вино, знали другие ремесла. Население казачьих станиц, слобод и куреней производило для себя все необходимое.

Любопытно, что само понятие “казаковать” означало (кроме совершения воинских подвигов) свободно охотиться и рыбачить. В этой связи представляет интерес история рыболовства в казачьих землях.

Начнем с западных земель, с Запорожья, которое охватывало территорию нынешних Херсонской, Николаевской, Днепропетровской и Запорожской областей. Административным и военным центром являлась Сечь (от слов “засека”, “сечь”). Запорожская Сечь просуществовала свыше 200 лет и была ликвидирована Екатериной II. Манифест императрицы от 3 августа 1775 г. гласил: “Сечь Запорожская вконец разрушена с истреблением на будущее время и самого названия запорожских казаков... за оскорбление Нашего Императорского Величества через поступки и дерзновения, оказанные от сих казаков в неповиновении Нашим Высочайшим повелениям”. Неповиновение выражалось в том, что казаки постоянно чинили “насильства противу собственных сограждан, подданных наших” (то есть против помещиков – владельцев земель, граничивших с Запорожеством), и в том, что укрывали у себя беглецов “без разбора людей всякого сброда, всякого языка и всякой веры” [4].

В 1787 г. из бывших запорожцев было образовано новое казачье войско, названное Черноморским [3]. В 1792 г. оно было

переведено на Кубань для охраны границ, в 1860 г. – переименовано в Кубанское.

Из всех промыслов у запорожских казаков больше всего было развито рыболовство [7,11]. “Козак вне войска – табунщик, скотарь, но особенно – рыболов” – так говорили на Сечи.

Рыболовство было стержневой отраслью экономики низовых (живших в низовьях Днепра) казаков, источником богатства для всего войска; благодаря ему казаки и одевали себя, и обували, и добывали себе оружие. Оттого у запорожцев говорили не “ловить рыбу”, а “добуваться, идти на добычу”.

“Днипровый, Днистровый –

обидва лиманы,

Из них добувались,

справлялись жупаны...”

– так поется в старинной казачьей песне.

Для рыболовного промысла в разных местах Запорожья были устроены специальные заводы и при них жилье: зимнее – курени и летнее – покрытые камышом шалаши. Заводами заведовали особые “господари”, выборные из низового “товариства” (товарищества), а также главные рыбаки, называвшиеся в Гарде “гардовичами”. Помощниками гардовичей были “таровчане”, управлявшие таром, или неводом.

Рыболовные заводы содержались 3–4 компаньонами, “односумами”. Односумы нанимали себе тафу – партию в 15–20 человек – и с ранней весны до поздней осени занимались рыбным промыслом.

Из всех казачьих заводов наибольшей известностью пользовался Гард, на реке Буг, называвшийся так по имени урочища, в котором казаки запруживали реку посредством камней и плетней, оставляя проход с обеих сторон. Это место считалось одним из лучших для рыболовства.

Весной к низовьям Днепра двигались партии промышленных людей, большей частью бродяг и холостяков. Здесь, в основ-

*Слово “казак”, или “козак”, тюркского происхождения и означает “вольный человек”.

ном в ингульской, калмиусской и бугогардовской паланках (административные округа Запорожья в 1734–1775 гг. – период Новой Сечи), они нанимались на работу.

Главными районами рыболовства в Запорожье были Днепр и Буг с их лиманами, косами и озерами; кроме того – реки Самара, Орель, Домоткань, Самоткань; Азовское море с его лиманами и косами – Калмиусской, Бердянской, Белосарайской и др.

Рыбы в озерах и реках было так много, что ее хватало и запорожцам, и полякам, и украинцам. В некоторых озерах от тесноты она задыхалась, портила воду и заражала воздух.

Реку Самару, например, из-за обилия рыбы казаки считали “святой рекой”; на уступавшей ей реке Орели рыбаки за одно притонение вытаскивали более 2000 самых крупных рыб, длина которых превышала 30 см. В речке Домоткани водилось множество раков длиной до 9 дюймов.

Однако основным кормильцем был, конечно, Днепр. От самых порогов до лимана почти круглый год, особенно успешно весной и осенью, в нем ловили карпа, леща, судака, вырезуба, тарань, чехонь, синца, рубца, черпугу; из красной рыбы – осетра, белугу, пестрюгу; сома, камбалу и сельдь (в лиманах), карася и линя (в речках и озерах бассейна).

Излюбленными орудиями лова у запорожцев были невода, косяки, мережи и самолы, а также сети – одностенные, рамные и трехстенные. Невода достигали 200 сажень (400 м) длины, не считая урезом длиной по 600–800 м каждый. Порежные сети имели в длину до 50 сажень. Популярными были косяки (вязанные из тонких веревок сети длиной до 40 и высотой до 3 сажень), которые обычно ставили на сутки. В качестве груза использовали камни, в качестве поплавков – “куги” из камыша. Самолы – длинная хребтина из пеньковой веревки, с привязанными внизу камнями и поводцами с острыми крючками. Мережи применяли для лова молодых осетров, пестрюг и крупных белых рыб.

К первым опытам в области аквакультуры, очевидно, можно отнести такое оригинальное изобретение запорожцев, как лов с помощью речной выдры. Поймав маленькую выдру, казак приручал ее до того, что она подобно кошке ложилась у его ног и даже

спала у него под одеждой. На охоте ныряла в воду и приносила улов своему хозяину.

Добытую рыбу запорожские казаки сбывали купцам-закупщикам или же заготавливали впрок.

Красную рыбу прежде всего потрошили; жир, икру и отходы, из которых изготавливали клей, складывали особо, тушки вымачивали в лимане: весной, когда вода холодная, – в течение суток, летом – несколько часов. Затем рыбу распластывали, делали в некоторых местах надрезы и “круто” засыпали в них соль. После просоления рыбу “банили” – мыли обыкновенной водой, потом вялили на солнце. Иногда ее раскладывали на росе, чтобы не заводились черви.

Икру очищали и солили для непосредственного употребления либо поступали так: обсыпав солью, укладывали в кадку отдельными слоями. Сверху помещали тяжелый гнет и давали икре просолиться. Затем вынимали слои из кадки, “банили” в воде, провяливали на солнце до тех пор, пока икра не делалась твердой. Продавали этот продукт на Украине, в Польше, российских городах. С удовольствием покупали его турки из Очакова, забыв на время вековую вражду с “гяурами” (неверными). Христиане – запорожцы тоже не гнушались временного общения с “басурманами”. Торговля была выше религиозных, национальных и прочих распри.

Жир из красной рыбы вырезали в виде ремней или кусками, солили и употребляли с хлебом, подобно украинскому салу. Из отходов (плавательный пузырь, плавники, хрящи, кости) изготавливали клей, применяемый в различных ремеслах.

Обработанную рыбу казаки сбывали украинским и польским чумакам, греческим, турецким и армянским купцам, обменивали на хлеб, другие съестные припасы, оружие, порох, вино и пр. Об объемах торговли можно судить на основании письма, которое кошевой атаман Г. Федоров отправил гетману К. Разумовскому в 1755 г. В нем сообщалось, что только на Левобережную Украину казаки ежегодно вывозят рыбы и соли “возов четвертных тысячу пятьсот” [4].

Цены на рыбопродукцию были тогда такими: большой “холостой” осетр стоил 6–8 гривен (в 1786 г. – 2–4 руб.), икрой осетр – не более 40 алтын, белуга продава-

лась дешевле осетра [11].

Рыболовный инвентарь был дорог, приобрести его мог лишь состоятельный человек. Один невод стоил от 40 до 100 руб., большая лодка – дуб, или баркас, – 15–20 руб. Так как отдельный промысел обычно имел 4–5 дубов, требовалось выложить за них 100 руб. Соли промысел расходовал за сезон 300–500 пудов [4]. Пуд стоил 20–50 коп., так что весь запас обходился еще в 100–150 руб. [5]. К этому можно добавить некоторую сумму на строительство навеса, жилых и складских помещений, рыбодола и т.д. Таким образом, все необходимое для промысла во второй половине XVIII в. стоило не менее 500 руб.

Продолжение следует.

Литература

1. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь. Т. XI. – СПб., 1863. С. 40.
2. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь. Т. XIII А. – СПб., 1894. С. 882–893.
3. Голобуцкий В.А. Черноморское казачество. – Киев, 1956. – 414 с.
4. Голобуцкий В.А. Запорожское казачество. – Киев, 1957. – 462 с.
5. Зуев В.Ф. О бывших промыслах запорожских казаков. – СПб., 1786. С. 3–16.
6. Маркс К. Стенька Разин/Молодая гвардия. 1926. № 1. С. 107.
7. Скальковский А.А. История Новой Сечи, или последнего Коша Запорожского. Ч. 1–3. – Одесса, 1885. – 440 с.
8. Соловьев С.М. История России с древнейших времен. Кн. III. – М., 1960. С. 314–316.
9. Сухоруков В.Д. Историческое описание земли Войска Донского. – Новочеркасск, 1903. – 471 с.
10. Щербина Ф.А. История Кубанского казачьего войска. Т. 1–2. – Екатеринодар, 1910–1913. – 734 с.
11. Эварницкий Д.И. История запорожских казаков. Т. 1. – СПб., 1892. – 542 с.





ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИХТИОФАУНЫ ВОДОЕМОВ

Д-р биол. наук Ю.Е. Лапин

Монография В.И. Козлова "Экологическое прогнозирование ихтиофауны пресных вод (на примере Понто-Каспийского региона)" (М.: ВНИРО, 1993. — 252 с.) посвящена экологии водоемов экономически развитого и густонаселенного крупного (площадью более 6 млн км²) южного региона с интенсивными формами хозяйствования и природопользования. На реках Черного, Каспийского и Азовского морей (Понто-Каспий) обнаружены глубокие изменения, которые проявились в природе почвенно-водных экосистем. Используя библиографические сведения по гидрофауне водоемов более чем за 100-летний период, автор провел зоогеографический анализ региона. Для сравнения сложившихся там ихтиофаунистических комплексов с настоящим рыбным населением было выделено 32 района, кроме того, 10 горных, в определенной степени сохранившихся от антропогенных воздействий. Имея такую научную основу, автор в 1965–1993 гг. собрал огромный экспедиционный материал и провел экспериментальные работы для того, чтобы представить достоверные сравнительные данные по современному состоянию пресноводных экосистем региона.

В проведенном экосистемном анализе автор придерживается принципа единства организма и среды обитания. Анализ двусторонний — и от окружающей среды, и от организма. В основу этого биологического исследования положено понятие о виде как защитном генофонде, и соответственно явление межвидовых гибридов рассматривается как показатель разрушения видовой генетической изолированности, как следствие биологически неблагоприятных внешних условий естественного воспроизводства популяции в своем ареале.

Расселение вида за пределы естественного сложившихся ареалов явление в целом для вида прогрессивное. Как следствие расселения — возникновение политипичности вида, т.е. образуются внутривидовые группировки, которые способствуют усилению его жизнестойкости. Однако автор показы-

вает и другую сторону явления, когда искусственно разрушаются естественные барьеры, ограничивающие расширение ареалов, это приводит к нежелательным последствиям. Вид в новых условиях может вести себя агрессивно к внедряемым ценозам (образует естественные гибриды, конкурирует в питании с аборигенами, привносит новые болезни и паразитов и т.д.), что крайне отрицательно влияет на устойчивость ихтиоценозов. Политипичность в данном случае становится показателем неблагополучия воспроизводства вида. Этот процесс прогнозируется во времени и пространстве.

Сходная диалектика в оценке автором явления межвидовой гибридизации. Она может рассматриваться как процесс, способствующий видообразованию (Майр, 1960; Николукин, 1972), а обнаружение у гибридов свойства, сходного с гетерозисом — ускорение темпа роста и жизненной активности, — связывается с усилением жизнестойкости особей. Однако, когда процесс естественной гибридизации принимает большие масштабы, а количество гибридизируемых между собой видов возрастает — это уже показатель разрушения генетической стабильности вида. Что также можно прогнозировать.

Автор в своем экосистемном анализе взялся за решение трудновыполнимой задачи. Сделана попытка провести следствие по выявлению экологической катастрофы в Понто-Каспийском регионе России и сопредельных стран. Здесь пресноводная, исторически сложившаяся экосистема была, по существу, разрушена и заменена некой водопроводно-коммуникационной сетью. Такое "преобразование природы" водопочвенных ландшафтов региона фактически не имело никакого общего плана и большей частью руководствовалось местными хозяйственно-промышленными потребностями и интересами. В экологическом аспекте эти изменения можно охарактеризовать как хаотичные и непредсказуемые. Поэтому прогнозирование экологических природных явлений в таких условиях — работа сложная и ответственная. Был использо-

ван оригинальный методический подход, основанный на синтезе разносторонних исследований, автор связывает сегодняшние процессы с исторической базой — фауноплексам. Это дает возможность предсказывать воздействия человека на природу, с тем чтобы управлять ими, сделать их запланированными. И в этом видится определенная психологическая доминанта проведенного исследования, что отразилось в названии книги.

Монография состоит из 7 глав. В первой главе даны принципы и методы биогеографического районирования Понто-Каспийского региона, во второй представлено зоогеографическое районирование ихтиофауны пресных вод, третья посвящена изменениям, возникающим в составе популяций рыб в реках на водоразделе Понто-Каспия (включая анализ зональных группировок рыб и процесс интердигитации). Анализ и изменению численности рыб в устьевых районах, вида в пределах ареала, демографическому взрыву численности отдельных популяций и процессу расселения рыб посвящена четвертая глава. Пятая глава раскрывает причины и масштабы естественной гибридизации карповых и осетровых рыб. В двух последних главах рассмотрены факторы, механизмы и направленное преобразование рыбных сообществ. В основе прогнозирования состава рыбного населения для малых водоемов предложен способ ранжирования экологических показателей, который позволяет получать 4–6 ц/га товарной рыбы без применения кормов, а только за счет вселения мальков и интенсивного облова. В приложении представлена библиография по гибридам рыб с выделением мест их нахождения. Список литературы содержит более 500 источников.

В целом это одна из первых монографий, где приведены не только сведения по фауне, но и дан глубокий анализ изменений в природе водоемов крупнейшего региона Понто-Каспия, а обнаруженные закономерности присущи также другим регионам планеты.

БИОТЕХНОЛОГИЯ МОРСКИХ ДОННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

Д-р биол. наук Г.Е. Михайловский, Институт океанологии РАН

Известно, что макроводоросли играют важную роль в прибрежной зоне Мирового океана. Во-первых, они участвуют в формировании биологической продуктивности шельфа, служат местом нереста рыб и беспозвоночных, убежищем и приютом молоди и личинок; во-вторых, препятствуют проникновению антропогенных веществ, поступающих с береговым стоком; в-третьих, продуцируют биологически активные вещества, используемые практически во всех областях народного хозяйства.

Морские макроводоросли находят все более широкое применение в различных областях хозяйства. В связи с этим особое значение приобретает научное обоснование ведения всего водорослевого хозяйства в России и отдельных его отраслей, таких, как культивирование, промысел и переработка. Многие аспекты этих вопросов освещены в монографии В.Б. Возжинской и А.Н. Камнева*, в которой представлен мировой опыт по эколого-биологическим про-

блемам марикультуры и применению морских макроводорослей.

В книге использованы как данные авторов, собранные в многочисленных экспедициях и полученные в экспериментальных работах, так и публикации других исследователей. Ранее были изданы две близкие по названию и сути монографии по биотехнологии и марикультуре морских водорослей: "Биотехнология морских водорослей" (авторы Силкин В.А., Золотухина Е.Ю., Бурдин К.С., МГУ, 1992) и "Биоэкологические механизмы управления в аквакультуре" (Силкин В.А., Хайлов К.М.—Л.: Наука, 1988). Они посвящены описанию принципов и механизмов многоцелевого управления водорослей. Монография же В.Б. Возжинской и А.Н. Камнева носит справочно-описательный характер и логично дополняет ранее изданные труды. В монографии приведены данные по запасам, вылову, биологии и экологии важнейших промысловых видов, а также сведения по их использованию. Монография представляет интерес для специалистов-альгологов, работников водорослевых марихозяйств, водорослевого промысла, может также использоваться в каче-

стве пособия студентами вузов. Из монографии студенты могут почерпнуть знания, необходимые им для практической работы на шельфах Мирового океана.

Следует отметить, что монография выиграла бы, если была бы дополнена разделом "Практические рекомендации по выращиванию водорослей в условиях России", словарем альгологических терминов, индексированным списком водорослей, иллюстративным материалом. Однако указанные недостатки не умаляют ее достоинств и важности. Книга В.Б. Возжинской и А.Н. Камнева, дополненная иллюстрациями, рядом новых разделов, может быть переиздана и стать настольной книгой не только альгологов, но и технологов, экономистов, а также специалистов министерств и госкомитетов экономики, науки и технической политики, рыбного хозяйства.

Эколого-биологические основы культивирования и использования морских донных водорослей. — М.: Наука, 1994.

На заседании диссертационного совета ВНИРО по ихтиологии во втором квартале 1995 г. успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук сотрудник АтлантНИРО Леонард Николаевич Доманевский. Тема диссертации: "Структура ихтиоценоза и рыболовство в Центрально-Восточной Атлантике".



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЛИТОЧНЫЙ АППАРАТ

В.И. Устич, д-р техн. наук А.Г. Ионов, канд. техн. наук С.П. Сердобинцев
– Калининградский государственный технический университет

На многих предприятиях пищевой промышленности для проведения тепловых технологических процессов используется оборудование, в основном имеющее узкую специализацию, что обычно приводит к его непостоянной загрузке. Так, на рыбокомбинатах морозильные аппараты работают не более 1–1,5 мес в год, на рыбоморозильных судах коэффициент использования составляет 0,5–0,6. В связи с этим представляет интерес проектирование и создание оборудования многофункционального назначения, которое можно использовать для нескольких технологических операций тепловой обработки (например, для охлаждения, подмораживания, замораживания, размораживания продуктов, производства пищевого льда). Оборудование такого назначения наряду с общетехническими требованиями должно обеспечивать интенсивный теплообмен, управление процессом в любом режиме работы, удобство обслуживания.

Анализ технологического оборудования различных типов показал, что многофункциональный аппарат для тепловой обработки пищевых продуктов может быть создан на базе плиточных морозильных агрегатов, в особенности роторных (Ионов, 1990),

снабженных дополнительным оборудованием для выполнения технологических операций, например размораживания.

Структурная схема роторного морозильного агрегата приведена на рис. 1. Схема подключения многофункционального аппарата, выполненного на базе плиточного роторного агрегата типа УРМА, к холодильной установке представлена на рис. 2.

Холодильная установка включает: компрессор 1, конденсатор 2, линейный ресивер 3, регулируемый вентиль 4, циркуляционный ресивер 5, насос подачи холодильного агента 6, дренажный ресивер 7, трубопроводы подачи 8 и отвода холодильного агента 9 в режиме замораживания с запорными вентилями 10 и 11. К линейному ресиверу 3 подключен трубопровод 12 для отвода теплого холодильного агента с запорным вентилем 13. Трубопровод 14 с запорным вентилем 15 служит для отбора горячих паров холодильного агента. Трубопровод 16 с запорным вентилем 17 соединяет аппарат 18 с дренажным ресивером 7.

Показатель	Н2-ИТА 112	Многофункциональный аппарат
Производительность, кг/ч	1140	500
Температура замораживающей среды, °С	20	30
Расход воды, м³/ч	3	–
Расход пара, кг/ч	310	–
Установленная мощность, кВт	8,6	3
Габаритные размеры, м		
длина	8,5	5,0
ширина	2,4	5,2
высота	2,5	2,6
Масса, кг	3700	8000
Обслуживающий персонал, чел.	1	1
Удельная производительность, кг/(м²·ч)	55,9	19,1
Удельное потребление электроэнергии, кВт·ч/кг	0,0075	0,006

Пищевой продукт 19 расположен между плитами 20 аппарата 18. По каналам плит циркулирует холодильный агент. Процессом тепловой обработки управляет блок 21.

Холодильная установка перерабатывающего предприятия обслуживает несколько плиточных роторных аппаратов (обычно до 4). При проведенной модернизации часть из них может работать на замораживании продукта, а часть (1–2 аппарата) – на размораживании.

В режиме размораживания в качестве теплоносителя рационально использовать горячие пары холодильного агента (первый вариант, рис. 1) или жидкий холодильный агент с температурой 30 °С (второй вариант, рис. 2).

При использовании первого варианта размораживания пары холодильного агента под давлением нагнетания отбираются и подаются в плиты аппарата. В этом случае на морозильных аппаратах уже есть необходимая арматура (трубопроводы, запорные вентили) для оттаивания плит от снеговой «шубы», что снижает затраты на переоборудование. Сконденсировавшиеся пары холодиль-



Рис. 1. Структурная схема роторного морозильного аппарата

ного агента сливаются в дренажный ресивер.

Теплый жидкий холодильный агент (второй вариант) поступает в плиты аппарата из линейного ресивера за счет разного давления и отводится от них по соответствующему трубопроводу в циркуляционный ресивер. Для перехода с одного режима работы на другой используется запорная арматура на соответствующих трубопроводах.

Сравнительная характеристика технических показателей работы multifunctional аппарата в режиме размораживания и универсального дефростера Н2-ИТА 112 приведена в таблице.

Применение морозильных аппаратов в режиме размораживания позволяет улучшить термодинамические характеристики холодильной установки за счет снижения температуры холодильного агента, поступающего от аппарата в дренажный или циркуляционный ресивер, в результате отбора теплоты для размораживания продукта. Расчеты показали, что работа одного аппарата в режиме размораживания и трех аппаратов в режиме замораживания позволяет снизить энергетические затраты холодильной установки на 15–20 %.

Внедрение рассмотренного multifunctional

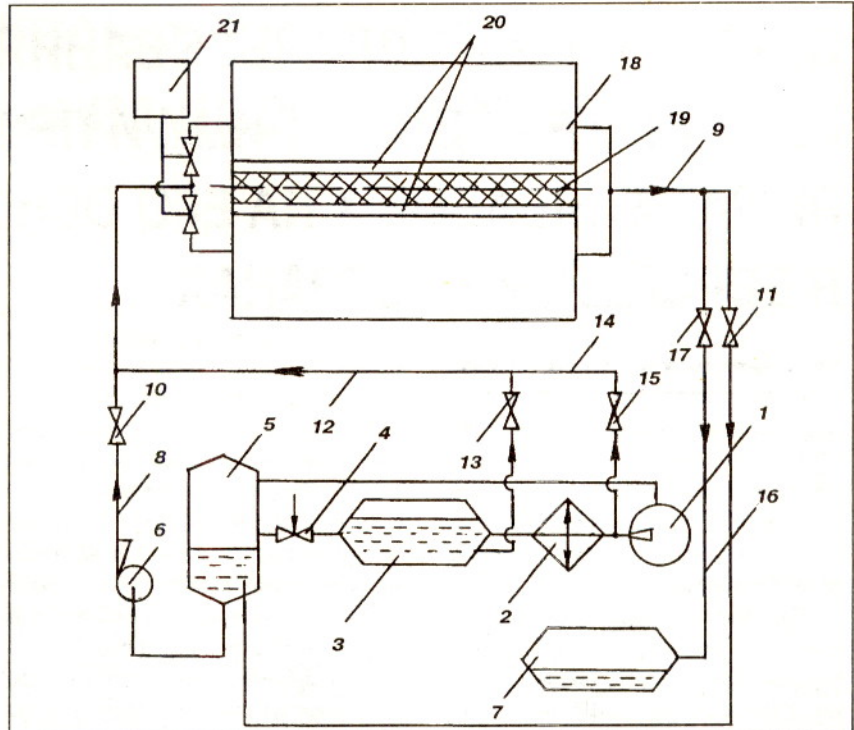


Рис. 2. Схема подключения multifunctional плиточного аппарата (обозначения в тексте)

аппарата позволяет перейти к созданию автоматизированных производственных систем, обеспечивающих быстрый и

ресурсосберегающий переход предприятия на новые ассортимент продукции, виды сырья, режимы обработки.

IV Международный семинар, посвященный 50-летию ООН

20–22 сентября 1995 г. в Риге состоялся IV Международный семинар, посвященный 50-летию образования ООН под девизом: “Балтийское море вчера, сегодня, завтра”. Его организатором выступил международный фонд “Балтийский путь”.

В работе семинара участвовали ученые и специалисты Бельгии, Болгарии, Великобритании, Германии, Грузии, Латвии, Литвы, Польши, России, США, Украины, Франции, Эстонии и других стран, а также ряда международных организаций.

Тема семинара – “Организация Объединенных Наций и развитие национального морского права и природоохранных правовых систем в балтийских государствах”. Основное внимание уделялось природоохранному законодательству, сохранению морской среды и биологических ресурсов Балтийского моря, развитию морского права и другим вопросам.

Экологии морской и прибрежных зон Балтийского моря, а также рациональному использованию биоресурсов прибрежных зон посвящены исследования ученых многих государств Балтийского региона и других стран. Современное состояние биоресурсов Балтийского моря ученые и специалисты рыбной отрасли России изучают также в рамках двустороннего сотрудничества с Латвийской Республикой, Эстонской Республикой и другими странами, а также в рамках международных организаций. В 1994 г. ученые Российского государственного гидрометеорологического института и ЮНЕСКО проводили совместные исследования по рациональному использованию прибрежных районов Финского залива.

А.В. Сорокин – член исполкома Ассоциации морского права СНГ

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫБНОГО ФАРША СУРИМИ И ПРОДУКТОВ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ НА ЕГО ОСНОВЕ, В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Канд. техн. наук Л.И. Борисочкина

Технология производства рыбного фарша сурими разработана японскими специалистами и в качестве основной принята во многих странах мира; вместе с тем до настоящего времени продолжают работы по ее модернизации [1, 2].

Производство фарша сурими, по данным 1994 г., организовано кроме Японии в Малайзии, Южной Корее, Таиланде, Бразилии, Израиле, Испании, США, Франции [4]. Однако основным производителем его до настоящего времени является Япония, на долю которой приходится около 80 % мирового производства этой продукции [3]. Вслед за Японией выпуск фарша сурими был освоен США. При этом, по данным 1992 г., третья часть сурими, производимого США, экспортируется в Японию, а остальные две трети перерабатываются в США на местных предприятиях, выпускающих аналоги деликатесных морепродуктов.

Основная масса рыбного фарша сурими в настоящее время изготавливается в море на судах. Так, индийская фирма Oriental Highseas Fisheries и японская фирма Houkou-Suisan в 1992 г. организовали совместное предприятие по производству сурими в море. Сырьем для изготовления его служит рыба, вылавливаемая в территориальных водах Индии, преимущественно горбыль и тай-кардинал (Thereadfin bream). Вместе с тем за рубежом, и в том числе в США, действуют несколько береговых предприятий по производству сурими, одно из которых расположено на Западном побережье США [5].

Учитывая высокое содержание белка в натуральном фарше сурими, в последние годы в некоторых странах выпускают на его основе фарш с наполнителями. Так, фарш сорта АА содержит натурального фарша сурими 55 %, а сорта В – 35 % [4]. Фарш с наполнителями используют для производства структурированной и формованной продукции. На основе его вырабатывают аналоги шеек креветок, лангустов, клешней крабов.

Для придания аналогам большего сходства с аналогичными натуральными продуктами в рыбные фарши добавляют волокна и различные вкусовые добавки. Аналоговая продукция, вырабатываемая в настоящее время во многих странах, имеет большое сходство с натуральной и по внешнему виду практически не отличается от последней, поэтому за рубежом предусматривается строгая маркировка упаковок с аналоговой продукцией [4].

В отличие от Японии, где на основе высококачественного рыбного фарша сурими преимущественно вырабатывается традиционный продукт камабоко, а также новые виды продукции, подобные копченому лососю и ветчине, в европейских странах, например во Франции, вырабатывается главным образом структурированная продукция, имитирующая мясо краба, лангуста, креветки. Эта продукция в последние годы пользуется повышенным спросом потребителя из-за высоких вкусовых качеств, низкой калорийности и значительного содержания животного белка.

Цены на структурированную продукцию заметно ниже, чем на натуральную, и зависят от используемых компонентов и способов приготовления [6].

Европейские страны в настоящее время сильно отстают от США по потреблению продукции из сурими. В 80-х годах в них продукты из сурими преимущественно использовали в качестве компонентов салатов, но в последние годы сфера применения этой продукции постепенно расширяется.

В настоящее время большой популярностью на европейском рынке пользуется новый продукт из сурими под названием Rimi, или мини-сурими, который вырабатывает фирма Werner Lauenroth. Мини-сурими представляет собой батончики типа салями массой по 25 г.

Европейские эксперты считают, что в ближайшие годы на европейском рынке найдут наибольший спрос следующие продукты

из рыбного фарша сурими [4]: аналоговая продукция типа мяса крабов, используемая в качестве компонента салатов; обжаренные во фритюре небольшие изделия, имеющие форму рыбок, ромбиков, палочек (по цене 20–30 нем. марок/кг).

При изготовлении салатов с добавлением аналогов ценных морепродуктов в них кладется очень немного пряностей, чтобы аромат последних не перебивал аромата мяса ракообразных. Аналоги мяса беспозвоночных хорошо сочетаются по вкусу с майонезом. Некоторые зарубежные фирмы наладили выпуск широкого ассортимента салатов в таре из ламинированного картона в расфасовке до 0,5 и 1,0 кг.

Изделия из сурими, обжаренные во фритюре, отличаются высокими вкусовыми качествами, имеют вкус и аромат ракообразных, сочную консистенцию. При откусывании части продукта он расслаивается подобно натуральному мясу крабов.

Европейские эксперты считают сурими и продукты, изготавливаемые из него, весьма перспективными, так как они заметно расширяют ассортимент продукции на столе потребителя, имеют привлекательный внешний вид, по вкусу и аромату близки к натуральному мясу ракообразных, низкокалорийны, доступны широкому кругу потребителей.

Литература

1. Пат. 5137746 США, МКИ А 23 L 1/325. Production of frozen surimi/Kanayama Tatsu, Nakashima T. et. al.; заявлено 19.04.91; опубл. 11.08.92.
2. Пат. 5028444 США, МКИ А 23 L 1/325. Frozen surimi product and process for preparing/Yamamoto Yasuhiro, Okudo Takeshi et al.; Towa Chemical Ind. Co. Ltd.; заявлено 28.03.89; опубл. 2.07.91.
3. Impact of analogue products in marine products trade/Seafood Export. J. – 1992.–V.24.–N 3.–P. 27.
4. Surimi Imitat oder eigenstandiges Product//Fisch. Mag.–1994.–N 7.–P. 39–41.
5. Surimi plant first on US West coast//Fish. News Intern.–1992.–V. 31.–N 11.–P. 41–42.
6. Un haut de gamme volontariste//Grand froid.–1990.–V. 5.–N 47.–P. 87, 88, 91.

СЕВЕРОТИХООКЕАНСКИЙ СИМПОЗИУМ ПО ПРОМЫСЛОВЫМ БЕСПОЗВОНОЧНЫМ

Канд. биол. наук Б.Г. Иванов – ВНИРО

Северотихоокеанский симпозиум по оценке запасов и регулированию промысла беспозвоночных состоялся 6–10 марта 1995 г. в г. Нанаймо, расположенном на берегу о-ва Ванкувер, Британская Колумбия, Канада. Его организовала Тихоокеанская биологическая станция отделения биологических наук Департамента рыболовства и океанов (г. Оттава). Она посвятила его памяти доктора Д.Б. Квейли (D.B. Quayle) и доктора Ф.Р. Бернарда (F.R. Bernard), чьи работы заложили основы региональных исследований по оценке запасов беспозвоночных. Хозяином симпозиума стал Департамент рыболовства и океанов, его председателем – доктор Глен Джемисон (Glen Jamieson), координатором – госпожа Энн Томпсон (Ann Thompson). Интересно, что среди спонсоров были две организации коренных жителей.

В симпозиуме участвовали почти 100 специалистов: 46 – из Канады, 25 – США, 14 – Австралии, 3 – России, из других стран (Великобритания, Италия, Мексика, Новая Зеландия, Норвегия, Филиппины, Чили, Южная Африка) приехали по 1–2 человека. Россию представляли В.С. Левин, А.Г. Бажин (оба из КамчатНИРО, Петропавловск-Камчатский) и автор статьи. Таким образом, симпозиум привлек ученых не только из северотихоокеанских стран, но и из весьма удаленных районов, расположенных даже за пределами Тихого океана. Если многочисленность канадцев была естественной (симпозиум проходил в их собственной стране), если большие научные десанты из США стали традицией (к тому же Нанаймо расположен близ границы с Америкой и между нею и Канадой – безвизовое сообщение), то обилие австралийцев обратило на себя всеобщее внимание. Оказалось, что и в научном отношении они сильны и очень активны. Их доклады, на мой взгляд, показали, как много могут дать многолетний хорошо налаженный мониторинг состояния популяций и квалифицированная обработка данных. Полной неожиданностью было отсутствие японских ученых. В симпозиуме участвовали и ученые весьма почтенного возраста, и студенческо-аспирантская молодежь.

Работа проходила в конференц-зале отеля "Береговой бастион" ("Coast Bastion Inn."). Собравшихся приветствовали председатель доктор Г. Джемисон, тихоокеанский региональный на-

учный директор (Regional Director–Science, Pacific Region) доктор Дж. К. Дэвис (J.C. Davis), исполнительный директор отделения биологических наук (Acting Director, Biological Sciences Branch) доктор Д. Нозкс (D. Noakes), а на неформальной встрече – генеральный директор рыбохозяйственных научных подразделений Департамента рыболовства и океанов (Director General, Fisheries Science Directorate, Department of Fisheries and Oceans) доктор В.Г. Даблдей (W.G. Doubleday). Доклады были сгруппированы по 6 секциям: "Оценка численности в пределах определенных районов" [председатель – доктор А. Кэмпбелл (A. Campbell), Канада]; "Пространственное распределение численности и его следствия" [доктор Н. Ботсфорд (N. Botsford), США]; "Динамика эксплуатируемых запасов и экосистем" [доктор М. Фогерти (M. Fogarty), США]; "Популяционное моделирование и оценка параметров" [доктор Б.Д. Смит (B.D. Smith), Канада, и доктор Дж.М. Хениг (J.M. Hoenig), Канада]; "Регулирование промысла беспозвоночных" [Б.Г. Иванов, Россия, и доктор Дж. Кастилла (J. Castilla), Чили]; "Принятие решений при регулировании промысла беспозвоночных" [доктор Г.Х. Круз (G.H. Kruse), США]. Интересно, что обсуждение докладов на каждой секции завершалось тремя обзорами, с которыми выступали заранее подобранные рецензенты – от науки, управленческой организации, промышленности. Таким образом, научная тематика оказывалась тесно увязанной с интересами менеджеров и рыбаков. Жаль, что так не делают на российских научных конференциях по рыбохозяйственным проблемам. Материалы представляли в форме устных докладов и стендовых сообщений (постеров), иллюстрации – в виде слайдов и "прозрачек", показанных через оверхед.

Общее количество материалов (54 доклада, 8 стендовых сообщений) слишком велико, чтобы охарактеризовать их подробно. Меньше всего было информации о мидиях, устрицах, кальмарах и голотуриях. Небольшой интерес к первым двум беспозвоночным понятиям, так как они практически перестали быть объектами промысла и поступают на рынок только с предприятий аквакультуры. Промысловое значение голотурий во всем мире невелико, и ему соответствует малое число докладов. Иное дело – кальмары. По этой важной промысловой группе был заявлен всего один доклад (сотрудников

ТИНРО, Владивосток), но авторы, к сожалению, приехать не смогли. Я полагаю, что отсутствие докладов о кальмарах объясняется высокой организационно-научной активностью теутологов: они регулярно проводят специализированные встречи, что делает для них не столь привлекательными конференции по всем беспозвоночным. Больше всего докладов было посвящено крабам (особенно *Cancer magister* и *Chionoecetes* spp.) и гастроподам "морское ушко" (*Haliotis* spp.). Крабы – одна из наиболее ценных групп в Северной Пацифике и всегда привлекали большое внимание исследователей, а обширную информацию о халиотисах представили ученые из Австралии и Новой Зеландии, где их промысловое значение огромно. Много говорилось о лангустах (в основном об обитающих у берегов Австралии), омарах (Северо-Западной Атлантики), а также морских ежах (преимущественно вод Британской Колумбии и соседних районов). Возможно, большой интерес к последней группе вызван спросом на них у азиатской части населения Канады и США, численность которой увеличивается.

"Географический" состав участников симпозиума почти совпал с распределением докладов по районам: больше всего материалов – об объектах, обитающих в водах Канады и США (Берингово море, залив Аляска, Британская Колумбия, Северо-Западная Атлантика), а также в восточной части Индийского океана (у Западного и Южного побережья Австралии и Тасмании). Отмечу, что в тихоокеанских районах, судя по адресам авторов докладов, нередко работают и "атлантические" специалисты, т. е. межрегиональное сотрудничество в Канаде и США развито лучше, чем в России, хотя в самые последние годы и у нас происходят сдвиги в этом направлении.

Тематика материалов в целом отвечала цели симпозиума: заметно преобладали доклады, в которых так или иначе затронуты вопросы регулирования промысла, а также обсуждаются общие вопросы оценки запасов, использование моделирования популяционных процессов, связь запас-пополнение, совершенствование методологии съемок, состояние промысла. Широко дебатировались пространственные закономерности распределения организмов и их влияние на оценку запасов. У меня особый интерес вызвали материалы американских иссле-

дователей, изучавших крабов в Беринговом море и в заливе Аляска (данные о колебаниях численности крабов-стригунов, об изменчивости размеров при достижении зрелости у *Chionoecetes opilio* по годам и поведении *S. bairdi* при спаривании; наблюдения за целыми клубками или кучами у стригунов и камчатского краба, проиллюстрированные цветными подводными снимками).

Значительная часть докладов была посвящена общим аспектам оценки запасов с помощью съемок. При распределении точности оценок запасов (а она бывает очень высокой, $\pm 15\%$) авторы не упоминают о том, что адекватность используемой модели распределения организмов – всего лишь допущение. Ясно, что реальное распределение организмов в природной среде отличается (и иногда очень сильно) от принятого в модели. Таким образом, сама модель обязательно содержит некоторую неизвестную ошибку. Определение точности оценки запаса не учитывает эту ошибку, а она бывает очень большой (вероятно, больше, чем при методах обседа). Умалчивать об этом нельзя, иначе неизбежно возникают мифы о чрезвычайно высокой эффективности некоторых методов оценки запасов.

Из докладов, посвященных методологии оценки запасов, и в частности съемкам, я понял, что американские и канадские коллеги высшим достижением в этой области считают геостатистический подход (кригинг). Следует отметить, что в России (и некоторых скандинавских странах), где пользуются методом сплайн-аппроксимации (автор – Д.А. Столяренко), ушли в этом вопросе значительно дальше.

В решении местных рыбохозяйственных проблем участвуют и коренные жители – индейцы, две их организации спонсировали симпозиум. Два доклада на нем сделали индейцы. Вероятно, существует и государственный орган по защите интересов коренных жителей в области рыболовства. Издаётся информационный бюллетень "Хайдская рыболовная программа" ("Haida Fisheries Program", хайда – индейское племя, населяющее район о-ва Ванкувер). Вообще, интерес к историческим корням всячески подчеркивался. Эмблемой симпозиума, например, был стилизованный рисунок данженесского краба – одного из важнейших промысловых видов в Британской Колумбии, выполненный индейским художником из клана Ворона народности хайда в традиционной манере – в черно-бело-красных цветах, без полутонов. Этот рисунок можно было увидеть и на сувенирных фаянсовых кружках, на памятных майках.

Индейское наследие не слишком заметно в быту, но на площадях, дорогах, смотровых площадках, в парках, не говоря уже о музеях, неизменно можно видеть индейские тотемные стол-

бы, которые постоянно обновляют. Их делают из кедра в индейских мастерских, в частности в центре "Наследие туземцев" ("Native Heritage Centre") в Дункане. Его посещение предусматривалось культурной программой, и мы увидели разные стадии изготовления тотемов, пирог и других предметов индейской культуры, познакомились со способами обработки кедра, камня.

Запомнилась поездка в Викторию, главный город на побережье Ванкувера, и посещение Королевского музея Британской Колумбии ("Royal British Columbia Museum"). Особенное впечатление в музее произвели диорамы природных ландшафтов, в частности тундры с фигурой мамонта в натуральную величину на переднем плане. Кроме естественнонаучных экспонатов в музее выставлены подлинные предметы городской культуры и труда времен землепроходцев и мореплавателей, в частности знаменитый салун, точь-в-точь как в вестернах, кормовая часть судна "Discovery", на котором плавал капитан Джордж Ванкувер. Несколько сотрудников музея участвовали в симпозиуме. Российские биологи познакомились с ними и благодаря этому поработали в фондах музея: В.С. Левин и А.Г. Бажин – с известным специалистом по голотуриям Ф. Лэмбертом (Ph. Lambert), автор статьи – с куратором отдела беспозвоночных карцинологом Г. Грином (G. Green). Запомнилась такая деталь, как подвижные шкафы. За счет более тесного расположения они позволяют более эффективно использовать площадь хранения.

Мы посетили также Тихоокеанскую биологическую станцию в Нанаймо. Она находится практически в самом городе, но в совершенно незагрязненной бухте, в замечательно живописном месте. К сожалению, из-за сильного дождя не состоялась поездка на море. А судя по туристическому проспекту, мы могли увидеть морских львов, косаток, белоголовых орлов.

Участники симпозиума выразили благодарность оргкомитету, в частности председателю доктору Г. Джемисону и координатору госпоже Э. Томпсон за хорошую организацию встречи и интересную культурную программу. Россияне с особой теплотой вспоминают госпожу Томпсон, ее доброту и постоянную готовность помочь, устранить затруднения.

Для меня пребывание в Нанаймо дало возможность встретиться с моим старым другом и коллегой, известным канадским карцинологом доктором Т. Батлером (T. Butler). Мы познакомились 28 лет назад (!) в Мехико на Всемирной конференции ФАО по биологии и культивированию креветок, после чего все эти годы только обменивались оттисками статей, но не виделись. Он уже на пенсии, но продолжает работать и живо интересуется наукой.

Вторая памятная встреча состоялась в

Ванкувере после окончания симпозиума. Узнав, что я нахожусь не так далеко от Сиэттла, со мной любезно согласилась встретиться доктор Пэтси Маклафлин (Patsy McLaughlin), с которой я также вел многолетнюю переписку. Она – одна из ведущих карцинологов в мире (ее специализация – раки-отшельники), в последние годы работала в Вашингтонском университете в Сиэттле, сейчас также на пенсии, но продолжает работать с удивительной, завидно высокой продуктивностью.

Два дня перед отлетом, 11 и 12 марта, я провел в Ванкувере. Благодаря гостеприимству господина Г. Холма (G. Holm) – натуралиста и страстного собирателя раковин – удалось побывать в университетском Музее этнографии, в рыбацкой гавани, парке. Мне, как биологу, было удивительно видеть в городе диких канадских гусей, спокойно расхаживающих по газонам и щиплющих траву буквально в нескольких метрах от отдыхающей публики, множество не боящихся людей водоплавающих на озерах и на реке, гагар, ныряющих за мелкой рыбешкой среди рыбацких суденышек (за четыре погружения – 3 рыбки!), гнездо белоголового орла. Тоже в городе, недалеко от аэродрома, на охраняемой заболоченной территории расположено и зимовье белых гусей, прилетающих сюда с о-ва Врангеля ("кусочек России", как называл зимовье господин Холм). Эти гуси были отнюдь не так доверчивы, как канадские. Еще мы видели в городе соколов, ястреба, парящих орлов. Бережное отношение к природе и доверие диких животных к человеку были удивительны. Характерная деталь: в Канаде невозможно увидеть замусоренный пейзаж, который, увы, стал таким привычным в Подмоскovie, что это перестаешь замечать. Экологическая культура – вот чем канадцы могут по-настоящему гордиться.

В заключение считаю приятным долгом выразить признательность Международному научному фонду ("International Science Foundation" – "Фонд Сороса"), который финансировал поездку на симпозиум В.С. Левина и автора статьи.



Хроника одного рейса*

С тех пор как стали хорошими уловы, вся команда во главе с капитаном настойчиво требовала от кока готовить ежедневно кушанья из не опробованных ранее рыб. Исключение составляли определенные ихтиологами ядовитые виды. Естественно, даже при всех предупреждениях не все благополучно сходило для наших желудков, но никто не жаловался. Моряки избаловались до того, что каждый день требовали блюда из вновь пойманных рыб.

В любое время дня моряки могли утолить голод жареной, печеной, а то и копченой рыбой. Далеко не все одобряли такое дополнительное меню и предпочитали хлеб с маслом и джемом.

Однажды в трал попала черепаха. Весила она около 100 кг. Все как один высказали желание отвесть черепаший суп. Кок под общим нажимом взялся приготовить первое блюдо. Разделял он ее на палубе под наблюдением большинства членов команды. Стоило только увидеть глаза черепахи под ножом кока, как моментально исчезло желание наблюдать эту процедуру. Кое-как помощник кока завершил разделку черепахи. Суп был сварен, но бачки на столах остались нетронутыми. Ни один человек из экипажа даже не попробовал черепаший суп. Зато навалились на жареную печень тунцов. К вечеру наши тела покрылись красными пятнами, у некоторых поднялась температура, назавтра кое-кто на расческе обнаружил целые пряди волос. Единственным, кто не ел тунцовую печень, был капитан. Он отдал должное первому блюду и, по его словам, не в состоянии был осилить жаркое из тунца. Увидев нас "преображенными", он вначале испугался, но, узнав, в чем дело, рассмеялся. Оказалось, что печень тунца содержит большое количество витамина А, переизбыток его в организме и было вызвано наше состояние.

Как-то в кают-компании, будучи в хорошем расположении духа, капитан поведал нам о покупке перед самым рейсом легковой автомобиля. Опробовав машину, он поставил ее в гараж. С женой договорились не трогать машину до его возвращения. Нам же было известно об учебе его супруги на курсах автолюбителей и о том, что она вот-вот должна получить права на вождение.

Утром, как обычно, с приветливой улыбкой капитан вошел в кают-компанию, пожелал всем приятного аппетита. В ожи-

дании кока с любимым кушаньем — "селечкой с душком" уселся на свое место и, заметив справа от прибора телеграмму от жены, самодовольно заулыбался. Небрежно, не показывая интереса к ней, как бы мимоходом начал читать ее. Вдруг благодущие на его лице сменились неподдельно злым выражением. Невольно поднявшись над столом во весь рост (а рост его был под два метра) и держа телеграмму в правой руке, он во весь голос начал ее комментировать, не особенно стесняясь в выражениях по отношению к жене. По мнению капитана, она совершила страшный грех. Из его тирады мы узнали и о ее строптивом характере, излишней самоуверенности, нарушении договора — не трогать машину — и многое другое, чего нам не следовало слышать. В какой-то момент, обратив внимание на смеющиеся лица окружающих, с недоумением оглядев всех, капитан прервал на полуслове свои излияния и вновь уткнулся в телеграмму. В ней отсутствовали данные отправителя, время получения на судне и фамилия радиста. Практически на чистом бланке машинописный текст гласил: "Милый Авинон, все здорово, ждем с нетерпением твоего возвращения. Получила права на вождение. При очередном выезде из гаража помялось крыло и разбилась фара. Сейчас все устранили, почти незаметно. Хуже с покраской: крыло приобрело несколько другой оттенок. Рекомендуют краску "Белая ночь". Если встретишь, обязательно купи. Целую, обнимаю, жду. Твоя Роза". Догадавшись, в чем дело, он виновато и растерянно улыбнулся, сел на место и принялся доедать селедку. При этом вид его был не воинственный. Однако время от времени сквозь зубы он посылал проклятия в адрес автора телеграммы.

Когда страсти улеглись, капитан вместе с ихтиологами начал выбирать рыбу для камбуза. Это было его обычным делом, но такой процедуре придавалось важное значение, так как в "пестрых" уловах встречались несъедобные рыбы, которые могли вызвать серьезные отравления. Именно этого мы и опасались, капитана же интересовали вкусовые качества рыб.

На этот раз, отобрав рыб, капитан с ехидной улыбкой заметил, между прочим, что пробы на камбузе приготовленной рыбы поручается делать даже не доктору, а старшему ихтиологу. Мы поняли это как месть за телеграмму, но в шуточной форме.

Выполнив успешно свое задание и передав продуктивный Гвинейский залив про-

мысловому флоту, судно продолжало движение на юг. За весь период плавания в заливе мы ни разу не ощутили дуновения ветра — упорно держался полный штиль. Казалось, даже вода в океане приобрела беле-сый оттенок, как бы выгорела под лучами палящего солнца. С продвижением на юг исчезли стада дельфинов, все реже видели мы мчащихся на запад тунцов, не говоря уже о так часто встречавшихся ранее поверхностных косяках сардинеллы, даже черные чайки сопровождали нас поодиночке.

Ночью, при свете луны, на корме можно было видеть унылые лица моряков. Волны от форштевня вспыхивали, как при фотосъемках в темноте. По мере удаления судна вспышки эти постепенно затухали и становились совсем незаметными, как только волны успокаивались. Невольно появлялось желание преступить темноту палубы и ощутить прохладу ночных волн.

Однажды утром команде был объявлен банный день со сменой белья и уборкой помещений. Это известие озадачило нас: ведь всего пять дней назад экипаж имел удовольствие попариться. Но, после того как на палубе вечером группа моряков начала устанавливать брезентовый чан и соорудить из досок полуметровый каркас, всем стало понятно, что готовится встреча с Нептуном. Будем пересекать экватор. Оказывается, подготовка к этому дню велась втайне и заблаговременно. Инициатором и руководителем ее был первый помощник капитана Александр Васильевич Ч. Под его непосредственным наблюдением группа матросов, ранее пересекавших экватор, готовили все атрибуты маскарада, распределяли роли.

Александр Васильевич оказался в рыбацкой среде, совершив до этого несколько рейсов в Антарктиду на турбоэлектроходе "Обь" под началом знаменитого капитана Мана. Они доставляли зимовщикам на станции "Восток" и "Мирный" оборудование, питание, перевозили личный состав для подмены.

Наш первый помощник капитана был хорошим организатором, принципиальным и справедливым человеком. О его смелости и находчивости в период плавания на "Обь" ходили легенды. Однажды, прибыв к берегам Антарктиды, "Обь" не смогла подойти близко к базе выгрузки и остановилась у ледяного припая, по которому тракторы с груженными санями должны перевозить доставленное оборудование. Первые два трактора удачно доставили груженные сани, но с третьим случился невероятный: на глазах у всех лед под ним провалился и за какие-то

*Окончание. Начало в № 2-4, 1993 г. и № 1, 1994 г.

секунды машина с экипажем, груженные тяжелые сани исчезли в ледяной каше. Спассти, конечно, никого не удалось. Выгрузка прекратилась, никто не хотел рисковать. Потянулись часы ожидания, когда лед станет плотнее, но сменился ветер – и “Обь” сама могла оказаться в ледяном плену. Выход был один – идти на чистую воду и ждать окончания подвижки льда. Однако благоприятные летние дни для Южного полушария вот-вот должны были закончиться, и тогда станет вообще невозможным нахождение здесь судна. Это понимали все. И вот тут-то проявился характер Александра Васильевича. Не раздумывая, он сел за трактор и с открытой дверцей кабины повел машину с прицепом по ледяному полю. Он проложил новую колею до берега. Глядя на него, водители последовали его примеру. “Обь” разгрузили за считанные часы. Этот случай был описан в антологии освоения Антарктиды. Судно с прощальными гудками кое-как выбралось из окружающих его льдов. После этого случая Александр Васильевич сдружился с некоторыми мотористами и перетянул их за собой в нашу экспедицию. Эти ребята несколько раз пересекали Экватор и знали подробности организации праздника Нептуна.

Утром нас разбудили частые гудки и удары колокола. Это означало, что праздник наступил. Прошел он весело и шумно.

По истечении двух часов крещение приняли все, за исключением боцмана. Несколько раз его вызывали по трансляции, но он не являлся. Тогда капитан распорядился привести его. Желающих выполнить волю капитана оказалось достаточно. Но чтобы искупать боцмана, пришлось сломать в каюте замок. Несколько пар рук подняли его, отбивающегося, и с трудом перекинули в “купель” (чан с морской водой), причем один из “чертей” оказался вместе с ним в чане. Мы так и не могли понять, почему боцман так сопротивлялся. Возможно, этот случай был предусмотрен сценарием? Боцман утверждал, что он уже пересекал Экватор, но доказать не мог, так как у него не было “диплома” о крещении.

Кстати, такой “диплом” моряк обязан иметь при себе в период плавания в экваториальных водах. Отсутствие его дает право насильственно окунуть моряка в “купель”.

На этом наш рейс практически был завершен. Предстояли переход в родной порт, попутно дополнительные исследования и поисковые работы.

Следуя на северо-запад, как бы огибая Африканское побережье, мы “тянули пустышку”, как и в период нашего перехода в Гвинейский залив. Появилось свободное время. Книжки в библиотеке об африканских странах зачитывались до дыр. Моряки лазали по

картам, разыскивая реку Лимпопо, Занзибар. Корней Чуковский внес много споров о горе Фернандо-По, ибо, по данным некоторых справочников и лоции, это – остров, куда ссылали прокаженных. Название он получил по имени португальского мореплавателя.

В то время как судно двигалось, не испытывая ни малейшей качки, и солнце ярко светило, на горизонте вырисовывались черные зловещие тучи, непрерывно сверкала молния. Эти грозные извержения свидетельствовали о том, что мы достигли Африканского побережья. Был период дождей. Мы узнали, что такое тропические ливни.

Нам предстоял еще один заход, в порт Фритаун – столицу независимого государства Сьерра-Леоне (в переводе на русский язык – “Львиные горы”). Португальский мореплаватель Педру Ди Сантра, проплывая вдоль этих берегов еще в XV веке, наблюдал здесь громадные волны с белыми гребнями, напоминающие львиные гривы, отсюда и такое название. Другая версия: название “Львиные горы” португальцы дали, наблюдая на берегах ниспадающие с вечнозеленых гор грохочущие пенные водопады, шум которых напоминал львиный рев.

В XVI веке страну наводнили английские работорговцы, которые позже основали на полуострове поселок Фритаун. Здесь узаконен английский язык. Только в 1961 году Сьерра-Леоне была провозглашена независимым государством. “Фритаун” в переводе на русский язык означает “город свободы”.

Для нас заход в порт был приятной неожиданностью, так как посещение Фритауна не было предусмотрено рейсовым заданием, но потребность получить информацию от местных рыбодобывающих фирм о сырьевой базе этих широт, а также необходимость пополнить запасы продовольствия возымели свое действие – и берег разрешил такой заход.

Фритаун встретил нас запахом горелого оливкового масла, пряностей и чего-то неповторимо душистого. Этот специфический запах, как правило, преследовал нас всякий раз, как только судно приближалось к территориальным водам Африки, и ощущался даже при сильном ночном бризе.

После недолгих береговых формальностей команде разрешено было увольняться на берег.

Первое впечатление от Фритауна было такое, как будто мы попали в европейский город, но местный колорит накладывал свои отпечатки. Высокие здания были выполнены в тропическом стиле: светлая окраска, широкие открытые переходы, громадные окна, прикрытые жалюзи, отсутствие шаблона в архитектуре и зелень, зелень повсюду на широких асфальтированных

улицах. Все это создавало впечатление простора, контрастности красок благодаря лучам солнца, радовало глаз. Мы побывали в центре города – деловой его части, на окраинах, которые представляли собой трущобы, забрались на одну из возвышенностей, где была смотровая площадка с видом на море и город.

В этот заход нам удалось побывать на фритаунском рынке, где, по нашему мнению, рождаются все специфические запахи. В многочисленных открытых палатках, расположенных вблизи сточных канав, на углях шипели, парились различные яства, сизый дым стелился на большой площади. Здесь же роились тучи мух. Но никто не обращал на них внимания. Мухи при таком солнце считаются “санитарами”. Нам трудно было поверить в это, тем более что, как утверждает местное население, мухи и солнце способствуют заживлению ран.

На полпути в порт нас застал тропический ливень с градом. Пришлось переждать его не менее двух часов. Мокрые до нитки, изрядно продрогнув, следуя в направлении порта, мы обратили внимание на понуро шагавшего боцмана и с ним двух матросов. Только на судне стала известна причина плохого расположения духа. Боцман поведал нам историю, из-за которой они лишились всех выданных им валютных ассигнаций.

Осматривая достопримечательности Фритауна, они не однажды заходили в бар и утоляли жажду баночным пивом. Естественная потребность привела их к общественному туалету. Облегчившись, они приготовили мелочь расплатиться. По словам боцмана, туалет представлял собой шикарное заведение: просторное помещение, прохлада, чистота, коврики, отсутствие запахов и посетителей располагали к приятной беседе, отдыху и перекуру. Обсуждая вопросы культурного времяпрепровождения, они были приятно удивлены, когда к ним приблизился служитель заведения, неся в руках поднос с тремя рюмками. Улыбаясь и благодаря, выражая свое восхищение сервисом, пожелав служителю здоровья и много лет, наши мужики опрокинули содержимое. Но, как видно, напиток им не понравился, так как, переглянувшись, пришли к выводу, что он “слабоват” и повторять не стоит. Набрав горсть монет, они передали их служителю. Но хозяин заведения потребовал большую плату. Удивленные моряки сунули ему бумажные деньги, но и этого оказалось мало. Возмущению их не было предела: такое пойло и посещение, хотя и культурного, заведения не стоили таких денег. И все же платить пришлось. Кончилось тем, что они выложили почти всю свою наличность. Чертыхаясь и отплеываясь, они выскочили на улицу. Выслушав их рассказ,

капитан, до его окончания сдерживая смех, расхохотался. Переведя дух, он пояснил присутствующим, что в туалетах подают этот напиток людям, которые имели случайные встречи с незнакомыми женщинами, и служит он как профилактическое средство против возможных венерических заболеваний. Теперь уж смеялись все, за исключением трех незадачливых алкашей. Матросы после этого случая долго донимали боцмана вопросами: что он испытывал в тот момент, после выпитого, и имел ли этот напиток какое-либо действие впоследствии.

Фритаун мы покидали без особого сожаления, местные снабженцы во главе с "шипшандером" подсунили нам непервосортные фрукты, залежалую голландскую картошку, к тому же не довезли обещанные и оплаченные ананасы. Но в этом был вина ват второй штурман.

Путь домой всегда длиннее, чем на промысел. В нашем походе это так и было. Почти единогласно вся команда изъявила желание при следовании в порт проверить с точки зрения возможности ведения промысла открытую часть океана, т. е. пройти по большим глубинам к западу от Канарских островов, островов Мадейра и Азорского архипелага. Этот подъем в команде был вызван чувством азарта в результате наших успехов у берегов Африки, а возможно, и энтузиазмом, подогреваемым первым помощником капитана.

Штурманы и капитан колдовали с навигационными картами, штудировали лоцию. Кстати, к ней большой интерес проявили и рядовые члены команды. Второй экземпляр книги передавали из каюты в каюту, и описание островов стало предметом обсуждения в столовой и кают-компании. Кое-кто знал наизусть выдержки из лоции. Впереди вновь были Канарские острова.

Начался интенсивный поиск, эхолот работал днем и ночью, прослушивались и горизонтальные слои воды. Наконец, прибор стал показывать небольшие стайки рыб. При облове в большинстве случаев попадалась ставрида. Обычно трал приносил на борт не более 150–200 кг рыбы. Такой промысел нас не устраивал, поэтому капитан решил проверить районы океана западнее островов. Но большие глубины оказались совершенно бесперспективными, поэтому моряки отводили душу, облавливая косяки тунца. Как только появлялись косяки, моментально объявлялся на судне аврал: все ловцы занимали свои места. Они выстраивались справа и слева по борту с бамбуковыми удильщиками в руках. Готовили шланги с водой и наживку. Начинался скоротечный лов. Стаи тунца удерживались у борта судна, находящегося в дрейфе, не более

30–45 минут. Но даже за это время мы успевали выловить от 3 до 8 т рыбы. Так называемый пятнистый тунец достигал массы 8 кг. Два, в некоторых случаях три раза команда аврала на лове тунца.

С наступлением темноты в лучах прожектора появлялись стайки кальмаров и летучих рыб. Пробовали приспособиться ловить кальмаров на крючки. Позже была поставлена ловушка в виде сетного мешка, которую опускали в воду с помощью лебедки и стрелы, после чего зажигался посередине электрический фонарь. Уловы кальмаров стали не единичными.

Вылов тунцов, их поведение и места образования косяков были зафиксированы "научниками", и в дальнейшем эти данные явились основанием для рекомендации развития здесь специализированного промысла. И если район Канарских островов мы определяли как продуктивную зону океана, то район к западу от островов Мадейра показался нам более "пустынным".

На широте островов Мадейра реже стали встречаться стаи тунцов. Уловы не превышали 500 кг за сутки. Такой промысел нас совершенно не устраивал. Разноглубинные тралы, процеживающие заданные слои воды, приносили на борт единичные экземпляры ставриды, иногда разного вида акул. Уловы в придонном варианте, где позволял рельеф, состояли из моллюсков, ракообразных, губок и т. д. Поэтому члены команды с азартом начали заниматься изготовлением из них поделок, чучел. Всех захватило неудержимое желание украсить экзотикой стены своих кают. Из лаборатории практически исчезли скальпели, пинцеты, значительно уменьшилось количество формалина для фиксации и обработки различных тканей животных.

Глубина в районе нашего плавания превышала 3 тыс. м. На эхолоте рельеф обозначался в виде скалистых образований, которые возвышались на 2–2,5 тыс. м. Некоторые вершины этих скал представляли собой площадки длиной около 300–400 м с крутым обрывом.

Наш тралмастер умудрялся точно спускать трал на эти площадки. Но были случаи, когда расчет не оправдывался, и тогда зацеп был до того мощный, что при рывке содрогалось судно и по слипу на палубу, как громадные две змеи, извиваясь, выползали ваеры, а трал вместе с досками оставался на дне океана. Это вынуждало нас проводить нечастые траления, чтобы побережь дорогостоящее промысловое вооружение. В это время "научники" занимались определением плодовитости живородящих акул. Нередко пойманная акула вынуждена была "рожать" на палубе. На свет появлялись за-

нимательные акулята, которых иногда насчитывалось 15–20 от одной самки. Они все имели на брюшке вздутия - желточные мешки, обеспечивающие им питание в первые дни их жизни. Мы были уверены, что они будут жить, и поэтому бережно спускали их за борт.

Позади остались острова Мадейра, Канарские, судно приближалось к Азорскому архипелагу. Глубина более 3 тыс. м. Эхолот фиксировал время от времени незначительные скопления рыб в толще воды. Поиск рыбы осложнялся шедшей с севера большой зыбью. Видимо, это были отголоски разыва гравшегося где-то поблизости шторма. Наше судно, как игрушечное, то вскарабкивалось на вершину волны, то вдруг проваливалось в пучину. Создавалось впечатление, что нас вот-вот поглотит огромная волна. В такие моменты ощущался даже холодок под ложечкой, особенно когда судно стремительно падало вниз.

Вдруг мы заметили, что оно сбавило ход, а потом последовала команда "самый малый". В рубке началась какая-то суета. Штурман и капитан проверяли прокладку курса, определяли местонахождение судна. В конце концов стало известно о причинах переполоха в рубке. Он был вызван появившимися прямо по курсу белыми бурунами, свидетельствующими о наличии рифов. На карте они не были обозначены, в лоции описание отсутствовало. Капитан изменил курс, соблюдая основное правило — держаться подальше от опасности. Только после захода судна в Гибралтар портовые власти известили нас о том, что, пока мы плавали в тропических водах, в районе Азор произошло подводное извержение вулкана. Это и привело к образованию новых подводных возвышенностей.

На переходе домой все крепилось попоходному, начинались судовые работы. Обязанностью боцмана и его команды было приведение в порядок корпуса судна и его надстроек. Наш плавучий дом должен выглядеть таким же, как и при отходе из порта.

Наше судно, чистое, убранное и покрашенное, стоит на рейде в порту Клайпеда. Ждем прихода портовых властей. На борту уже начальство, радио, телевидение. Однако моряки с нетерпением ждут разрешения подойти к пирсу: там родные и близкие. Прибыли они сюда, несмотря на то что официальная встреча объявлена в Калининграде.

... Океан крепко "пришвартовывает" к себе человека. Кто хоть раз побывал среди его безбрежных просторов, знает, как вновь зовут соленые ветры. Со временем становится уже потребностью занять свое место на судне.

Е.С. Просвирев



**единственный
в Российской Федерации
научно-практический
и производственный
журнал**

*по вопросам морского рыболовства,
марикультуры, производства рыбной
продукции и международного
сотрудничества в этих областях.
В журнале освещаются проблемы
эксплуатации биологических ресурсов
в отечественной экономической зоне
и в других районах Мирового океана,
новой техники рыболовства,
подготовки и повышения
квалификации кадров и другие важные
для отрасли темы.*

Каталог "Газеты и журналы"
на I полугодие 1996 г.

Стоимость подписки на I полугодие 1996 г.
24000 руб. (8000 руб. x 3 номера) –
для индивидуальных подписчиков
(индекс журнала 70784);

240000 руб. (80000 руб. x 3 номера) –
для предприятий и организаций
(индекс журнала 73343).

Подписаться на журнал Вы можете в местных
отделениях связи центрального агентства
"Роспечать" или в редакции.
Звоните нам по телефону 207-10-30.

