

62

4/УТ.ЗАН!

13km

3/96

ISSN 0131-6184



**РЫБНОЕ  
ХОЗЯЙСТВО**





№ 3 1996

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

Учредители журнала:

Комитет  
Российской Федерации по рыболовству

Всероссийская ассоциация рыбохозяйст-  
венных предприятий, предпринимателей  
и экспортеров

Внешнеэкономическое акционерное  
общество "Соврыбфлот"

Государственно-кооперативное  
объединение "Росрыбхоз"

Союз рыболовецких колхозов России

Международная  
рыбопромышленная группа

Всероссийский научно-исследовательский  
и проектно-конструкторский институт  
экономики, 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.-кор. Россельхозакадемии  
С.А. СТУДЕНЕЦКИЙ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Я.М. Азизов, канд. экон. наук  
Б.Л. Блажко

В.П. Быков, д-р техн. наук  
А.А. Елизаров, д-р геогр. наук  
В.К. Зиланов, канд. биол. наук  
В.А. Зырянов

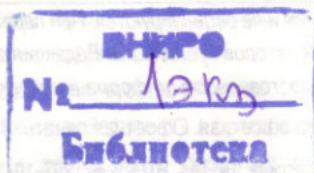
В.К. Киселев, канд. экон. наук  
В.И. Козлов, канд. биол. наук  
Е.И. Куликов

И.В. Никоноров, д-р техн. наук  
Л.Ю. Стоянова (зам. гл. редактора)  
В.И. Цукалов

Ю.Б. Юдович, д-р техн. наук  
Редакция: Г.В. Быковская, Г.А. Денисова,  
Л.А. Осипова, Е.Ю. Райчева

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Каменцев В.М. ВАРПЭ – итоги и задачи                                                                                            | 3  |
| <i>Морская рыболопная политика России и мировое рыболовство</i>                                                                 |    |
| Зиланов В.К. Новые подходы международного сотрудничества<br>по устойчивому использованию морских биоресурсов на пороге XXI века | 8  |
| <b>ЭКОНОМИКА</b>                                                                                                                |    |
| Азизов Я.М., Борисов В.А., Теплицкий В.А. Перспективы развития<br>вексельного обращения в отрасли                               | 15 |
| <i>300 лет Российскому флоту</i>                                                                                                |    |
| Российские корабли нуждаются в помощи                                                                                           | 18 |
| <b>БИОРЕСУРСЫ</b>                                                                                                               |    |
| Иванов А.Н., Беляев В.А. Долгопериодные флуктуации<br>тихоокеанской популяции скумбрии                                          | 19 |
| Горелов В.К. Обосновано ли обоснование на вселение синего краба<br>в Баренцево море?                                            | 23 |
| <b>ФЛОТ И ПРОМЫСЕЛ</b>                                                                                                          |    |
| Романов В.А. Государственному проектному институту<br>рыбопромышленного флота – 65 лет                                          | 27 |
| Ризанов Ю.М. Переходный период развития промыслового флота                                                                      | 30 |
| Егоров Э.О. Потребности страны и возможности флота                                                                              | 33 |
| Титкин В.М. Малотоннажные и маломерные суда                                                                                     | 36 |
| Гапанович Ю.В. Среднетоннажные добывающие суда                                                                                  | 39 |
| Косульников В.И. Развитие крупнотоннажных траулеров                                                                             | 43 |
| Белкин С.И. Тенденции в проектировании и строительстве<br>современных тунцеловых судов                                          | 45 |
| Бедеркер В.Ф. ГЭУ на судах рыбопромышленного флота<br>нового поколения                                                          | 49 |
| Назаренко Л.П. Астраханскому морскому рыбопромышленному<br>техникуму – 75 лет                                                   | 52 |
| Лукьянов В.М. Совершенствуются нормативные документы ИМО<br>по рыболовным судам                                                 | 54 |
| <b>ТЕХНОЛОГИЯ</b>                                                                                                               |    |
| Нино В.П., Чиканчиков В.И. Перспективная система автоматизации<br>процесса стерилизации рыбных консервов                        | 55 |
| Мухина Л.Б. Микробиологический контроль – основа выполнения<br>современных требований к качеству пищевой продукции              | 58 |
| Маслова Г.В., Куприна Е.Э., Щедрина Н.А., Богерук А.К., Ежов В.Г.<br>Новая технология получения хитин-хитозановых биосорбентов  | 60 |
| <b>ИНФОРМАЦИЯ</b>                                                                                                               |    |
| Карпенко Э.А. II Всероссийское совещание по поведению рыб<br>Журналу "Морской флот" – 110 лет                                   | 62 |







## CONTENTS

№ 3 1996

### Scientifically-practical and production journal Constitutors of the journal:

The Russian Federation's  
Committee for Fishery

The All-Russia Association of Fish Industry  
Establishments, Entrepreneurs and Exporters

The External Economic Joint Stock

Company "Sovrybflot"

The State-Co-operative

Association "Rosrybkhov"

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. Nikonorov, doctor of

techn. sci., **L.U. Stoianova** (Deputy

Editor-in-Chief), **V.I. Tsukalov**, **Yu.B.**

**Yudovich**, doctor of techn. sci.

**Editorial Staff:** G.V. Bykovskaya, G.A.

Denisova, L.A. Osipova, Ye.Yu. Raicheva.

- Kamentsev V.M.** The All-Russia Association of Fish Industry Enterprises, Businessmen and Exporters: results and challenges 3
- Marine fishery policy of Russia and the world fishing**
- Zilanov V.K.** New approaches of international co-operation for sustained using sea bioresources on the threshold of the 21st century 8

## ECONOMICS

- Azizov Ya.M., Borisov V.A., Teplitskiy V.A.** Perspectives of promissory note circulation in the industry 15

- 300 years of the Russian fleet**
- The Russian vessels need aid 18

## BIORESOURCES

- Ivanov A.N., Beliaiev V.A.** Long-period fluctuations of the Pacific mackerel population 19

- Gorelov V.K.** Is the rationale substantiated for introducing blue crab into the Barents Sea? 23

## FLEET AND CATCHING

- Romanov V.A.** The 65th anniversary of the State Design Institute of Fishery Fleet 27

- Rizanov Yu.M.** A transitive period in development of fishing fleet 30

- Yegorov E.O.** Requirements of the country and possibilities of the fleet 33

- Titkin V.M.** Small-weight and small-volume vessels 36

- Gapanovich Yu.V.** Medium-weight fishing vessels 39

- Kosul'nikov V.I.** Evolution of large trawlers 43

- Belkin S.I.** Trends in design and building of modern tuna-fishing vessels 45

- Bedeker V.F.** Electric propulsion plants at vessels of a new generation 49

- Nazarenko L.P.** The 75th anniversary of the Astrakhan Marine Fish-Industry Secondary Technical School 52

- Lukianov V.M.** Standard specification documents of the International Marine Organization are being improved as regards fish vessels 54

## TECHNOLOGY

- Nino V.P., Chikanchikov V.I.** The promising system for automation of canned fish sterilization process 55

- Mukhina L.B.** Microbiological control as a basis for fitting the contemporary requirements on food produce quality 58

- Maslova G.V., Kuprina Ye.E., Schedrina N.A., Bogeruk A.K., Yezhov V.G.** The new technology to obtain chitin-chitosan biosorbents 60

## INFORMATION

- Karpenko E.A.** The 2nd All-Russia Conference on Fish Behaviour 62
- 110 years of the Marine Fleet ("Morskoi Flot") journal 64

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 5.06.96. Формат 60x88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Офсетная печать. Заказ 531.

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.





# ВАРПЭ — итоги и задачи

В.М. Каменцев — президент ВАРПЭ

**П**рошедший отчетный год был периодом дальнейшего правового становления и признания Всероссийской ассоциации рыбохозяйственных предприятий, предпринимателей и экспортеров на отраслевом, общественном и международном уровнях. Это стало возможным в результате целенаправленной и планомерной работы по созданию солидной юридической базы для деятельности ВАРПЭ, так как без решения правовых вопросов выполнение положений нашего устава не будет успешным.

Количество участников ассоциации постоянно растёт и сегодня в составе ВАРПЭ 51 предприятие и организация всех видов собственности. Еще 14 предприятий и организаций, обратившихся с заявлением о приеме, проходят процедуру оформления.

В связи с этим задачи, которые стоят перед нами рыбаки, наваливаются как снежный ком. А как показала жизнь, решить их без укрепления нормативно-организационных основ вряд ли реально.

Особенно значимым, по нашему мнению, стало подписание соглашения с Комитетом Российской Федерации по рыболовству, где четко определена договоренность о тесном сотрудничестве по основным направлениям деятельности ассоциации. Для реализации соглашения в середине 1995 г. создана рабочая группа, ее права и полномочия определены руководством Роскомрыболовства и ВАРПЭ.

В июле 1995 г. мы заключили соглашение о сотрудничестве с ЦК Российского профсоюза работников рыбного хозяйства, закрепив договоренность о совместном формировании системы социального партнерства. Теперь ЦК профсоюза способствует реализации уставных целей ВАРПЭ в части защиты интересов наших членов в местных и центральных органах власти.

Ассоциация, в свою очередь, обязалась взаимодействовать с профсоюзом в сфере социального развития предприятий-участников ВАРПЭ.

Все эти вопросы нашли отражение в



Отраслевым тарифным соглашением, недавно подписанном между Всероссийской ассоциацией, Роскомрыболовством, ЦК профсоюза работников рыбного хозяйства и Министерством труда РФ.

Заключено Генеральное соглашение о взаимодействии с МВЭС, которое предусматривает объединение усилий и полную координацию в деле расширения внешнеэкономической деятельности, направленной прежде всего на стабилизацию экспорта рыбных товаров и развитие отраслевой инфраструктуры. Наша ассоциация заняла одно из ведущих мест в руководстве созданного в рамках МВЭС Совета отраслевых объединений производителей и экспортеров, куда вошли такие отрасли, как нефтегазовая, лесная, рыбная, металлургическая и др.

В июне 1995 г. Правительство России приняло решение (№ 872), касающееся деятельности отраслевых объединений производителей и экспортеров. ВАРПЭ приняла активное участие в его разработке и приложила немало усилий, чтобы такой документ появился. Он подтверждает легитимность деятельности подобных объединений, создает оптимальные условия для функционирования отраслевых объединений производителей и экспортеров, а также обеспечивает их нормальное взаимодействие с центральными министерствами, ведомствами, исполнительной властью субъектов Российской Федерации. Органам управления предписывается оказывать отраслевым объединениям необходимое содействие в решении уставных задач, организационно-технических вопросов, получении



необходимой информации.

В текущем году издан федеральный закон "О некоммерческих организациях", который укрепил юридический статус отраслевых объединений, предприятий и организаций всех форм собственности.

Хотелось бы особенно подчеркнуть, что большое внимание к вопросу становления и развития отраслевых объединений со стороны исполнительной и законодательной структур власти страны привело в конечном итоге к появлению мощного комплекса юридических норм в новом Гражданском кодексе, вступившем в силу в 1995 г. В него впервые включен специальный раздел, посвященный объединениям юридических лиц (ассоциациям и союзам), где определены принципы и основные условия их создания и деятельности.

В октябре 1995 г. Президент России подписал Закон о государственном регулировании внешнеторговой деятельности по отраслевому принципу для обеспечения защиты интересов членов объединений, повышения эффективности и упорядочения экспорта и импорта, избежания недобросовестной конкуренции, развития и укрепления коммерческих связей с иностранными лицами и их объединениями. Теперь ранг отраслевых ассоциаций производителей и экспортеров узаконен на самом высоком уровне.

Завершив формирование организационно-правовой платформы, ВАРПЭ официально вошла в первый Реестр отраслевых объединений и экспортеров, который опубликован в специальном выпуске журнала "Внешняя торговля". Реестр распространен среди большого количества различных подписчиков, включая все торговые представительства. В настоящее время возрастает поток обращений в нашу ассоциацию зарубежных организаций с просьбой об установлении сотрудничества и решении вопросов, представляющих взаимный интерес.

Ассоциация продолжает активно участвовать в работе Российского союза промышленников и предпринимателей, а также Круглого стола бизнеса России. Эти организации, объединяющие все крупнейшие промышленные предприятия, ассоциации, концерны и банки страны, ставят своими главными задачами всемерное содействие акционерным, кооперативным, государственным, малым и совместным предприятиям, создание необходимых правовых и экономических гарантий для их самостоятельной успешной хозяйственной деятельности в условиях рыночных отношений.

Значительная работа в прошедшем отчетном году проведена по расширению возможностей российских рыбаков в решении вопросов на международной арене. За два года своего существования ВАРПЭ наладила двусторонние связи с крупнейшими зарубежными ассоциациями рыбопромышленников. Среди них Всеяпонская ассоциация рыбопромышленников (существует уже 110 лет), Норвежская ассоциация рыбаков (50 лет), Ассоциация рыбной промышленности Новой Зеландии (40 лет), Ассоциация глубоковод-

ного промысла Республики Корея (30 лет), Ассоциация судовладельцев рыбной промышленности Фарерских островов (90 лет). В ходе деловых контактов мы изучили опыт взаимодействия рыбохозяйственных и правительственных организаций в разных странах и используем его в своей работе. С рядом зарубежных ассоциаций предполагается заключить соответствующие соглашения о сотрудничестве. Такое соглашение мы подписали с одним из наиболее крупных и традиционных наших партнеров – Всеяпонской ассоциацией рыбопромышленников.

И наконец, в 1995 г. ВАРПЭ стала полноправным членом Международного союза рыбохозяйственных ассоциаций (ИКФА), представляющего рыбаков ведущих рыболовных стран мира и оказывающего серьезное влияние на мировое рыболовство. Наша ассоциация заняла ведущее место в руководстве этой авторитетной международной организации, что, несомненно, будет способствовать дальнейшему укреплению наших позиций, и соответственно эффективной защите интересов России за рубежом.

Достижению этой же цели служит участие представителей ассоциации в международных рыбохозяйственных мероприятиях, крупнейшим из них в 1995 г. было заседание неправительственных организаций и Правительственной конференции по проблеме устойчивого вклада рыболовства в обеспечение продовольственной безопасности. Конференция показала, как резко возрастает роль и ответственность неправительственных национальных объединений, защищающих традиционные интересы рыбаков и направленных на создание оптимальных условий для работы рыбохозяйственных предприятий и организаций, от результатов которой зависит успех продовольственной программы в любой стране.

Все это полностью относится и к российскому национальному отраслевому объединению рыбаков – ВАРПЭ.

Конкретные шаги, которые начала делать ВАРПЭ после утверждения вышеупомянутых юридических актов, были следующие.

Прежде всего необходимо сказать о выполнении решений Правительства РФ, направленных на обеспечение поддержки нужд отрасли в целом и отдельных рыбохозяйственных регионов. Как известно, ВАРПЭ поручена координирующая роль и взаимодействие с Роскомрыболовством и органами исполнительной власти при осуществлении контроля за ходом выполнения этих решений.

В 1995 г. при содействии ВАРПЭ освоено иностранными партнерами и совместными предприятиями 200 тыс. т сырьевых ресурсов, что позволило увеличить валютную выручку в 1,5 раза по сравнению с 1994 г. Основные исполнители этой операции были члены ВАРПЭ: Ассоциация совместных предприятий "Асрыба", Ассоциация рыбопромышленников Сахалина, АО "Дальрыба", ВАО "Соврыбфлот", АО "Мосрыбхоз".

В целях полного освоения выделенных комитетом ре-



сурсов в 1996 г. и повышения эффективности промысла на платной основе ВАРПЭ осуществила равномерное распределение квот между организациями-исполнителями. ВАРПЭ более активно, чем раньше, координирует сохранение исполнителями установленного уровня оплаты ресурсов, так как, к сожалению, встречаются случаи несогласованных действий. Для устранения подобных недостатков Комитетом по рыболовству и ВАРПЭ подписаны соответствующие документы.

Большое беспокойство вызывает положение дел с ущемлением экономических интересов экспортеров рыбы и морепродуктов, связанное как со снижением качества, так и с отсутствием необходимой проверки количества и качества товара со стороны независимых инспекционных фирм. В значительной степени это вызвано тем, что при изменении структуры отрасли была упразднена инспекция по качеству, которая контролировала соблюдение технологии производства, выполнение стандартов на продукцию и санитарное состояние предприятий. Осознавая серьезность положения, ВАРПЭ по согласованию с Роскомрыболовством предпринимало определенные шаги по экспертизе продукции, поставляемой на экспорт.

Несмотря на жесткие указания Комитета по рыболовству, а также неоднократные обращения ассоциации к экспортерам и региональным органам власти, в 1994–1995 гг. было подано всего лишь 10 заявок на проверку продукции при 5 тыс. заходов российских судов в японские порты.

Видимо, у определенной группы наших участников, поддерживающих внешнеэкономические связи, нет желания проверять не только качество, но и количество экспортируемых ими рыбных товаров. Хотя они прекрасно понимают, к чему приводит отсутствие контроля за экспортом. Однако такому правовому беспределу приходит конец. В результате мер, принятых МВЭС, Советом отраслевых объединений производителей и экспортеров совместно с ВАРПЭ, принято правительственное постановление № 1267 "О введении единой системы обязательной экспертной оценки количества, качества и цены экспортируемых товаров". Теперь участники внешнеэкономической деятельности вынуждены представлять экспортируемые товары для экспертной оценки их количества, качества и цены, а также получать сертификаты для рассмотрения вопросов обоснованности неполного или несвоевременного получения валютной выручки от экспорта.

Всем этим проблемам было посвящено специальное заседание Совета отраслевых объединений производителей и экспортеров в МВЭС в январе текущего года, где было подчеркнуто, что именно объединения должны стать главным механизмом реализации экспортно-импортной политики в стране.

ВАРПЭ и Роскомрыболовством намечены практические меры по созданию в отрасли системы обязательной экспертной оценки экспортируемой рыбной продукции и пере-

даны конкретные предложения правительству, в частности о включении рыбопродукции в число объектов экспорта, по которым планируется проведение экспертной оценки в соответствии с перечнем товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности и о заключении договоров с инспектирующими фирмами зарубежных стран, выбранных по согласованию с Роскомрыболовством, ВАРПЭ, МВЭС. По нашему мнению, организацию и координацию этих работ целесообразно возложить на ВАРПЭ.

Внутри страны ВАРПЭ продолжает содействовать аккредитации отраслевых научно-исследовательских институтов и испытательных лабораторий по сертификации с выдачей сертификата качества. В настоящее время по согласованию с Роскомрыболовством и ВАРПЭ Госстандартом России аккредитованы Гипрорыбфлот, ВНИРО, АтлантНИРО и Дальрыбсистемтехника; идет подготовка к аккредитации дополнительных центров сертификации рыбной продукции.

Деятельность Ассоциации осуществляется по целому ряду других направлений. Хотелось бы назвать некоторые из них.

**Рассмотрение обращений отдельных коллективов российских рыбаков и рыбохозяйственных организаций в связи с возникающими у них проблемами.**

Например, по обращению БАО "Соврыбфлот" в рамках рабочих контактов нашей ассоциации с Ассоциацией владельцев судов рыбной промышленности Фарерских островов была достигнута договоренность о предоставлении доступа нашим рыбакам на платной основе к запасам путассу в зоне этих островов. Проведены переговоры о ремонте на фарерской судовой верфи российских рыболовных судов. По просьбе "Дальморепродукта" ВАРПЭ согласовала вопрос об использовании двумя японскими траулерами выделенной АСП "Асрыба" квоты (20 тыс. т) на вылов минтая в Беринговом море для загрузки российской плавбазы "Виктория".

Благодаря содействию ВАРПЭ приняты меры по использованию возможностей японо-российского совместного предприятия "Джапро" (один из его учредителей – "Соврыбфлот") для освоения ресурсов трески, крабов и креветки в российской экономической зоне на платной основе.

Особенно тесно мы сотрудничаем с МВЭС по конкретным вопросам обоснования объективности экономических показателей внешнеэкономической деятельности участников ВАРПЭ, в частности по проблеме недополучения валютной выручки. При этом мы делаем все, чтобы аргументированно защитить их интересы.

**Регулярные контакты с представителями администрации в рыбохозяйственных регионах по вопросам, представляющим интерес для участников ВАРПЭ.** Недавно рассматривался совместно с руководителями краев и областей Дальнего Востока вопрос о повышении эффективности внешнеэкономического потенциала рыбохозяйст-



венных экспортеров путем дальнейшего совершенствования структуры ВАРПЭ и создания ее региональных отделений с учетом предложений дальневосточных территорий. Эта проблема весьма важна, и в дальнейшем мы обязательно к ней вернемся.

**Проведение работы с заинтересованными министерствами и ведомствами по упорядочению внешнеэкономической деятельности членов ассоциации и ее дальнейшей либерализации.** При этом мы опираемся на Федеральную программу развития экспорта, в подготовке которой принимали участие отраслевые ассоциации и союзы экспортеров и где нашли отражение предложения ВАРПЭ.

Перечень конкретных дел ассоциации можно продолжить. Все они нацелены на выполнение положений устава, в первую очередь на защиту интересов наших членов.

Работа ВАРПЭ строилась также с учетом решений прошлогоднего общего собрания и утвержденных им основных направлений работы.

У нашей ассоциации большие возможности, связи. Президент и Правительство России оказывают нам большую поддержку. Мы работаем с Комитетом экономической политики, Комитетом по промышленности, энергетике, связи и транспорта и другими комитетами и комиссиями Государственной Думы.

Однако реализовать те большие задачи, к выполнению которых правительство уже подключает отраслевые ассоциации, в том числе и ВАРПЭ, без соответствующего финансового обеспечения будет крайне трудно. Поэтому хотелось бы подчеркнуть, что мы готовы сотрудничать только с теми, кто работает конструктивно, понимает трудности ВАРПЭ, и на условиях взаимной поддержки.

Все ли из намеченного удалось сделать? Конечно же,

нет, и об этом много говорилось на заседании Совета ассоциации 24.01.1996 г. с участием Председателя Роскомрыболовства В.Ф.Корельского.

Основную задачу ВАРПЭ в ближайшее время мы видим в выполнении Соглашения о сотрудничестве с Роскомрыболовством по таким вопросам, как выработка стратегии рационального промысла водных биоресурсов и развития рыболовства, внедрение новой техники и технологии добычи и переработки рыбных ресурсов, а также совершенствование нормативной базы отрасли в целях создания благоприятных правовых условий для предприятий. Кроме этого, требуется более ощутимая помощь ВАРПЭ в упорядочении работы судовладельцев и отдельных исполнителей с целью максимального освоения квот, выделяемых в соответствии с решениями правительства о поддержке отраслевых нужд и защите интересов регионов. Разумеется, значительные усилия следует сосредоточить на конкретных внутрихозяйственных отраслевых проблемах, а также экономических (установление оптимальных НДС, таможенных пошлин, транспортных тарифов, инвестиций, ценовая политика, обновление флота и др.).

Представители ассоциации должны активнее работать в рыбопромысловых советах, определяющих стратегические направления использования морских ресурсов.

Для всех нас в деятельности ассоциации главным остается одно – интересы ее членов на всех уровнях законодательной и исполнительной власти. При этом особое место мы должны уделять сотрудничеству с администрациями в рыбохозяйственных регионах. Более тесным и плодотворным должно быть наше взаимодействие и с Роскомрыболовством, поскольку только объединенными усилиями можно результативно решать проблемы отрасли.

---

16 апреля 1996 г. состоялось Общее собрание участников Всероссийской ассоциации рыбохозяйственных предприятий, предпринимателей и экспортеров (ВАРПЭ).

С докладом о работе ассоциации в 1995–1996 гг., задачах и основных направлениях деятельности на 1996–1997 гг. выступил президент ВАРПЭ В.М.Каменцев. Собрание одобрило итоги деятельности ассоциации за период, прошедший после предыдущей встречи членов ВАРПЭ (22 марта 1995 г.), и согласилось с основными направлениями работы на ближайший годовой период. Решено сосредоточить потенциал ассоциации на выполнении конкретных

мер, способствующих улучшению экономических условий для рыбохозяйственных предприятий и организаций. Особое внимание будет уделено экспертной оценке количества, качества и цены экспортируемой рыбной продукции. Для практической реализации этого в рамках ВАРПЭ намечается создание соответствующей коммерческой структуры.

Общее собрание заслушало заключение ревизионной комиссии и утвердило изменения в ее составе. Установлены размер, шкала и порядок уплаты членских взносов на 1996 г., а также утверждено решение Совета ассоциации о выходе из

ВАРПЭ управления "Дальрыбсбыт" и АО "Новороссийскрыбпром".

Собрание сочло целесообразным организовать региональные структуры ВАРПЭ, что будет способствовать совершенствованию организационно-правовых и экономических условий хозяйственной и внешнеэкономической деятельности участников.

Внесены изменения в состав Совета ВАРПЭ. Теперь в него входят: Я.М.Азизов (ВНИЭРХ), Б.Л.Блажко (Росрыбколхозсоюз), В.Д.Глушенко (Росрыбхоз), В.П.Горшечников (АРС), А.Н.Гульченко (АО "Техол"), А.А.Елизаров (ВНИРО), В.М.Камен-



цев (ВАРПЭ), Ю.И.Кокорев (ВАРПЭ), В.Г.Липанов (Асрыба), М.И.Малашенко (АО "Камчатимпекс"), Ю.И.Москальцов (АО "Дальрыба"), Б.М.Сорокин (АО "Каспрыба"), Г.В.Тишков (АО "Севрыба"), А.К.Турчин (ВАО "Соврыбфлот"), Г.М.Шорохов (МВЭС).

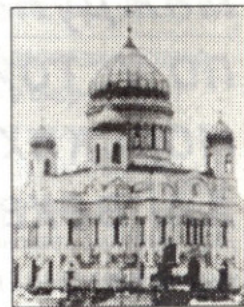
Перед участниками ВАРПЭ выступил председатель Роскомрыболовства В.Ф.Корельский.

В ходе Общего собрания произошло важное событие – было подписано Соглашение о сотрудничестве между ВАРПЭ и Всеяпонской ассоциацией рыбопромыш-

ленников. Соглашение подписали президенты ассоциаций В.М.Каменцев и г-н Сано. Это Соглашение стало первым, подписанным ВАРПЭ с зарубежными ассоциациями.

Соб.инф.

## **Акционерным обществам, объединениям, предприятиям, организациям, совместным предприятиям и другим хозяйственным структурам, входящим в рыбную отрасль**



Осенью этого года Патриарх всея Руси Алексей II благословил экипаж барка "Крузенштерн", отправлявшийся в кругосветное плавание. Все теснее налаживаются связи между Комитетом РФ по рыболовству, многотысячными коллективами рыбаков с Русской православной церковью.

Российские рыбаки разделяют ее неустанную заботу об укреплении духа и веры, участвуют в строительстве и восстановлении храмов на Камчатке, Сахалине, в центре России. Они свято чтут традиции российского воинства,

ратный подвиг наших предков.

Сегодня мы становимся свидетелями духовного возрождения России: возвращаются храмы, восстанавливаются утраченные церкви и монастыри.

Один из них – храм Христа Спасителя, построенный в память героев Отечественной войны 1812 года на народные деньги. Он олицетворял собой мощь России, ее воинскую славу. В Москве завершается воссоздание этого замечательного памятника и дело это стало всенародным.

Скоро мы будем

праздновать 300-летие Российского флота. Считаю, что рыбаки Роскомрыболовства должны принять участие в этом деле и внести посильную лепту в восстановление нашей национальной святыни.

Я обращаюсь ко всем рыбакам, предпринимателям, рыбопромышленникам России с призывом оказать благотворительную помощь на воссоздание храма Христа Спасителя.

Реквизиты Фонда финансовой поддержки воссоздания храма Христа Спасителя для

приема пожертвований от юридических лиц:

**Получатель: ИНН 7704014531, Фонд финансовой поддержки воссоздания храма Христа Спасителя.**

**Счет получателя: № 700530**

**Банк получателя: РКЦ-2 ГУ ЦБ РФ, МФО 201779 уч. №6**

Назначение платежа: в графе указать "По поручению Роскомрыболовства сбор средств на воссоздание храма Христа Спасителя". НДС не облагается.

**С наилучшими пожеланиями**

**В.Ф.Корельский**



# МОРСКАЯ РЫБОЛОВНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ И МИРОВОЕ РЫБОЛОВСТВО



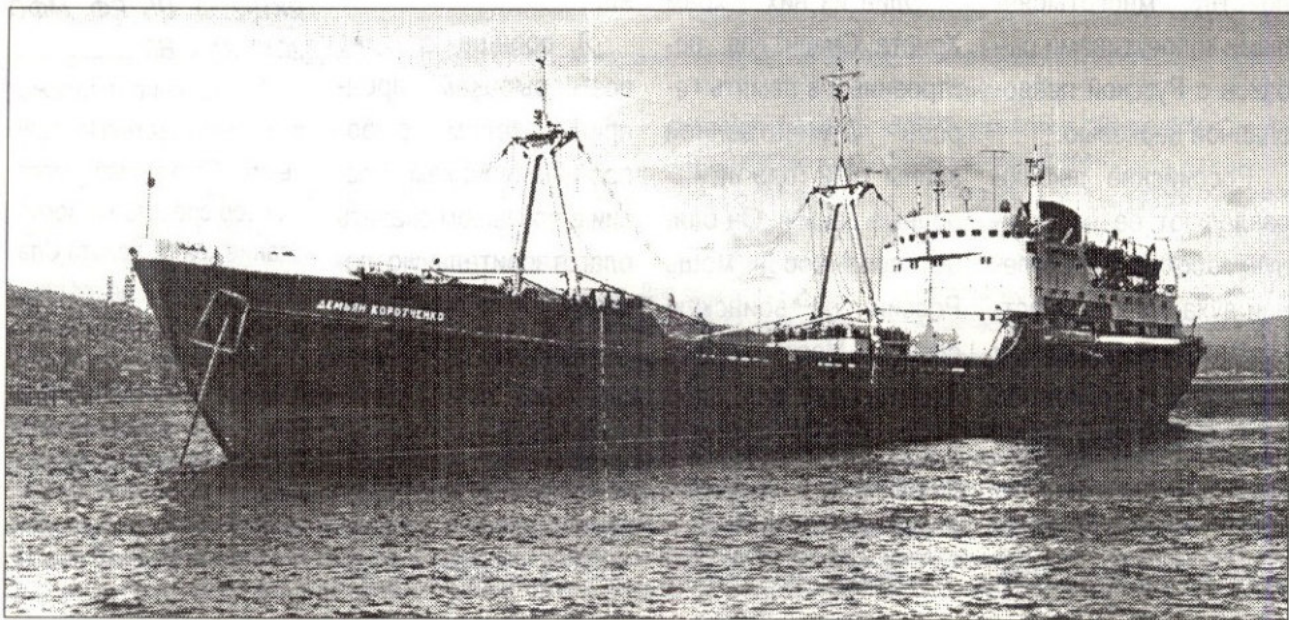
## Новые подходы международного сотрудничества по устойчивому использованию морских биоресурсов на пороге XXI века

Проф. В.К.Зиланов – Роскомрыболовство

**В** преддверии вступления человечества в третье тысячелетие рыболовство в Мировом океане приобретает определенное значение как для обеспечения населения планеты высококачественными, экологически чистыми пищевыми продуктами, так и снабжения сырьем многих отраслей промышленности (птицеводства, животноводства и т.д.). Это обуславливает, особенно для прибрежных государств, включе-

ние морского рыболовства в свою внешнюю политику, а в ряде стран – Исландии, Норвегии, Дании, Канаде, Перу, Марокко и др. – рыболовная политика зачастую является одним из важнейших компонентов внешнеполитического курса. Даже в таких технически высокоразвитых странах с устойчивым аграрным сектором, как США и Япония, морское рыболовство постоянно находится в поле зрения президента, премьер-министра, пар-

ламента и общественности. Весьма показательным, что в ежегодном послании американского президента Конгрессу "Стратегия национальной безопасности США" делается ссылка на то, что США должны учитывать в своих интересах все возрастающее соперничество за рыбные ресурсы в Мировом океане. В Европе 15 государств-членов ЕС делегировали свои права в области морского рыболовства этой организации, с тем чтобы вы-





| Показатель                                | Мировой вылов, млн т |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                           | 1960 г.              | 1965 г. | 1970 г. | 1975 г. | 1980 г. | 1985 г. | 1990 г. | 1991 г. | 1992 г. | 1993 г. | 1994 г. |
| Гидробионты (без водорослей и китов)      |                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Общий вылов                               | 36,869               | 50,767  | 65,211  | 65,469  | 72,028  | 86,378  | 97,432  | 97,402  | 98,758  | 101,418 | 109,585 |
| в том числе морской                       | 34,101               | 46,060  | 59,156  | 58,641  | 64,492  | 75,714  | 82,690  | 82,460  | 83,075  | 84,249  | 90,412  |
| Аквакультура                              | —                    | —       | —       | —       | —       | 7,724   | 12,410  | 13,150  | 14,390  | 16,285  | 18,390  |
| в том числе морская                       | —                    | —       | —       | —       | —       | 2,694   | 4,193   | 4,455   | 4,881   | 5,559   | 6,011   |
| Водоросли                                 |                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Общий вылов                               | 0,480                | 0,652   | 1,767   | 2,560   | 3,466   | 4,385   | 4,397   | 5,007   | 6,227   | 7,177   | 7,845   |
| в том числе морской                       | —                    | —       | 1,765   | 2,559   | 3,465   | 4,383   | 4,393   | 5,003   | 6,223   | 7,173   | 7,840   |
| Аквакультура морская                      | —                    | —       | —       | —       | —       | 2,672   | 3,139   | 4,168   | 4,891   | 5,364   | 6,500   |
| Аквакультура внутренних водоемов, тыс. т. | —                    | —       | —       | —       | —       | 0,9     | 0,6     | 0,6     | 0,7     | 0,8     | 0,8     |

Источники: 1. FAO Yearbook: Fishery Statistic, Vol. 76, Rome, 1995; Vol. 2, Rome, 1996. 2. The State of World Fisheries and Aquaculture, Rome, 1965, p. 57

Источники: 1. FAO Yearbook: Fishery Statistic, Vol. 76, Rome, 1995; Vol. 2, Rome, 1996. 2. The State of World Fisheries and Aquaculture, Rome, 1965, p. 57

работать единую рыболовную политику, корректировка которой осуществляется ежегодно.

Немаловажное значение морское рыболовство имеет и для России, чья политика в этом направлении формируется с учетом опыта и наследия прошлого, происходящих политико-экономических изменений внутри страны и в мире, а также собственных долгосрочных стратегических национальных интересов и динамики развития мирового рыболовства.

Морское рыболовство переживает серьезные трудности ввиду продолжающихся ресурсного и правового кризисов, вызванных несбывшимися надеждами на улучшение международного сотрудничества заинтересованных стран в управлении и устойчивом использовании морских биоресурсов, прежде всего рыбных, на основе соответствующих положений Конвенции ООН по морскому праву (1982 г.). Не меньшее влияние оказал распад восточноевропейского социалистического блока и Советского Союза, на долю которых приходилось около 30 % мирового вылова.

Стремясь преодолеть все эти трудности и придать новый импульс сотрудничеству государств в деле рациональной эксплуатации рыбных ресурсов, под эгидой ООН и ее специализированных организаций в последние годы разработаны и приняты Декларация в Рио-де-Жанейро и Повестка дня XXI в.; Кодекс ответственного рыболовства; Соглашение о применении

положений Конвенции ООН, относящихся к сохранению трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управлению ими; Соглашение по обеспечению соблюдения рыболовными судами международных мер по сохранению и управлению в открытом море, Декларация в Киото и План действия по устойчивому вкладу рыболовства в продовольственную безопасность, Римский консенсус о мировом рыболовстве и ряд других документов.

Несомненно, что только практика покажет, насколько все эти договоренности, а по существу — новый режим рыболовства в Мировом океане — будут способствовать укреплению взаимодействия по рациональной эксплуатации морских биоресурсов и улучшению взаимопонимания между странами.

Многогранная расширяющаяся рыболовная деятельность различных государств в открытом океане порождает немало вопросов. Насколько глубоки изменения, происходящие в мировом рыболовстве под воздействием ресурсного и правового кризисов? Каково место России в мировом рыболовстве и в каком направлении эволюционирует ее морская рыболовная политика? Что можно сделать для успешного интегрирования нашей страны в международное сотрудничество по устойчивому использованию морских биоресурсов как на двусторонней, так и на многосторонней основе?

**Что происходит в морском ры-**

### **боловстве: перелом или недоиспользование биоресурсов?**

Мировой улов морских живых ресурсов в последнее десятилетие удерживается на отметке 100 млн т (табл.1), что позволяет ежегодно производить до 65–70 млн т продуктов питания. При этом в целом ряде районов Мирового океана наблюдается резкое падение вылова трески, окуня, палтуса, иваси и других традиционных объектов промысла. Причины таких явлений широко анализируют и обсуждают ученые, специалисты рыбного хозяйства и общественность. Все они сходятся к одному выводу: нерегулируемый, не обоснованный научно промысел за пределами 200-мильных зон ведет к чрезмерной эксплуатации ряда важнейших рыбных запасов, что вызывает их снижение в прибрежных водах и, в свою очередь, сказывается на социально-экономическом положении населения прибрежных государств, прежде всего рыбаков. В качестве примера можно привести сокращение запасов ньюфаундлендской трески, камбалы и палтуса в результате бесконтрольного лова судами Европейского Союза, в частности Испании, в сопредельных с канадской 200-мильной зоной водах. С тем чтобы предотвратить разгром рыбных запасов, правительство Канады было вынуждено ввести мораторий на промысел этих видов в собственной экономической зоне. Без работы и средств к существованию остались около 50 тыс. жителей прибрежных районов Ньюфаундленда, занимаю-



| Объект и годы промысла                                          | Страны, осуществляющие нерегулируемый промысел | Суммарный улов сверх рекомендованного ОДУ, млн т | Стоимость улова, млн долл. США | Меры, принятые для приостановления нерегулируемого промысла                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Центральная часть Берингова моря (площадь анклава 7,9 %)</b> |                                                |                                                  |                                |                                                                                                                                                                                        |
| Минтай, 1985–1992                                               | Япония, Польша, Китай, Республика Корея        | 6,459                                            | 1900                           | Договоренность о добровольном приостановлении промысла в 1993–1996 гг. Конвенция о сохранении запасов минтая и управления ими в центральной части Берингова моря (действует с 1996 г.) |
| <b>Центральная часть Охотского моря (площадь анклава 2,7 %)</b> |                                                |                                                  |                                |                                                                                                                                                                                        |
| Минтай, 1991–1995                                               | Польша, Китай, Республика Корея                | 2,185                                            | 655                            | Двусторонние договоренности о прекращении промысла с 1994 г.                                                                                                                           |
| <b>Центральная часть Баренцева моря (площадь анклава 5,6 %)</b> |                                                |                                                  |                                |                                                                                                                                                                                        |
| Треска, с 1991 г. по настоящее время                            | Исландия, Гренландия, Панама, Белиз и др.      | 0,104 (по экспертной оценке)                     | 62,1                           | Переговоры с Исландией. Договоренность с Гренландией о прекращении промысла                                                                                                            |

щихся рыболовством и обработкой рыбы. Для ослабления социальной напряженности среди рыбаков и рыбообработчиков правительством Канады выделено сроком на 5 лет 1 млрд кан. долл. Такова цена перелома. Безусловно, вина в снижении запасов лежит и на канадских рыбаках, которые в ряде случаев вели промысел с нарушением правил рыболовства. Определенное влияние оказали и природные факторы.

Не менее тяжелы последствия для рыбаков России и США, вызванные разрушением запасов минтая за 7 лет бесконтрольного промысла судами Японии, Польши, Китая, Республики Корея в беринговоморском анклав, расположенном в открытом центральном районе за пределами 200-мильных зон наших стран. В результате сверх рекомендованного учеными количества выловлено 6,5 млн т минтая на сумму около 2 млрд долл. США. Хищнический, агрессивный промысел подорвал запасы самого многочисленного (уже в прошлом) минтая Алеутского бассейна. В итоге промысел минтая рыбаками России и США в своих 200-мильных зонах приостановлен. В целях недопущения подобного в будущем по предложению России и США разработана Конвенция о сохранении запасов минтая и управления ими в центральной части Берингова моря, вступившая в силу в 1996 г.

Аналогичная ситуация повторилась в анклав Охотского моря, куда за минтаем пришли суда Польши, Республики Корея и Китая, покинувшие анклав в Беринговом море после того, как там запасы минтая иссякли. За 4

года в Охотском море этими странами выловлено 2 млн т минтая стоимостью 600 млн долл. А суда Исландии и другие под удобным флагом в течение 3 лет в анклав Баренцева моря выловили более 100 тыс. т трески стоимостью 62 млн долл. Для прекращения разрушительного промысла по инициативе России проведены многочисленные туры переговоров, которые все же вселяют надежду на решение всех этих проблем без их перерастания в "горячие и холодные рыболовные войны". Примеры ущерба, причиненного нерегулируемым промыслом в различных районах Мирового океана, и меры по его предотвращению приведены в табл. 2.

Угрожающая обстановка сложилась с состоянием запасов осетровых в Каспийском, Азовском и Черном морях. После распада СССР в этих водоемах практически перестала действовать научная система рыболовства, что вызвало наряду с социальной напряженностью развертывание широкого браконьерского промысла, в первую очередь осетровых. По существу нависла угроза полного исчезновения этих уникальных рыб. Кроме того, стремительно нарастают противоречия между рыбаками и нефтяниками, а также и между государствами, связанные с перспективой разработки нефтегазовых месторождений в Каспийском море. Возникающие проблемы не только экологического, но и политического характера сдерживают подписание подготовленного и согласованного со всеми прикаспийскими государствами Соглашения о сохранении и использовании биоресурсов Кас-

пийского моря. Между тем состояние запасов осетровых таково, что назрела необходимость ввести полный запрет на их промысел.

Снижаются запасы рыбных ресурсов и в других районах Мирового океана (в Южном полушарии – тунцы и пр.). По мнению ряда специалистов, это тоже результат бесконтрольного промысла вне 200-мильных зон.

Вместе с тем рост народонаселения планеты требует постоянного увеличения производства продуктов питания и встает проблема наиболее полного использования на научной основе и с учетом современных технических достижений возобновляемых биоресурсов во всех районах Мирового океана. Следует сказать, что в ряде районов прибрежные государства в своих 200-мильных зонах недоиспользуют рыбные ресурсы либо по экономическим причинам (невысокая коммерческая стоимость), либо из-за отсутствия знаний об их биологии, способах лова и обработки. Так, если в 60–70-е гг. в Северо-Западной Атлантике суммарный вылов гидробионтов был 4,6 млн т, то после введения 200-мильных зон он не превышает 3,1 млн т. Недоиспользование рыбных ресурсов наблюдается и в 200-мильных зонах некоторых районов Центрально-Восточной, Юго-Восточной, Юго-Западной Атлантики и в открытых районах Тихого океана. По экспертной оценке, суммарный объем недоиспользуемых ресурсов составляет не менее 10–15 млн т. Для вовлечения этого резерва в рыболовство требуется широкая интеграция стран, располагающих флотом, технологией добы-



чи, переработки и сбыта массовых объектов промысла с невысокой коммерческой стоимостью. Необходимо также решить непростые правовые вопросы по допуску флота в 200-мильные зоны. В условиях однополюсной рыночной экономики не менее важно определить источники финансовой поддержки такого рыболовства. Перспективным представляется участие в подобных проектах финансовых ресурсов, выделяемых для оказания продовольственной помощи развивающимся странам по линии ООН. Такой промысел мог бы осуществляться Россией и в счет погашения долгов ряда развивающихся стран. Вовлечение неиспользуемых морских биоресурсов в сферу рыболовства может дать существенную прибавку продовольствия ряду прибрежных государств, но самое главное – снизить дефицит белков животного происхождения в рационе населения. Безусловно, допуск других стран в 200-мильную зону прибрежного государства для промысла неиспользуемых ресурсов требует высокого уровня доверия к рыболовному флоту этой страны. Вместе с тем без решения данного вопроса невозможно дальнейшее развитие устойчивого рыболовства в интересах всего мирового сообщества. Не исключено, что потребуются разработка на глобальном уровне особых процедур по определению независимыми экспертами уровня неиспользуемых ресурсов в том или ином районе океана или 200-мильной прибрежной зоне, а также условий допуска к ним рыболовных флотов различных стран.

Решить все упомянутые проблемы на региональном уровне путем переговоров между заинтересованными государствами, как показывает практика, весьма сложно, а в ряде случаев вообще не удастся. Основные причины этого – отсутствие общепризнанных мировым сообществом принципов, норм и критериев сохранения рыбных запасов и их устойчивого рационального использования, а также

недостаточная политическая ответственность государств за деятельность своего рыболовного флота и отсутствие надлежащих механизмов международного сотрудничества и контроля за рыболовством.

Хотя это и существенная, но все же небольшая, видимая часть айсберга проблем мирового рыболовства. Скрытая часть – обостряющаяся жесткая конкуренция ведущих рыболовных держав и экономических групп в складывающемся однополюсном мире рыночной экономики за сферы влияния в Мировом океане, передел сырьевых рыбных ресурсов и рынки сбыта. Эти причины, а также факты разрушения отдельных запасов вызвали объединение различных стран против деятельности в открытом океане флотилий так называемого экспедиционного лова. В такой ситуации была создана специальная конференция ООН по разработке соглашения, которое бы регулировало деятельность стран при осуществлении промысловых операций в открытом море. Теперь можно с большой вероятностью предположить, что сама идея нового режима регулирования рыболовства в открытой части Мирового океана, зревшая более 10 лет, прежде чем она начала практически воплощаться на международном уровне, была направлена преимущественно против экспедиционного флота восточноевропейских стран и мощного промыслового флота Советского Союза. Именно флотилии соцстран лидировали в освоении открытого океана. Однако, пока раскрывался сложный дипломатический механизм организации под эгидой ООН соответствующей конференции, распались целые страны восточноевропейского блока, да и Союз ССР, а их флоты, за исключением Польши, по существу свернули активную деятельность во многих районах океана.

Казалось бы, исчезла главная проблема. Однако те, кто запустил мировой переговорный процесс, остановить его уже не могли и сработал

эффект бумеранга. Сейчас новый режим рыболовства, провозглашенный в конце 1995 г. с подписанием Соглашения по сохранению трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управлению ими, будет сдерживать прежде всего развитие тунцевого промысла, а его, как известно, ведут в основном рыбопромышленники Японии, США и стран ЕС, а также рыболовные суда Польши и Китая, осуществляющие лов минтая в анклавных районах морей Тихого океана. Безусловно, новый режим рыболовства заставит "морских флибустьеров" умерить свой пыл и при промысле минтая в анклавах Берингова, Охотского морей, вблизи экономзоны России, трески в Баренцевом море, а также трески, камбалы, палтуса в Северо-Западной Атлантике, за пределами канадской зоны. Конечно, все заинтересованные государства должны проявить политическую волю к широкому сотрудничеству на основе положений данного соглашения, Конвенции ООН по морскому праву и Кодекса ответственного рыболовства.

Только при этом условии, а также более рациональном использовании сырья мировой вылов может подняться к 2010 г. до уровня 120–150 млн т и обеспечить минимальный спрос на рыбопродукцию населения. Большая часть вылова приходится на традиционные объекты промысла. Во многих странах, особенно в Китае, стремительно расширяются масштабы аквакультуры рыб и других гидробионтов, производство которых в будущем достигнет 40–50 млн т. Кроме того, в различных районах океана российскими учеными, специалистами, рыбаками выявлены запасы рыб, криль и кальмаров; за счет них можно дополнительно повысить вылов, как минимум, на 60–80 млн т. Однако освоение обнаруженных запасов Россией в условиях рыночных отношений требует прорыва в технологии переработки сырья, с тем чтобы выпускаемая про-



дукция давала разумную прибыль и рыбопромышленники были заинтересованы в добыче этих запасов. Как считает один из ведущих российских ученых – профессор П.А.Моисеев (1996 г.), вполне реально в третьем тысячелетии вовлечь в продовольственный фонд планеты 220–250 млн т морских живых ресурсов (табл. 3).

Таблица 3

| Гидробионты              | Объем мирового улова, млн т |         |
|--------------------------|-----------------------------|---------|
|                          | в 1990 г. потенциальный     |         |
| Пресноводные             | 13                          | 25–30   |
| в том числе аквакультура | 7                           | 20–25   |
| Морские                  | 89                          | 220–250 |
| в том числе:             |                             |         |
| традиционные             | 81                          | 120–150 |
| низкотрофического уровня | 3                           | 60–80   |
| марикультура             | 5                           | 40–50   |
| Всего                    | 102                         | 250–280 |

Развитие мирового рыболовства и международное сотрудничество в этой области, по моему мнению, будут определять следующие тенденции.

1. Нарастание процесса перехода от неограниченной свободы рыболовства к национально-государственному (в 200-мильных экономических зонах) и международному (в открытом море) управлению и устойчивому использованию живых ресурсов Мирового океана, а также осуществление только ответственного рыболовства при надлежащем контроле за промысловыми операциями и их прозрачности.

2. Усиление в большинстве стран общественного движения в защиту природы, которое нередко руководствуется больше псевдонаучными взглядами и эмоциями, а то и политическими целями, но тем не менее добивается запрета без достаточных научных обоснований на промысел тех или иных запасов или способов лова и даже закрытия для рыболовства огромных морских участков. К примеру, запрет на промысел видов китообразных, численность которых позволяет вести регулируемую добычу, или запрет на использование дрейфтерных сетей при промысле тунца, введение режима заповедников на огромных акваториях в Индийском океане и т.д. В

этих условиях широкое распространение получает аквакультура различных водных объектов в прибрежной полосе, в 200-мильных зонах, а также в пресноводных водоемах.

3. Переход всего мирового сообщества к однополюсной экономике, базирующейся на рыночных отношениях, вызывает жесткую конкуренцию за сырьевые ресурсы, как правило, за наиболее высокоценные виды рыб и ракообразных и, скорее всего, усилит соперничество среди рыболовных стран за рынки сбыта морепродуктов. В этих условиях одновременно будет происходить процесс недоиспользования высокочисленных пелагических объектов рыболовства.

4. Объединение ряда стран для проведения совместной рыболовной политики, установления единых стандартов на рыбопродукцию и расширение рынков сбыта морских биоресурсов. Наиболее впечатляющих результатов в этом плане добился Европейский Союз, который на международных форумах по рыболовству выступает от имени всех государств, состоящих в нем. На пороге XXI в. все отчетливее вырисовываются контуры объединения рынков рыбных товаров и морепродуктов для производителей США, Канады и Мексики, не исключена интеграция в морское рыболовство государств Латинской Америки.

С другой стороны, в мировом рыболовстве стремительно нарастает тенденция национализации биоресурсов странами в собственных экономических зонах, направленной на первоочередное удовлетворение потребностей своего населения и развитие экспорта. Параллельно с этим идут и интеграционные процессы в области расширения международного сотрудничества, особенно в управлении, сохранении и ус-

тойчивом использовании морских живых ресурсов, ведь морские экосистемы неделимы и не признают границ, установленных человеком.

### От рыболовства "берущего" – к рыболовству воспроизводящему.

Уходящий век для морского рыболовства поистине стал периодом неограниченного развития с постоянным вовлечением все новых и новых объектов лова и районов промысла. Вместе с тем достижения научно-технического прогресса в области судостроения, гидроакустики и техники добычи во второй половине XX в. вступили в противоречие с ограниченными возможностями самовоспроизводящихся экосистем Мирового океана. Очевидно, что рыболовство, которое все больше и больше берет от природы и не уделяет должного внимания воспроизводству гидробионтов, обречено на самоуничтожение и необходимы иные подходы, гарантирующие устойчивое поступление рыбной продукции на рынок. В этих условиях во многих странах стремительно развивается аквакультура, в том числе морская, основанная на биотехнике разведения и выращивания водных организмов.

Если в 1975 г. продукция аквакультуры составляла около 8 млн т, то в 1994 г. – 22 млн т (включая водоросли), или более 20 % мировой добычи. Наибольших успехов в производстве аквакультуры добилась Китайская Народная Республика, где благодаря тысячелетнему опыту выращивания рыбы в пресных водоемах и трудолюбию рыбаков ежегодно получают ее до 10 млн т. По этому показателю и в целом по добыче рыбы Китай вышел на первое место в мире, опередив таких

Таблица 4

| Объекты выращивания   | Мировая продукция аквакультуры, тыс. т |         |         |          |                   |
|-----------------------|----------------------------------------|---------|---------|----------|-------------------|
|                       | 1984 г.                                | 1988 г. | 1991 г. | 1993 г.* | Ежегодный прирост |
| Рыбы                  | 4332                                   | 7114    | 8741    | 9900     | 620               |
| Ракообразные          | 228                                    | 608     | 806     | 1000     | 86                |
| Моллюски              | 2043                                   | 3077    | 3095    | 4000     | 220               |
| Другие животные       | 21                                     | 35      | 32      | 40       | 2                 |
| <b>Всего животных</b> | 6624                                   | 10834   | 12614   | 14945    | 925               |
| Водоросли             | 3446                                   | 3350    | 3904    | 5500     | 230               |
| <b>Итого</b>          | 10070                                  | 14184   | 16578   | 20440    | 1150              |

\*Предварительные данные.



Таблица 5

| Марикультура                                             | 1988 г.   | 1989 г.    | 1990 г.    | 1991 г.    | 1992 г.    | 1993 г.    | 1994 г.    | 1995 г.    |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Объем выращивания лососевых, тыс. т</b>               |           |            |            |            |            |            |            |            |
| Атлантический лосось                                     | 80        | 115        | 158        | 155        | 140        | 170        | 207        | 251        |
| Форель                                                   | 9         | 4          | 4          | 6          | 6          | 8          | 13         | 7,5        |
| <b>Всего</b>                                             | <b>89</b> | <b>119</b> | <b>162</b> | <b>161</b> | <b>146</b> | <b>178</b> | <b>220</b> | <b>259</b> |
| <b>Стоимость произведенной продукции, млн норв. крон</b> |           |            |            |            |            |            |            |            |
| Атлантический лосось и форель                            | 3115      | 3094       | 4293       | 3937       | 3796       | 4361       | 5566       | 7047       |

Примечание. Данные за 1988–1994 гг. из журнала "Norsk Fiskerieraring", 1995, № 1; за 1995 г. – "Fiskets Gang", 1996, № 1.

признанных рыболовных лидеров, как Япония, Перу, Чили, страны ЕС, США, Россия и др. Выращивание рыбы, ракообразных, моллюсков и водорослей достигло огромных промышленных масштабов (табл. 4, по данным П.А.Моисеева, 1995 г.). Аквакультура становится одним из важнейших достижений конца XX в. и активной сферой международного сотрудничества.

В ближайшем будущем именно аквакультура и прежде всего марикультура обеспечат потребителей различных стран самой высококачественной и экологически чистой продукцией. Не исключено, что марикультура займет не только прибрежные морские районы, но и 200-мильные экономические зоны, а также открытую часть Мирового океана.

Поразительных результатов добились ученые, рыбодоводы и рыбаки Норвегии. В этой стране производство атлантического лосося на морских фермах увеличилось с 2,6 тыс. т в 1970–1976 гг. до 251 тыс. т в 1995 г. (табл. 5).

По существу, в Норвегии объем продукции из выращенного атлантического лосося в последние 3 года равен среднегодовому вылову трески. Но если промысел трески во многом зависит от климатических факторов и сильно колеблется по годам, то марикультура атлантического лосося управляема и устойчива во времени и пространстве. Дальнейшее наращивание ее производства будет определяться в основном спросом на рынке, который, завоевав Европу, стремительно двинулся на азиатский континент. Опыт норвежцев заслуживает тщательного изучения во всех аспек-

тах (биотехнология, организация ферм, функционирование их в условиях частной и коллективной инициативы и рыночных отношений, управления со стороны государства и т.д.), особенно применительно к условиям России.

В Норвегии ведутся работы по культивированию белокорого палтуса, других камбаловых видов, а также атлантической трески. Так, в 1988–1994 гг. выращено и выпущено для нагула в фиорды более 2,2 млрд экз. смолта трески (табл. 6). Не исключено, что вскоре треску будут выращивать на морских фермах в таких же объемах, как и атлантического лосося. Норвегия – первая из развитых рыболовных стран, которая быстрыми темпами переходит от рыболовства "берущего" к цивилизованному, воспроизводящему и устойчивому морскому рыбоводству. В отличие от Китая, где пресноводное рыбоводство развивается в основном по экстенсивному пути, за счет вовлечения новых водных площадей и человеческих ресурсов, в Норвегии морское рыбоводство идет по пути интенсивного производства, используя знания современной биотехнологии и рычаги рыночной экономики при строгом государственном управлении этими процессами. Вслед за Норвегией выращивать лососевых в марикультуре начали в

Шотландии, Дании (Фарерские острова), Канаде, США, Чили и ряде других

стран. Первые обнадеживающие промышленные результаты получены и в России, в частности на Кольском полуострове и в Карелии.

Вместе с тем рост марикультуры ставит ряд новых проблем в области международных отношений и экологии, которые, по моему мнению, пока неадекватно оцениваются специалистами, учеными и практиками. Эти проблемы недостаточно хорошо изучены, однако от их решения во многом будет зависеть научно обоснованное управление объектами марикультуры, ее устойчивое развитие и главное – возможность избежания конфликтов на международном уровне.

К экологическим проблемам относятся прежде всего обоснованность промышленного воспроизводства объектов марикультуры тех видов, которые широко распространены и в естественных условиях в том или ином морском регионе. Так, увеличиваются масштабы воспроизводства в заводских условиях ряда тихоокеанских лососевых видов, которые затем выпускают для нагула в районы открытого моря ("пастбищное" выращивание), где откармливаются и лососевые от естественного нереста. Возникают вопросы: насколько природная кормовая "емкость" сможет выдержать вновь прибывающих "едоков" и не будет ли это отрицательно сказываться на по-

Таблица 6

| Марикультура                    | 1988 г. | 1989 г. | 1990 г. | 1991 г. | 1992 г. | 1993 г. | 1994 г. |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Атлантический палтус, тыс. экз. | 4       | 8       | 5       | 5       | 4       | 4       | 4       |
| Треска (смолт), млн экз.        | 442     | 513     | 330     | 390     | 95      | 235     | 320     |
| Тюрбо, тыс. экз.                | 4       | 10      | 4       | 6       | 6       | 3       | 2       |

Примечание. Данные из журнала "Fiskets Gang", 1995, № 3.



пуляциях естественного воспроизводства? В этом случае проблема приобретает международный характер, поскольку часто одно государство без предварительной договоренности и объективной экологической экспертизы увеличивает пастбищное выращивание лососевых, что влияет на запасы лососевых, нерестящихся в водах на территории другого государства. В качестве примера можно привести искусственное воспроизводство кеты на рыбоводных заводах о-ва Хоккайдо (Япония): ее выпускают в тех же районах, где нагуливаются лососевые от естественного нереста из рек Камчатки, о-ва Сахалина, Курильских островов (Россия).

Биологической проблемой становится угроза естественному генофонду и видовому разнообразию популяций в случаях непредвиденных катастроф в садковых морских хозяйствах либо непреднамеренных вселений объектов марикультуры, несвойственных для данного региона.

Не менее важным является право принадлежности и даже собственности новых для определенного региона объектов марикультуры (в случае более широкого расселения и возрастания численности, чем это прогнозировалось на первоначальном этапе) при их промысле рыбаками нескольких стран. Возникает вопрос: должно ли государство, чьи рыбаки используют новые ресурсы, возмещать затраты стране, которая осуществила вселение? Подобная ситуация возникла в Баренцевом и Норвежском морях с крабами и горбушей: вселение их осуществлено Россией, а промысел ведут наряду с Россией рыбаки Норвегии, Шотландии и других стран. Эти виды рыбаки так и называют – “русский лосось” и “русский краб”.

В Каспийском, Азовском, Черном морях с образованием новых государств появились очень непростые международно-правовые проблемы по управлению биоресурсами, в первую очередь такими ценными объек-

тами аквакультуры, как осетровые, которым грозит полное уничтожение, если не будет достигнуто взаимопонимание. Отсутствие правовых норм для таких случаев и несогласованность действий государств ведут к разрушению ранее существовавшей системы по управлению и контролю как за производством марикультуры, так и за рыболовством, основанной на научно обоснованных рекомендациях.

Изучение и решение проблем, связанных с устойчивым развитием марикультуры, вышло за рамки одного – двух государств и даже отдельных регионов. Назрела необходимость разработки мировым сообществом под патронажем ООН всеобъемлющей конвенции по управлению производством марикультуры, регламентирующей экологические стандарты и международно-правовые аспекты. Такая работа, безусловно, займет определенное время и потребует достаточно больших средств.

Начать следует с формирования такого рода документов на региональном уровне, там, где затрагиваются интересы России: на Каспийском бассейне, в Азовском, Черном морях, северной части Тихого океана, Японском море, Баренцевом, Белом и Балтийском морях. При таком подходе можно будет более предметно рассматривать экологические и международные вопросы производства марикультуры на региональном уровне, что даст определенный материал для разработки конвенции глобального масштаба. Осуществлять это важное направление международного сотрудничества, отвечающее Повестке дня XXI в., принятой в Рио-де-Жанейро, реально только при наличии доброй воли всех заинтересованных государств, активном участии ученых, юристов-международников и при поддержке такой авторитетной организации ООН, как ФАО.

(Окончание в следующем номере.)



16 апреля 1996 г.

состоялось общее собрание акционеров БАО “Соврыбфлот”. Собрание заслушало и после обсуждения утвердило отчет правления по итогам финансово-хозяйственной деятельности за 1995 г., а также смету расходов БАО на 1996 г. Общее собрание приняло Устав в новой редакции и избрало Наблюдательный совет в следующем составе:

Абрамов А. Я. (АО “Петропавловское управление тралового и рефрижераторного флота”);

Аничкин А. А. (АООТ “Тралфлот”, г. Калининград);

Беленко В. В. (БАО “Соврыбфлот”);

Каменцев В. М. – председатель Наблюдательного совета (ВАРПЭ);

Майчук Н. П. (СГП “Атлантика”, г. Севастополь);

Никитенко Н. И. – заместитель председателя Наблюдательного совета (АО “Владивостокская база тралового и рефрижераторного флота”)

Прутков Ю. Б. – заместитель председателя Наблюдательного совета (АО “Мурманский траловый флот”);

Турчин А. К. (БАО “Соврыбфлот”);

Ширманов Н. А. (АО “Русская икра”, г. Астрахань).

Общее собрание акционеров удовлетворило просьбу Ю.Г.Диденко (Дальморепродукт) о выведении его из состава Наблюдательного совета и выразило ему благодарность за плодотворную деятельность в качестве бессменного со дня создания общества председателя Наблюдательного совета.

Были рассмотрены и другие вопросы, в частности о преобразовании БАО “Соврыбфлот” в акционерное общество открытого типа. Правлению поручено проработать целесообразность такого преобразования и доложить на очередном общем собрании акционеров.

Соб.инф.



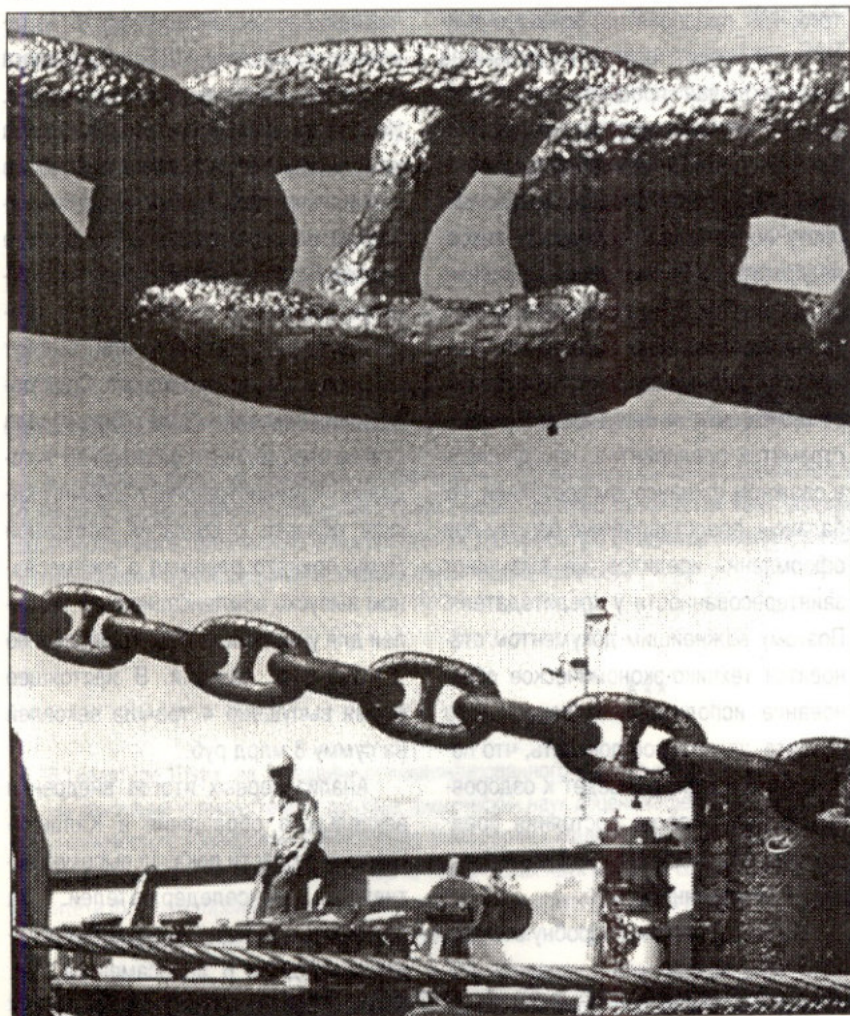
## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕКСЕЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ В ОТРАСЛИ

Канд. экон. наук Я.М.Азизов, канд. экон. наук В.А.Борисов, д-р экон. наук В.А.Теплицкий

Проблема неплатежей в рыбной промышленности продолжает оставаться одним из наиболее острых и опасных проявлений общего экономического кризиса. В России, по отчетным данным, сумма дебиторской и кредиторской задолженности по рыбной отрасли на 01.10.95 г. составила 4214 млрд руб., в том числе покупателям и поставщикам – 2608 млрд руб. Кризис неплатежей характерен для большинства стран Европы, переходящих к рынку, но нигде доля неоплаченной продукции не была так высока и стабильна, как в России. Неплатежи стали по сути формой приспособления предприятий к разрыву между ростом цен и увеличением денежной массы. В этой связи задача реализации финансовых инструментов, смягчающих их последствия, остается чрезвычайно актуальной. В практику хозяйствования вошли и бартерные сделки, и соглашения о клиринге, и взаимные поставки по сниженным ценам. Однако, на наш взгляд, наиболее перспективный инструмент – вексель.

Сравнительно наиболее разработанное в Российской юриспруденции вексельное законодательство согласуется с международным правом. Необходимое условие внедрения вексельного обращения в хозяйственную практику – надежность самого векселя, которая обеспечивается либо самим эмитентом, либо определенными гарантиями третьих сторон. В действующих экономических условиях, когда большинство предприятий имеют крайне неустойчивые финансовые результаты деятельности, их векселя не смогут удовлетворять требованиям по ликвидности и риску и не будут вызывать доверия у других субъектов хозяйствования.

Внедрение коммерческих векселей, оформленное Указом Президента России в октябре 1994 г., практически ничего не решило. Имеется в виду оформление коммерческих обязательств в векселя и установление меры имущественной ответственности. Очевидно, что таким образом нельзя повысить ликвидность дебиторской задолженности, поскольку покрытие рисков кредиторов неликвидными активами должника не решает его проблем. Поэтому при разработке принципиальной схемы вексельного обращения в рыбной промышленности особое внимание уделялось созданию гарантийного фонда. Первоначально предполагалось, что в качестве гаранта выступит Комитет РФ по рыболовству, основу гарантийного фонда которого составят частично финансовые ресур-





| Задолженность, млрд руб.         | До эмиссии векселей<br>на 01.07.95 г. | После эмиссии векселей<br>на 01.10.95 г. |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Дебиторская                      | 78504                                 | 54534                                    |
| Кредиторская                     | 299616                                | 217082                                   |
| В том числе платежи:             |                                       |                                          |
| в бюджет                         | 73603                                 | 71887                                    |
| поставщикам                      | 178531                                | 88801                                    |
| по выдаче средств на потребление | 26051                                 | 26048                                    |
| во внебюджетные фонды            | 21431                                 | 30346                                    |
| По полученным займам*            | 70635                                 | 76524                                    |
| По полученным кредитам банка*    | 31870                                 | 39279                                    |
| Общая суммарная                  | 480625                                | 387419                                   |

\* Финансовые потоки, не охваченные вексельным обращением.

сы, полученные от реализации определенной части квот, т.е. фонд государственной поддержки отрасли.

Создание гарантийного фонда все не означает "омертвление" части финансовых ресурсов. Денежные средства, направленные для формирования гарантийного фонда, могут передаваться в траст надежному банку для приобретения государственных ценных бумаг. При этом проценты по государственным ценным бумагам будут являться доходом Комитета РФ по рыболовству. Сами же ценные бумаги составят гарантийный фонд. Государственные ценные бумаги будут временно превращаться в деньги только в случае, если предприятие, получившее вексельный кредит под гарантии комитета, не погасит своей задолженности перед банком. Но возможности возврата кредита проверяются на стадии разработки ТЭО.

Альтернативным вариантом предполагалась эмиссия векселей Рыбхозбанка в счет ресурсов гарантийного фонда. При этом за счет конвертации (обмена) векселей Рыбхозбанка на векселя более известных эмитентов можно было бы распространить векселя по всей территории страны. Однако, несмотря на предварительные договоренности, Комитет РФ по рыболовству отказался выступать в качестве гаранта. Тогда мы направили свои усилия на организацию банковских вексельных кредитов для отдельных предприятий рыбной промышленности определенного региона страны (в данном случае Калининградской области). Банковские векселя надежных и ответственных банков обладают в настоящее время

рядом преимуществ по сравнению с коммерческими векселями. Это прежде всего доходность, надежность, ликвидность и залоговая ценность.

Процентные ставки по вексельным кредитам существенно ниже денежных и составляют в среднем 35–40 % годовых. Это определяется тем, что банки, предоставляя вексельные кредиты, не передают предприятиям денежные ресурсы. Они торгуют "своим имиджем", в основе которого лежит финансовое положение и деловая репутация. Поэтому нет необходимости приобретать дорогие межбанковские кредиты. Деньги же векселедержатель получает от банка только после того, как предприятие, взявшее вексельный кредит, возвратит деньги за него, включая проценты за кредит банку. В случае задержки в погашении векселя первым векселедержателем банки производят своевременную выплату по векселю последнему векселедержателю за счет своих денежных ресурсов. При этом получатель кредита, несвоевременно погасивший его, несет штрафные санкции. Необходимо отметить, что к получению кредита стремятся предприятия, находящиеся в сложном финансовом состоянии. Их балансы, представляемые банкам при оформлении кредитов, не вызывают заинтересованности у кредитодателя. Поэтому важнейшим документом становится технико-экономическое обоснование использования вексельного кредита, призванное доказать, что получаемый кредит приведет к оздоровлению финансового состояния предприятия и оно сможет погасить вексель в положенный срок.

Мы подготовили подробную схему ТЭО, адаптированную к условиям работы добывающих предприятий. Одна-

ко в действующих нестабильных условиях производства как в этой схеме, так и в других важнейший вопрос – наличие гарантийного фонда. Производство самого предприятия в качестве залога под кредит крупные банки используют достаточно редко. В этих условиях создание гарантийного фонда и организация вексельного обращения стали возможны только на региональном уровне.

Реальные предпосылки формирования гарантийного фонда возникли в Калининградской области в связи с выходом Указа Президента РФ "О сокращении льгот по налогообложению и таможенным пошлинам участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД)". Учитывая особое геополитическое положение Калининградской области для участников ВЭД, в число которых входят практически все предприятия рыбной промышленности области, Правительство РФ подписало с администрацией области соглашение о компенсации (до 75 %) таможенных пошлин, НДС и спецналога на импортируемые сырье и товары. Исходя из этого, разработана схема компенсационных взаиморасчетов специально выпускаемыми администрацией области векселями, которые должны приниматься уполномоченными банками к оплате в счет компенсационных фондов или в счет взносов в местный бюджет. Срок обращения векселя – 2 мес. Вексельная ставка определена в размере 35 % годовых. Администрацией Калининградской области с согласия областной Думы принято решение о ежемесячном выпуске компенсационных векселей для участников ВЭД траншами по 2 млрд руб. каждый. В настоящее время выпущено 4 транша векселей на сумму 8 млрд руб.

Анализ первых итогов внедрения вексельного обращения в Калининградской области показал высокую активность векселедержателей. За двухмесячный период векселя проходят в среднем 6 индосаментов, т.е. средний период одного обращения со-



ставляет 10 дней. Конечными векселедержателями большинства векселей администрации являются предприятия топливно-энергетического комплекса, которые расплачиваются ими с местным бюджетом.

В результате внедрения вексельного оборота в Калининградской области существенно сократились взаимная задолженность предприятий рыбной промышленности и задолженность по расчетам с местным бюджетом (см. таблицу).

Из данных таблицы видно, что даже в начальной стадии внедрения администрацией области вексельного обращения финансовое состояние предприятий рыбной отрасли улучшилось. Объем задолженности местному бюджету и между хозяйствующими субъектами снизился, а задолженности по займам и кредитам банков (т.е. финансовые потоки, которые не охвачены вексельным обращением) продолжали расти. Однако объем эмиссии векселей еще явно недостаточен и, по предварительным расчетам, может быть увеличен на несколько порядков. Так, Калининградскому АООТ "Траловый флот" только для закупки топлива и тары для судов, работающих в СВА, необходима кредитная линия на год в объеме 40 млрд руб.

Общая же потребность в вексельном кредитовании для рыбопромышленных предприятий региона составляет около 80 млрд руб. За счет использования такой кредитной линии эти предприятия смогут обеспечить прирост производства продукции примерно на 92–95 млрд руб. и получить прибыли на 12–15 млрд руб. в год. Нетрудно подсчитать потери предприятий, если бы они воспользовались в таких же объемах сравнительно дорогими денежными кредитами.

Организация вексельного оборота показала, что значительное его расширение возможно только в общероссийских рамках. Большинство покупателей продукции калининградских предприятий и поставщиков материально-технических ресурсов находится за пределами области, и для них векселя Калининградской области малопривлекательны. По этой причине ВНИЭРХ и ТОО КИБ "Компас" разработали рабочую схему с использованием векселей РАО ЕС "Россия". Предприятия передают векселя РАО ЕС "Россия" поставщикам дизельного топлива, последние – нефтеперерабатывающим предприятиям, которые рассчитываются за потребляемую электроэнергию. Кроме того, возможна конвертация векселей администра-

ции области, принимаемых в счет оплаты в местный бюджет, в векселя РАО ЕС "Россия" для оплаты электроэнергии, потребляемой бюджетными организациями. Еще в большей мере общероссийское пространство вексельного обращения расширится при подключении в систему взаиморасчетов предприятий железнодорожного транспорта, которые являются крупными потребителями электроэнергии и соответственно потенциальными пользователями векселей РАО ЕС "Россия".

В условиях расширения вексельного обращения моделированием конкретных схем вексельного обращения должно заниматься специальное подразделение, в частности акцентный дом, как это и предполагалось при разработке принципиальной схемы вексельного обращения в рыбной отрасли. Несравненно более широкие возможности решения проблемы неплатежей в отрасли с помощью векселей открываются при включении в схему в качестве гаранта Комитета РФ по рыболовству. Первые результаты внедрения векселей в Калининградской области показывают, что вопрос стоит рассмотреть на отраслевом уровне.

Дело за Комитетом РФ по рыболовству.

---

В I квартале 1996 г. на заседании диссертационного совета при Калининградском государственном техническом университете успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук заведующий кафедрой технологии рыбных продуктов Дальневосточного технического университета (б. Дальрыбвтуз) **Владимир Михайлович Дацун**. Тема диссертации: "Технология переработки высокоминерализованных отходов рыбной промышленности".

\*\*\*

В I квартале 1996 г. на заседании специализированного ученого совета ВНИРО успешно защитили диссертации: на соискание ученой степени доктора технических наук доцент кафедры промышленного рыболовства Астраханского государственного технического университета **Александр Викторович Мельников**. Тема диссертации: "Управление селективностью рыболовства"; на соискание ученой степени кандидата технических наук научный сотрудник Севастопольского государственного технического университета (б. Севастопольский приборостроительный институт) **Тамара Львовна Чемакина**. Тема диссертации: "Расчет и технология изготовления канатной части разноглубинного трала".

---



# РОССИЙСКИЕ КОРАБЛИ НУЖДАЮТСЯ В ПОМОЩИ



30 октября 1996 г. Россия отмечает 300-летний юбилей своего флота. Неценима роль его выдающихся представителей в освоении Севера и Дальнего Востока, в защите интересов России на Балтике, Черном море и Каспии, в развитии фундаментальных и прикладных наук, передовых технологий, национальной литературы, музыки, изобразительного искусства, в становлении международного авторитета государства за последние три века.

В канун 300-летия Российского флота с горечью приходится отмечать упадок не только Военно-Морского, но рыбо-промыслового, транспортного и научно-исследовательского флотов. Так складывалось, что периоды подъема России – великой морской державы – не совпадали с юбилейными датами флота. Вот и сегодня: денег у государства едва хватает на проведение торжественных мероприятий, связанных с юбилеем. Множество устаревших, изношенных кораблей, ржавая, доживают свою, полную дальних походов и суровых испытаний жизнь у причалов. Новые корабли в строй почти не вступают.

Тяжелые для Российского флота времена бывали и раньше. Так, в начале века после поражения в русско-японской войне флот крайне нуждался в пополнении корабельного состава. Тогда по инициативе главного инспектора кораблестроения Российской империи академика А.Крылова был организован сбор средств на постройку новых кораблей. В губерниях России создавались общества содействия флоту. На собранные средства до революции было построено 23 надводных корабля и 6 подводных лодок.

Думается, что и сегодня найдутся люди, не равнодушные к судьбе Российского флота. Надеюсь на это, Общественный совет "300 лет Российскому флоту" (председатель М.П.Ненашев), в который вошли флотские офицеры, ветераны, ученые, выступил с инициативой сбора средств на достройку восьми кораблей, в числе которых атомный крейсер "Петр Великий". На это потребуется 587,4 млрд руб. – по 4 тыс. руб. с каждого россиянина.

На инициативу Общественного совета "300 лет Российскому флоту" наряду с Комитетом РФ по рыболовству откликнулись Минобороны, Погранслужба, Российский комитет ветеранов войны, Союз ветеранов Вооруженных сил, Координационный совет ветеранов СНГ, Всероссийская ассоциация Героев Советского Союза и кавалеров ордена Славы, Российский Союз ветеранов Афганистана, 10 крупнейших отечественных банков и многие другие государственные, общественные, коммерческие организации, а также

наши соотечественники, живущие за пределами России.

Деньги аккумулируются на счетах Сбербанка России. Контроль за целевым расходованием средств поручено осуществлять наблюдательному совету, состоящему из наиболее известных моряков. Регулярные публикации в средствах массовой информации о поступлении средств обеспечат необходимую гласность этого проекта.

Российские рыбаки всегда понимали значение морской мощи для поддержания международного авторитета и обороноспособности страны, обеспечения безопасной работы судов в морях и океанах. И, как 100 лет назад, рыбаки и рыбопромышленники могут внести посильный вклад в благое дело спасения Российского флота.

Каждый, кто в силах помочь Российскому флоту – детищу Петра Великого, – может перечислить деньги по следующим адресам:

#### **Рублевый счет:**

*для расчетов по Москве и Московской области – № 010700600 в ОПЕРУ Сбербанка РФ, уч. К6, МФО 996750 или МФО 44583284;*

*для расчетов по России № 010700600 в ОПЕРУ Сбербанка РФ, уч. 83, корр. счет № 284164600 в РКЦ ГУ ЦБ Российской Федерации г. Москвы, МФО 201791 или МФО 44583001.*

#### **Валютный счет:**

*№ 9907080231 в ОПЕРУ Сбербанка Российской Федерации.*

В графе "Платательщик" указать: "Роскомрыболовство, наименование организации или имя частного лица, перечисливших деньги".

В графе "Получатель" указать: "Сбор средств на достройку кораблей".

**Оргкомитет Роскомрыболовства  
по празднованию 300-летия Российского флота**



# ДОЛГОПЕРИОДНЫЕ ФЛУКТУАЦИИ ТИХООКЕАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СКУМБРИИ

А.Н.Иванов, канд. биол. наук В.А.Беляев – ТИНРО-центр

**П**ромысловое ядро ихтиоцены эпипелагиали района Куро-сио в СЗТО представлено четырьмя основными видами: сардиной, скумбрией, сайрой, анчоусом. Японская скумбрия – второй по численности и биомассе вид. Смена периодов высокой и низкой ее численности, по-видимому, имеет пульсирующий характер. Существует общепринятое мнение, что долгопериодные флуктуации численности скумбрии всегда обусловлены крупномасштабными возмущениями среды, сочетаниями абиотических и биотических факторов. Однако при воздействии природных макропроцессов в определенных районах и в конкретные годы могут формироваться специфические условия, отличающиеся от общего фона [6]. Поэтому жесткая детерминированная связь урожайности отдельных поколений и климато-океанологических макропроцессов, как правило, не наблюдается [10].

Чтобы выяснить причины долгопериодной динамики численности, часто обращаются к анализу природных условий, которые складываются непосредственно в районах формирования поколений конкретных популяций. Для тихоокеанской скумбрии также кроме биоценологических и внутрипопуляционных факторов важную роль играют океанологические факторы, так как ограниченные районы ее воспроизводства находятся в зоне активного взаимодействия течений Куро-сио и Ойясио.

Сила многолетнего влияния океанологического режима определяется главным образом продолжительностью действия и направленностью температурного тренда, а не абсолютной температурой, поскольку после кратковременного изменения режима условия воспроизводства восстанавливаются. А длительное направленное изменение вызывает кардинальные перестройки популяции и, как правило, всей экосистемы района. Температурный фактор – важнейший элемент влияния течения Куро-сио на воспроизводство. Но имеют значение также типы меандра течения (рис. 1), с которыми связаны распределение икры и личинок, степень их попадания в различные водные массы и смертность [8, 9].

Обычно за увеличением выноса потомства в океанические районы (это происходит при прохождении течения через нерестилища) следует снижение численности скумбрии. Напротив, она растет, если у юго-восточного побережья о-ва Хонсю образуется циклонический меандр и биологическая продуктивность всего района повышается [1, 11]. Изменение уровня теплосодержания также может способствовать понижению или повышению эффективности нереста и численности формирующихся поколений. В целом океанологический режим непосредственно воздействует на выживаемость потомства.

Ранее предполагалось, что уровень теплосодержания, интенсивность и типы положения Куро-сио в районах воспроизводства зависят от интенсивности и временной последовательности переноса водных масс основными макроциркуляциями (субарктическим циклоническим круговоротом – СаЦК и северным субтропическим антициклоническим круговоротом – СтАК) в западной части северной Пацифики [3, 7]. Заметим, что СаЦК влияет на районы воспроизводства опосредованно через “буферные” трансформированные воды субарктического происхождения. Оценка переноса находящихся в структуре указанных круговоротов водных масс в районах, прилегающих к местам воспроизводства, динамики их расхода дает представление об интенсивности круговоротов. Именно взаимодействие этих вод с водами субтропической структуры определяет условия воспроизводства скумбрии. Периодичность, свойственную динамике ее численности, можно попытаться объяснить, рассмотрев зависимость промыслового запаса и популяционных характеристик (нерестовый запас, количество выметанной икры, пополнение, смертность) от изменений условий в районах нереста.

Анализ многолетних данных (1950–1994 гг.) позволяет выделить несколько периодов роста и падения уровня воспроизводства и состояния запасов. В 1950–1957 гг. при относительно низком нерестовом запасе  $[(18-70) \cdot 10^7 \text{ экз.}]$ , но высокой выживаемости биомасса скумбрии увеличивалась (рис. 2, 3). Относительная скорость этого процесса была значительна, но замедлилась к концу периода. Интенсив-



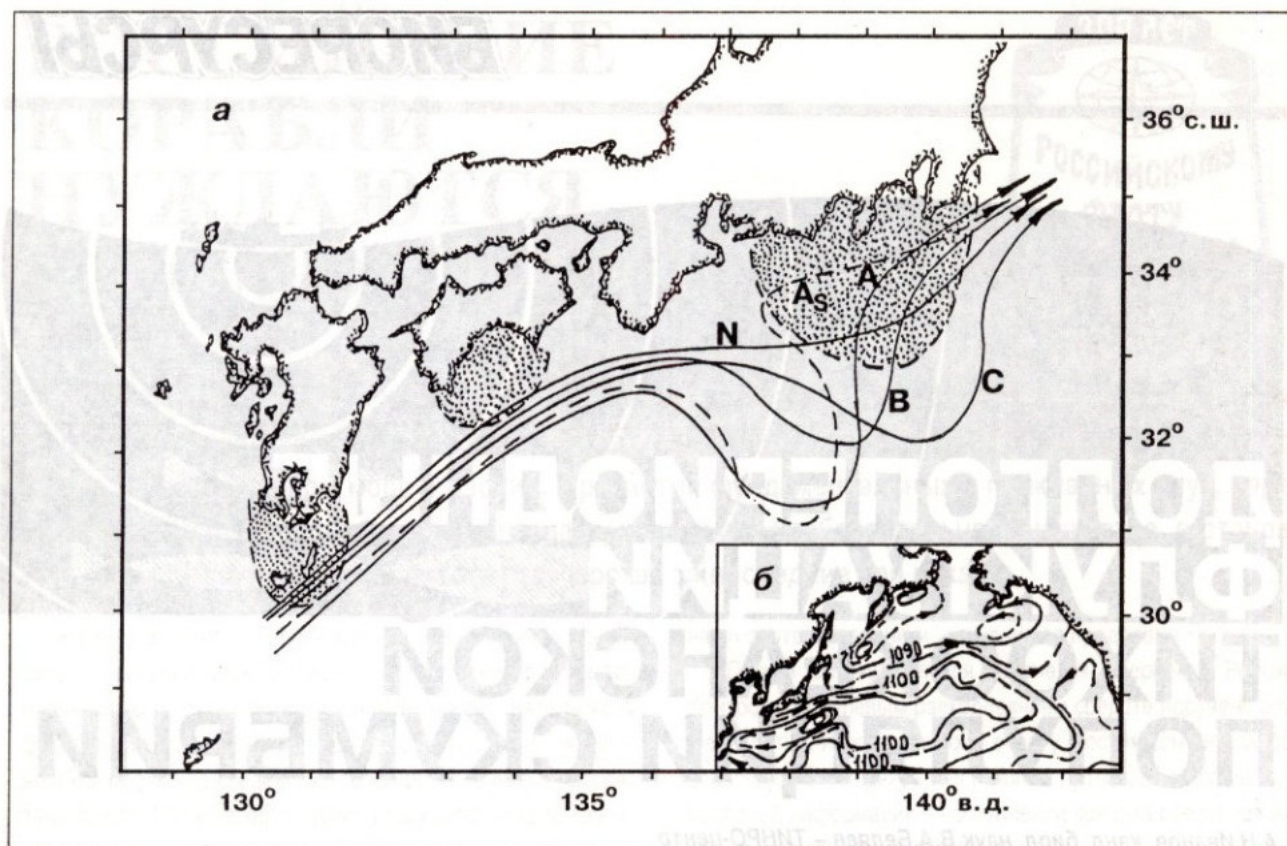


Рис. 1. Центры воспроизводства и основные типы положения течения Куросио (а), общая схема макроциркуляций в СЗТО (б)

ность СТАК была средней, вследствие чего несколько усилился приток теплых вод и в районе воспроизводства возникли положительные температурные аномалии [12]. Одновременно меандр типа С у юго-восточного побережья о-ва Хонсю способствовал повышению выживаемости скумбрии на ранних этапах онтогенеза, так как уменьшался вынос потомства в мористые малопродуктивные районы.

До 1961 г. уровень воспроизводства увеличивался. В 1961–1968 гг. количество выметанной икры оставалось достаточно высоким –  $(400-800) \cdot 10^{12}$  шт. при нерестовом запасе 1–1,6 млн т. Биомасса скумбрии в 1965–1970 гг. почти не менялась и составляла 2–2,3 млн т (см. рис. 3), урожайность поколений несколько возросла, вероятно, за счет увеличения общего нерестового запаса, но относительная скорость роста популяции была минимальной. Несмотря на то что рыбы выметывали икры намного больше, индекс выживаемости оставался низким почти 11 лет (1958–1969 гг.). Исключением стали 1962, 1963, 1964 гг., когда он поднимался до 2,66–4,26, что способствовало некоторому увеличению общего запаса в последующие три

года (1965–1967 гг.) (см. рис. 2). Появление урожайных поколений совпало с периодом минимальных аномалий в развитии СаЦК и СТАК. При этом аномалии температуры воды в районе воспроизводства также не были существенными. Все поколения с более низкой урожайностью в 1958–1968 гг. приходились на годы с высокими (положительными и отрицательными) аномалиями в развитии СаЦК и СТАК и аномалиями температуры воды в районах нереста скумбрии. Так, до 1962 г. в районах нереста наблюдались высокие положительные температурные аномалии (в период высокой интенсивности субтропической циркуляции и низкой субарктической). После 1964 г. происходил обратный процесс.

Когда меандр отсутствовал или занимал положение типа As или A, то значительно увеличивался вынос личинок из более продуктивных прибрежных районов в открытый океан, где их выживаемость ниже [13]. Как отмечалось, рост популяции в этот период фактически прекратился. К тому же добыча (35 % биомассы популяции) оказалась ощутимо больше максимально возможного устойчивого вылова (20–23 %), что привело к изменению возрастной структуры [5]. Даль-

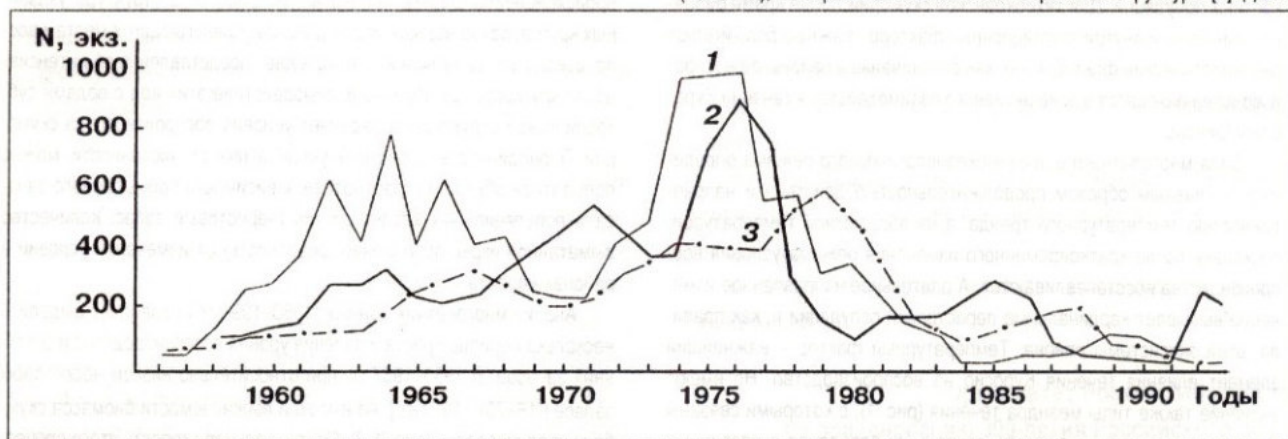


Рис. 2. Многолетние изменения количества выметанной икры (1 –  $N \cdot 10^{10}$  шт.), промыслового (2 –  $N \cdot 10^7$ ) и нерестового (3 –  $N \cdot 10^7$ ) запасов скумбрии



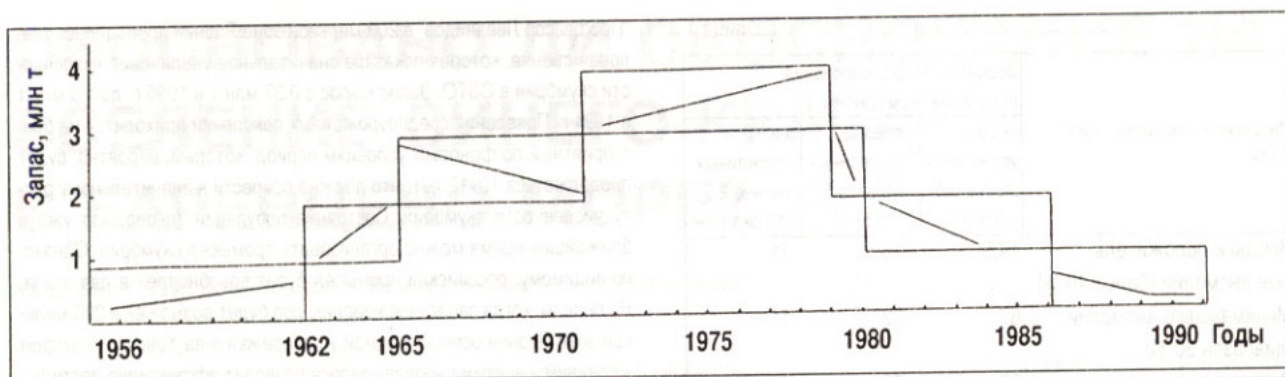


Рис. 3. Динамика запаса тихоокеанской популяции скумбрии

нейшее изменение численности зависело только от продуктивности популяции. Поэтому появление средне- и высокоурожайных поколений в течение 9 лет (1969–1977 гг.) вызвало рост численности скумбрии: запас увеличился более чем в 2,5 раза и достиг 5 млн т при довольно интенсивном промысле. Удельная скорость роста популяции была значительной, но не превышала 14 %. В целом период характеризовался благоприятными условиями для развития на ранних этапах онтогенеза. Индекс выживаемости был высоким. Обратим внимание на то, что в первом случае (в период 1969–1971 гг.) урожайные поколения формировались при меньшем количестве выметанной икры, чем в предыдущее десятилетие  $[(240-300) \cdot 10^{12} \text{ шт.}]$ , а во втором (в период 1975–1977 гг.) их появление совпало с высоким ее количеством (до  $1000 \cdot 10^{12} \text{ шт.}$ ). Рост урожайности поколений и всей популяции происходил на фоне тренда увеличения температуры в зоне Куросио, который совпал с усилением интенсивности СТАК и находился в противофазе с развитием СаЦК. Однако аномалии этих круговоротов были минимальными и не достигали крайних значений, хотя надо иметь в виду, что их кривые отражают только общие тренды развития и их продолжительность. В отдельные годы абсолютные значения аномалий могут сильно отклоняться от кривой, нарушая фазность. Подтверждается и общее положение о влиянии на численность поколений меандра у юго-восточного побережья о-ва Хонсю. Например, в 1969–1971 гг. при наличии меандра (тип С) выживаемость скумбрии была выше, чем при его отсутствии (1972–1974 гг.), даже при относительно малом количестве выметанной икры. Анализ показал, что стабилизирующее действие свойственно только этому типу меандра.

После 1977 г. в течение 8 лет уровень воспроизводства постоянно падал, причем в 1978–1980 гг. даже при максимальных значениях нерестового запаса (2,4–2,6 млн т) за весь рассматриваемый период. Сократившись до минимума в 1984 г.  $[(30-40) \cdot 10^{12} \text{ шт.}]$ , количество выметанной икры почти не изменялось до 1992 г. (см. рис. 2). Из-за низкого уровня воспроизводства и выживаемости в 80-х годах запас популяции к 1991 г. уменьшился до 370 тыс. т. Падение происходило быстрее, чем рост. С 1979 по 1992 г. выживаемость скумбрии остава-

лась крайне низкой, за исключением 1982–1985 гг., когда появились среднеурожайные поколения, которые несколько замедлили сокращение запаса популяции в 1986–1988 гг. После 1985 г. урожайных поколений не было, общие тренды уменьшения количества выметанной икры и пополнения промыслового запаса совпадали. Практически в 80-е годы появление низкоурожайных поколений коррелировало с высокими положительными аномалиями СТАК и повышением уровня теплосодержания в районах воспроизводства.

Однако при смене периодов с различными условиями воспроизводства может наблюдаться плотностная регуляция численности. Плотностной фактор, обусловленный внутривидовой (внутрипопуляционной) конкуренцией, у скумбрии был выражен слабо, так как ее общая биомасса не превышала 5 млн т. Действие этого фактора, связанного с межвидовыми отношениями (конкуренция за использование кормовых ресурсов), вероятно, сыграло более значимую роль. В начале 80-х годов резкое снижение запаса скумбрии происходило при стремительном росте численности сардины [2]. Еще одна важная причина депрессивного состояния скумбрии – перелов, который происходил в 80-е годы (рис. 4).

Таким образом, в рассматриваемый период чередовались группы высоко- и низкоурожайных поколений. Смена происходила с фазой 19+3 года и совпадала с периодичностью развития СаЦК и СТАК, которые при взаимодействии определяют океанологический режим в районах воспроизводства. При этом продолжительность существования наименьшего (до 2 млн т) и наибольшего (сверх 2 млн т) запасов приблизительно одинакова – 10–12 лет.

Анализ этапности развития циркуляций приводит к выводу, что во время высокой интенсивности СТАК вероятность появления низкоурожайных поколений возрастает (табл. 1): общее теплосодержание увеличивается и температура воды на нерестилищах становится выше оптимальной для развития икры и личинок. При уменьшении интенсивности СТАК (аномалии в пределах 30 % от среднемноголетнего значения) вероятность формирования высоко- и среднеурожайных поколений возрастает (см. табл. 1). На этом этапе термический режим становится оптимальным для развития скумбрии. При дальней-

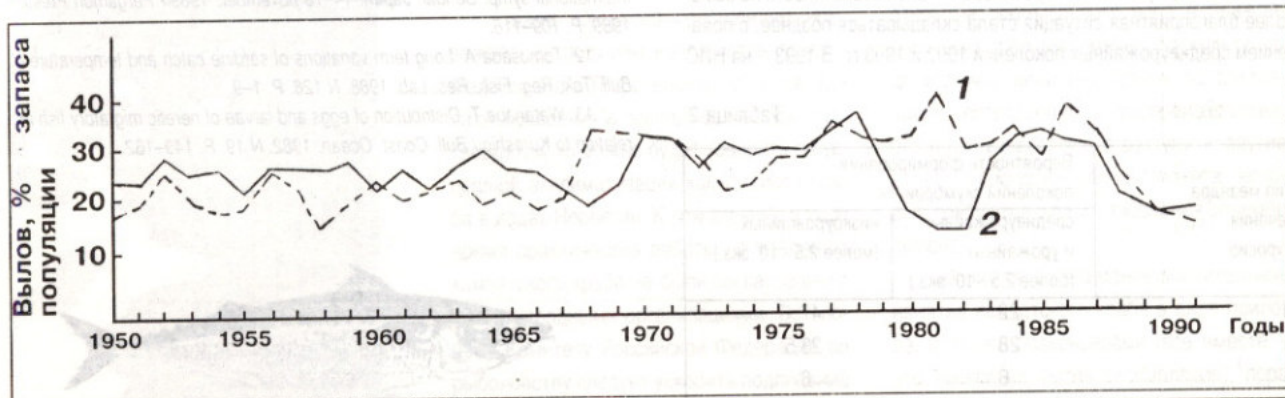


Рис. 4. Соотношение промыслового изъятия (1) и максимально допустимого вылова популяции скумбрии (2)



Таблица 1

| Интенсивность циркуляции<br>СТАК                 | Вероятность формирования<br>поколений скумбрии, %     |                                                         |                                                      |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                  | высоко-<br>урожайных<br>(более $3,5 \cdot 10^7$ экз.) | средне-<br>урожайных<br>[(2,5 – 3,5) $\cdot 10^7$ экз.] | низко-<br>урожайных<br>(менее $2,5 \cdot 10^7$ экз.) |
| Высокие положитель-<br>ные аномалии (более 40 %) | 14,5                                                  | 15,5                                                    | 71                                                   |
| Минимальные аномалии<br>(диапазон 30 %)          | 67                                                    | 22                                                      | 11                                                   |
| Высокие отрицательные<br>аномалии (более 40 %)   | 28                                                    | 28                                                      | 44                                                   |

шем уменьшении интенсивности СТАК (отрицательные аномалии составляют более 40 % от среднеемноголетнего значения) вероятность появления средне- и высокоурожайных поколений снова мала, а низкоурожайных велика. Температура воды опускается за нижний предел оптимума.

Связь между интенсивностью циркуляции и урожайностью поколений скумбрии нелинейна и на всех фазах развития носит вероятностный характер. Причин, как минимум, две: в отдельные годы фактические значения интенсивности циркуляции могут отличаться от трендовой кривой; кроме температурного существуют другие абиотические (волнение, ветровой режим) и биоценологические факторы, которые вносят дополнительное возмущение в общий фон океанологического режима. Кроме того, ощутимо влияет на урожайность поколений изменчивость Куроисио (наличие или отсутствие меандра). Отсутствие меандра или его положение по типу А считали дестабилизирующим фактором, снижающим урожайность поколений, так как в этом случае основной поток Куроисио проходит через нерестилища и выносит значительную часть потомства в океанические малопродуктивные районы. Наиболее благоприятные условия для выживания икры и личинок возникают при меандре типа С, когда основные нерестилища располагаются внутри него. Наши данные подтвердили наличие общей связи между урожайностью поколений и положением Куроисио на нерестилищах. Она тоже имеет вероятностный характер, но менее выражена. Из табл. 2, в которой представлены данные за 1950–1992 гг., видно, что среднеурожайные и урожайные поколения могут формироваться при любых типах меандра, но всего вероятнее их появление при меандре типа С.

Таким образом, выявленная общая связь численности и тренда океанологического режима позволяет прогнозировать тенденцию динамики запаса скумбрии в СЗТО.

По Т. Ватанабе [13] основное условие восстановления запаса тихоокеанской популяции скумбрии на высоком уровне – увеличение количества выметанной икры до  $(200–250) \cdot 10^{12}$  шт., что может быть обеспечено минимальным нерестовым запасом в 200 тыс. т.

В 80-е годы условий для реализации такой возможности не было. Более благоприятная ситуация стала складываться позднее, с появлением среднеурожайных поколений 1992 и 1993 гг. В 1993 г. на НИС

Таблица 2

| Тип меандра<br>течения<br>Куроисио | Вероятность формирования<br>поколений скумбрии, %               |                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                    | среднеурожайных<br>и урожайных<br>(более $2,5 \cdot 10^7$ экз.) | низкоурожайных<br>(менее $2,5 \cdot 10^7$ экз.) |
| N                                  | 22                                                              | 47                                              |
| A                                  | 28                                                              | 23,5                                            |
| B                                  | 6                                                               | 6                                               |
| C                                  | 44                                                              | 23,5                                            |

“Профессор Леванидов” в 200-мильной зоне Японии проводилась траловая съемка, которая показала значительное увеличение численности скумбрии в СЗТО. Запас вырос с 0,37 млн т в 1990 г. до 1,0 млн т в 1994 г. Появление среднеурожайных поколений приходится на благоприятный по фоновым условиям период, который, вероятно, будет продолжаться 10–12 лет, что должно привести к значительному росту численности скумбрии. Состояние популяции таково, что уже в ближайшее время можно организовать промысел скумбрии. Однако, по-видимому, российский промысел будет возобновлен в два этапа. На первом, когда запас еще невелик, лов будет возможен в 200-мильной зоне Японии осенью и зимой у побережья о-ва Хонсю. На втором – средний и высокий уровень запаса позволит эффективно вести добычу в зимне-весенний и осенне-зимний периоды у побережья о-ва Хонсю, а летом и осенью – у Южных Курильских островов и в океанических районах за пределами 200-мильной зоны Японии. На втором этапе могут быть достигнуты показатели промысла 70-х годов.

## Литература

- Беляев В.А., Рыгалов В.Е. Распределение личинок и формирование численности поколений восточной скумбрии *Scomber japonicus* Houttuyn (Scombridae) в северо-западной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 1986. Т. 26, вып. 4. С. 593–599.
- Беляев В.А., Новиков Ю.В., Свирский В.Г. Запасы дальневосточной сардины и изменения в ихтиоценозе СЗТО // Рыбное хозяйство. 1991. N 8. С. 24–27.
- Галерник Л.И., Бараш М.Б., Сапожников В.В., Пастернак Ф.А. Тихий океан. – М.: Мысль, 1982. – 312 с.
- Максимов А.А. Цикличность массовых размножений животных – основа долгосрочного прогнозирования // Экология. 1978. N 6. С. 5–13.
- Новиков Ю.В., Иванов А.Н., Булатов Н.В. Тенденции запаса пелагических рыб северо-западной части Тихого океана // Конференция научного общества промысловой океанографии. – Токио: Суйсан кайо кэнкю. 1991. Т. 55. N 1. С. 63–72.
- Шунтов В.П., Волков А.Ф., Темных О.С., Дулепова Е.П. Минтай в экосистемах дальневосточных морей. – Владивосток: ТИНРО. 1993. – 425 с.
- Hanawa K. Long-term variations of the atmospheric circulation over the North Pacific and the Oyashio // Bull. Hokkaido Nation. Fish. Res. Inst. 1991. Vol. 55. P. 125–139.
- Kawasaki T. Recent discussion on the fluctuations of mackerel and saury resources // Bull. Jap. Soc. Fish. Oceanogr. 1971a. Vol. 18. P. 16–24.
- Kawasaki T. Fluctuation of the Pacific subpopulation of mackerel (*Pneumatophorus Japonicus*) in Japan // Bull. Reg. Fish. Res. Lab. 1971b. Vol. 66. P. 75–88.
- Kawasaki T. Decade of the Regime shift of small pelagics-from the FAO expert consultation (1983) to the Pices III (1994) // Bull. Jap. Soc. Fish. Oceanogr. 1994. Vol. 58. N 4. P. 321–333.
- Kobayashi M., Kuroda K. Estimation of main spawning grounds of the Japanese sardine from a viewpoint of transport condition of its eggs and larvae // Long-term variability of pelagic fish population and their environment. International symp. Sendai, Japan. 14–18 november. 1989 // Pergamon Press. 1989. P. 109–116.
- Tomosada A. Long term variations of sardine catch and temperature // Bull. Tok. Reg. Fish. Res. Lab. 1988. N 126. P. 1–9.
- Watanabe T. Distribution of eggs and larvae of neretic migratory fish in relation to Kuroshio // Bull. Coast. Ocean. 1982. N 19. P. 149–162.





# ОБОСНОВАНО ЛИ ОБОСНОВАНИЕ НА ВСЕЛЕНИЕ СИНЕГО КРАБА В БАРЕНЦЕВО МОРЕ?

Канд. биол. наук В.К.Горелов – Межведомственная ихтиологическая комиссия



**В** последние годы заметно возрос интерес к проблеме акклиматизации камчатского краба *Paralithodes camtschatica* в Баренцевом море. Это объясняется тем, что, по информации русских и норвежских исследователей, с 1989 г. камчатский краб регулярно попадает в орудия лова в зимний период в глубоководной части фиордов и на более мелководных участках вес-

ной. Самые многочисленные его скопления отмечены в Варангерфиорде и Силтефиорде. Имеющиеся данные (Сенников, 1993) свидетельствуют о том, что акклиматизант не выходит за пределы boreальной зоогеографической области, которая узкой полосой тянется вдоль Мурманского побережья, в соответствии с теоретическим предположением Ю.И.Галкина (1960).

В настоящее время ареал камчатского краба в Северной Атлантике простирается от мыса Святой Нос на востоке до мыса Нордкап на западе. Согласно сообщениям норвежцев, интродуцент начал встречаться у Медвежьего и Лофотенских островов. Если эти сведения в последующие годы подтвердятся, то можно будет говорить об успешной акклиматизации камчатского краба в водах Норвегии. К сожалению, в свое время практические работы по вселению камчатского краба не были согласованы с международными организациями. Вот почему Комитету Российской Федерации по рыболовству следует ускорить подписание

договора с Норвегией, в котором был бы подтвержден приоритет России как правопреемницы Советского Союза на новый, рукотворный биологический ресурс в Северной Атлантике.

При обсуждении результатов пересадки камчатского краба в ноябре 1992 г. и апреле 1993 г. в Межведомственной ихтиологической комиссии рассматривались биологические и правовые вопросы, связанные с акклиматизацией и появлением самовоспроизводящейся популяции камчатского краба в Баренцевом море. Были высоко оценены работы по пересадке камчатского краба в Баренцево море, проводимые сотрудниками ЦУРЭН (бывш. ЦПАС) Главрыбвода, ВНИРО, ПИНРО, ММБИ и Ихтиологической комиссии. Комиссия признала целесообразным предпринять шаги по заключению международных соглашений о статусе, охране и в дальнейшем – о промысле интродуцента.

Необходимо поддерживать ПИНРО в его стремлении проводить регулярные исследования камчатского краба в новом ареале по определению мест скопления, наиболее перспективных для воспроизводства и формирования промысловых запасов. В таких местах должен быть запрещен или, по крайней мере, резко ограничен траловый лов и усилена охрана.

По предварительным оценкам Мурманрыбвода, запас камчатского краба в Баренцевом море составляет 240–250 тыс. экз. По 10 тыс. экз. в год разрешен научный отлов Россией и Норвегией. Говорить об открытии промыслового лова в ближайшие годы преждевременно, поскольку надо уточнить величину запаса, эффективность естественного воспроизводства, размерно-возрастную структуру и другие аспекты биологии акклиматизанта, которые требуются для установления объемов вылова.

Принимая во внимание значительное изъятие камчатского краба в виде прилова, а также браконьерами (все вместе – это несколько тысяч экземпляров), пора



приступить к разработке правил его лицензионного лова. Это облегчит контроль по охране вселенца со стороны Мурманрыбвода, других компетентных служб, упростит сбор информации о количестве выловленного краба и откроет легальный источник дохода в государственную казну.

Обсуждение результатов акклиматизации камчатского краба побудила Ю.И. Орлова, автора обоснований на акклиматизацию в Баренцевом море камчатского и синего крабов, поднять вопрос о начале перевозки синего краба (*P. platypus*) с Дальнего Востока на Север России. Биологическое обоснование на интродукцию синего краба в Баренцево море рассматривалось в 1977 г. Научным консультативным советом по проблемам акклиматизации гидробионтов и получило одобрение. К тому времени уже закончились производственные работы по переселению камчатского краба и было отмечено несколько случаев поимки вселенца вблизи мест выпуска, но о его дальнейшей судьбе в новом водоеме строились лишь предположения.

Несмотря на то что биологическое обоснование по синему крабу было одобрено, в план опытно-производственных работ ЦПАУ этот объект не был включен, так как в конце 70-х и особенно в 80-е годы перевозки живого посадочного материала с Дальнего Востока на Европейский Север России значительно подорожали. В эти же годы из-за нерационального вылова трески, пикши, мойвы, гребешка и других видов рыб и беспозвоночных в Баренцевом море начались отрицательные изменения и трансформация водной экосистемы, что привело к снижению эффективности воспроизводства традиционных видов промысла. В дальневосточных морях также происходило уменьшение запасов промысловых объектов, в том числе крабов.

За годы, прошедшие после написания Ю.И. Орловым биологического обоснования, появилось много публикаций по биологии синего и других видов крабов Тихоокеанского бассейна. Новые сведения в значительной степени изменили представление о "повышенной холодостойкости" синего краба по сравнению с камчатским. Согласно данным А.Г. Слизкина (1974), Ю.И. Галкина (1985), В.А. Павлючкова (1986) и др., взрослые камчатские и синие крабы зимуют в водах Берингова и Охотского морей с низкими, но положительными значениями температуры. Синий краб, хотя и обитает на большей глубине и при более низкой температуре, активно избегает участков, где темпера-

тура ниже 0 °С. Молодь этих видов в течение всего года находится в поверхностном слое, т.е. в условиях сравнительно сильного прогревания воды летом и низкой плюсовой температуры зимой.

Таким образом, главный постулат биологического обоснования, что синий краб освоит обширную акваторию Баренцева моря, за исключением той, которая находится подо льдом (Орлов Ю.И., 1995), вызывает вполне объяснимые сомнения, и нельзя рассчитывать на то, что вселенец приживется в юго-восточной части моря. Под воздействием температурного фактора синий краб, так же как и камчатский, будет тяготеть к норвежским территориальным водам. Даже если он будет уходить дальше от берегов на большие глубины, ареал в новом водоеме будет значительно уже, чем тот, который показывает автор обоснования.

К программе научно-производственных работ по акклиматизации синего краба в Баренцевом море (автор Б.П. Пшеничный) Ю.И. Орловым был подготовлен дополнительный материал для обоснования начала вселения. При рассмотрении программы в октябре 1994 г. отмечалось, что новый вариант обоснования не отражает недавно полученных данных о биологии синего краба, современного состояния гидроресурсов Северной Атлантики в связи с загрязнением шельфовых вод и последствиями нерационального промысла.

Специалисты ПИНРО предлагают пока воздержаться от вселения синего краба, так как обнаружилась тенденция активного расселения камчатского краба. Б.Г. Иванов, пользующийся большим авторитетом как эксперт по промысловым беспозвоночным и сторонник акклиматизации синего краба, также призывает руководство Роскомрыболовство не спешить с пересадкой. Он подчеркивает необходимость сохранения видового фаунистического своеобразия и специфики вод Европейского Севера. Совсем необязательно превращать Северную Атлантику в филиал Северной Пацифики.

В связи с натурализацией камчатского краба в Баренцевом море следует обсудить возможные взаимоотношения двух вселенцев. Не нарушится ли со временем успешный процесс акклиматизации камчатского краба под влиянием синего? Судя по публикации С.А. Ниязова (1991) о поимке гибридной особи с признаками камчатского и синего крабов, не исключена массовая гибридизация между этими видами в новом месте обитания.

Основные положения биологического

обоснования вселения синего краба в Баренцево море, опубликованные Ю.И. Орловым в журнале "Рыбное хозяйство" № 2 за 1995 г., мало аргументированы, поскольку не учитывают всех данных по биологии рекрута и экологической ситуации в Баренцевом море. Недостаточно полно оценена и кормовая база водоема. Необходимо конкретно проанализировать, какое количество кормов недоиспользуется местной фауной и какие конкурентные отношения сложатся у вселенца, т.е. показать его экологическую нишу (Карпевич, 1975).

За последние 10 лет в России резко сократились объемы работ по акклиматизации и зарыблению естественных водоемов, в первую очередь из-за удорожания перевозок посадочного материала. По подсчетам Ю.И. Орлова, стоимость перевозки синего краба с Дальнего Востока на Европейский Север России окупится в будущем 100 т выловленного краба, что в нынешних ценах составляет 600–700 тыс. долл. США. Но эту сумму надо иметь сегодня, а вернуть ее удастся через 20–30 лет, при условии успешной акклиматизации и начала промышленного лова синего краба в Баренцевом море. Как видим, стоимость проекта довольно значительная, а вопросов о целесообразности акклиматизации этого вида, требующих уточнения, много.

Учитывая подобные возражения, на заседании НКС по проблемам акклиматизации в октябре 1994 г. было принято решение: идею акклиматизации синего краба поддерживать, а биологическое обоснование доработать, приняв во внимание результаты натурализации камчатского краба в Северо-Восточной Атлантике и современные данные по биологии синего краба в нативном водоеме.

Успешная акклиматизация камчатского краба в Баренцевом море обнадеживает, поэтому нельзя портить грандиозный эксперимент поспешным вселением новых объектов. Предстоят многолетние исследования особенностей биологии камчатского краба в Баренцевом море, его взаимоотношений с местной биотой, питания, изменения численности после завершения периода "экологического взрыва", влияния предстоящего промысла на воспроизводство. Важно помнить, что площади распространения вселенца не идут ни в какое сравнение с Тихоокеанским бассейном и подорвать его запасы не составит большого труда. Сейчас следует сконцентрировать усилие на изучение результатов уникального эксперимента. Акклиматизация камчатского краба должна стать эталоном.





# What Future for Capture Fisheries

## A Shift in Paradigm: Visioning Sustainable Harvests From the Northwest Atlantic in the Twenty First Century

Hosted by the Scientific Council of the  
Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO)

10-12 September 1997

St. John's, Newfoundland, Canada

### SYMPOSIUM

#### Objectives:

1. Present the international profile of NAFO - a model of international collaborative research, management and cooperation.
2. Undertake a visioning exercise of sustainable international fisheries cooperation and management for the twenty first century.
3. Examine shifts in the traditional capture fisheries and new livelihoods for the coastal community.
4. Produce a book, based on the outcome of the symposium - commemorating 500 years of Northwest Atlantic livelihoods based on harvesting the sea.

The Symposium itself is built around an Opening Session with three keynote speakers and five sessions.

**Opening Session:** **Keynote** The NAFO model of international collaborative research, management and cooperation.  
**Keynote** The framework within which capture fisheries will operate in the future - Development of UNCLOS 1982.  
**Keynote** Sustainability - Ecological impact from fisheries - the political environmental issues and how this will affect how capture fisheries will operate in the future.

#### Session 1 - Management Approaches - Caring for the Future Resources

1. Trends in international cooperation in fisheries - monitoring, surveillance and control.
2. Controlling marine fisheries 50 years from now - satellite surveillance or a changed regime - can economy and biology cooperate.
3. Geographical case studies - the future for fishery dependent communities (e.g. Iceland, Faroe Island, Greenland Newfoundland).

#### Session 2 - History of Fishing the Northwest Atlantic

1. History of fisheries in the Northwest Atlantic - the 500-year perspective.
2. The history of fisheries management and the scientific advice - the ICNAF/NAFO history from the end of WW2 to the present.

#### Session 3 - Fisheries Research: Perspectives for the Twenty First Century

1. Where is fisheries science heading - special emphasis on fish stock assessment work.
2. What can technology offer the future fisheries scientist - possibilities for obtaining better estimates of fish stock abundance (e.g. observations from the sea) and their stock structure (e.g. DNA technology). What can information technology and science offer - will we be able to process the mass of data future technology will enable us to collect
3. Integrating fisheries observations with environmental data - towards a better understanding of the conditions for fish in the sea.

#### Session 4 - Sustainable Livelihood for the Coastal Community

1. Aquaculture vs marine fisheries - will capture fisheries remain competitive?
2. Impact on coastal livelihood from future changes in production and demand for fish.

#### Session 5 - The Future for Capture Fisheries

1. The capture technology of the future - large trawlers with sea going factories or small vessels of the Coastal State

This Symposium is being held in conjunction with the Cabot 500th Anniversary Celebration in St. John's, Newfoundland. For further information, please contact:

#### Convener

Hans Lassen  
Danish Institute for Fisheries Research  
Charlottenlund Slot  
DK-2920 Charlottenlund  
Denmark

Telephone: +45 33 96 33 00  
Telefax: +45 33 96 33 33  
E-mail: HL@DFU.MIN.DK

#### NAFO Secretariat

Tissa Amaratunga, Assistant Executive Secretary  
Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO)  
P. O. Box 638  
Dartmouth, Nova Scotia  
Canada B2Y 3Y9

Telephone: (902) 469-9105  
Telefax: (902) 469-5729  
Telex: 019-31475





**Коллегия Комитета Российской Федерации по рыболовству** сердечно поздравляет коллектив Государственного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института по развитию и эксплуатации флота с 65-летием со дня основания.

Будучи созданным в 1931 г., Гипрорыбфлот стал ведущим учреждением отрасли в области проектирования и эксплуатации флота рыбного хозяйства России.

За этот большой период пройден путь от проектов малых и средних судов до современных морских супертраулеров и рыбоперерабатывающих баз. Были разработаны проекты и освоены в эксплуатации практически все основные типы добывающих, перерабатывающих, приемно-транспортных и вспомогательных судов, среди них БМРТ с кормовой системой траления, консервные супертраулеры типа "Наталья Ковшова", приемно-транспортные рефрижераторы типа "Амурский залив" и "Охотское море" и др. Институт явился пионером в создании подводных лабораторий "Север-2", "ТИНРО-2", "Бентос-300".

Существенный вклад внесен институтом в создание радиотехнического и навигационного оборудования, промысловых и палубных механизмов, морозильной и холодильной техники, разработку нормативной документации по безопасности мореплавания и ведению промысла, технической эксплуатации флота, судовых механизмов и др., которые используются и в настоящее время.

Своим плодотворным творческим трудом коллектив института способствовал развитию рыбного хозяйства, вхождению страны в число ведущих рыбопромышленных государств.

Золотым фондом института являются люди – конструкторы, инженеры и техники, научные работники, которым принадлежат 220 авторских свидетельств, 7 патентов на изобретения. Ряд сотрудников награжден медалями, дипломами и Государственными премиями.

Выражаем твердую уверенность в том, что коллектив института и впредь будет удерживать ведущие позиции в работе по совершенствованию флота и повышению эффективности его использования.

От всей души желаем всем сотрудникам института крепкого здоровья, счастья, благополучия и дальнейших успехов в труде!

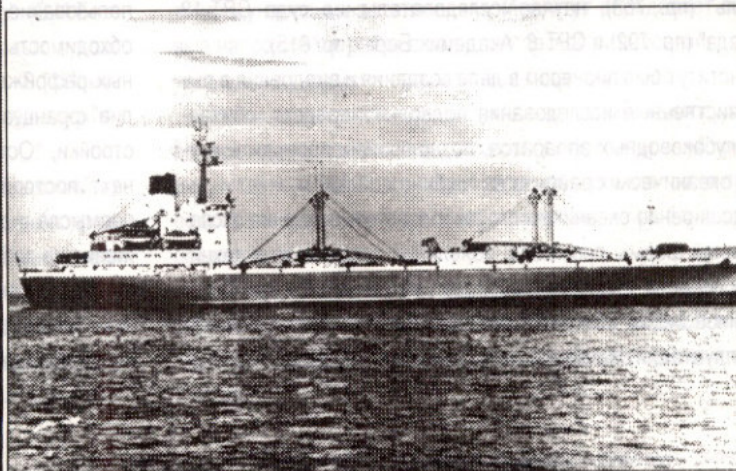
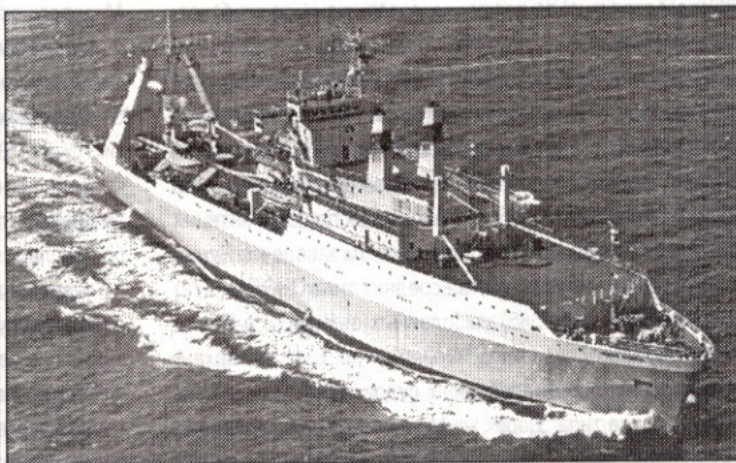
Председатель Комитета Российской Федерации по рыболовству В.Ф. Корельский





## ГОСУДАРСТВЕННОМУ ПРОЕКТНОМУ ИНСТИТУТУ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА — 65 ЛЕТ

В.А. Романов — директор института





**В** апреле 1931 г. вышел приказ Наркомснаба СССР об учреждении Всесоюзного акционерного общества по деревянному рыбопромысловому судостроению "Рыбосудострой", в составе которого начало свою работу Ленинградское проектно-техническое бюро (в 1936 г. оно преобразовалось в Центральное конструкторское бюро "Рыбосудопроект"). В 1931–1935 гг. по проектам бюро было построено на верфях Рыбосудостроя свыше 6,5 тыс. деревянных рыболовных судов и создан ряд промысловых механизмов. В те же годы с Ленинградской судостроительной верфи спустились на воду первые рыболовные траулеры бортового траления, на которых можно было обрабатывать рыбу путем посола, консервировать печень и изготавливать рыбную муку. После войны Калининградский и Азовский судоремонтные заводы приступили к строительству малых деревянных рыболовных траулеров (пр. 484) и средних рыболовных сейнеров (пр. 562), а Астраханская верфь – к созданию морских буксиров типа АМБ (пр. 528).

В 1953 г. ЦКБ "Рыбосудопроект" реорганизовано в хозрасчетный Государственный проектный институт рыбопромыслового флота (Гипрорыбфлот). В рамках института расширился объем работ по проектированию промысловых и иных судов для рыбохозяйственного флота. В 50-х годах по документации Гипрорыбфлота на Азовском судоремонтном заводе и в Румынии было налажено строительство средних типа СЧС (пр. 572) и малых типа МЧС (пр. 565) рыболовных сейнеров, а также малых рыболовных ботов типа "Фелюга" (пр. 651); на Архангельской судовой верфи – зверобойных судов (пр. 503) и малых деревянных ботов типа "Дори"; на Мангальской и Новолadoжской судовой верфях – моторных лодок (пр. 711) и ботов для сетного лова (пр. 574); на верфи в Астрахани – приемно-транспортных судов типов ПТС-80 (пр. 697) и ПТС-150 (пр. 697/3).

В 1952–1958 гг. на судовой верфях ПНР, ГДР, Калининградском и Петропавловск-Камчатском судоремонтных заводах шло переоборудование транспортных судов в сельдяные плавбазы "Памяти Ильича", "Памяти Кирова", "Заполярье" (пр. 843) и рыбоконсервный завод "Кура" (пр. 740).

Во второй половине 50-х годов Гипрорыбфлот разработал проекты катера-метчика типа ВКМ (пр. 777), неводника с водометным двигателем (пр. 710/107), рыболовного рефрижераторного бота типа РБ-150 (пр. 718); строили их Выборгский судоремзавод, Ахтарская судовой верфь и другие отечественные предприятия. На Мурманской судовой верфи рыболовные суда переоборудовались в научно-промысловое судно РТ-97 "Севастополь" (пр. 753), научно-исследовательские суда СРТ-18 "Топседа" (пр. 792) и СРТ-6 "Академик Берг" (пр. 615).

Институт был пионером в деле создания и внедрения в рыбохозяйственные исследования подводных средств, обитаемых глубоководных аппаратов, позволяющих проводить изучение океанических районов на глубине до 2000 м.

Расширение океанического рыболовства, освоение экспедиционной формы промысла, появление современных технических средств – все это требовало ускоренного создания новых типов судов, соответствующих изменяющимся условиям их эксплуатации. Необходимость проведения единой техниче-

ской политики в решении проблем развития промыслового флота (а в те годы проектирование и строительство судов шло одновременно на отечественных и иностранных верфях) существенно отразилось на задачах института, и от проектной деятельности Гипрорыбфлот перешел преимущественно к разработке технических заданий на заказываемые суда, совместной экспертизе и согласованию с будущими судовладельцами технических и контрактных проектов, предлагаемых отечественными или зарубежными судостроителями, а также надзору за строительством.

К 1980 г. рыбопромысловый флот СССР стал крупнейшим в мире. Численность самоходных судов мощностью от 220 кВт (300 л.с.) достигла 3880 ед., быстро росла добыча морепродуктов (рис. 2). При этом надо отметить, что флот стал океаническим: основной вылов рыбы (около 88 %) проводился в 200-мильных прибрежных иностранных водах и открытой части Мирового океана.

При активном участии нашего института созданы практически все типы морских и океанических добывающих, перерабатывающих, приемно-транспортных, вспомогательных и других судов. В краткой статье не представляется возможным подробно о них рассказать, укажем лишь те, которые позволили совершить качественный скачок в развитии океанического промысла.

Прежде всего это БМРТ с кормовым тралением. На основе опыта эксплуатации малого рыболовного траулера "Новатор" в 1955 г. по техническому заданию Гипрорыбфлота в ФРГ был спроектирован и построен БМРТ типа "Пушкин". Благодаря кормовой схеме траления судно могло вести промысел и обработку на борту рыбы даже в условиях повышенного волнения. После успешного освоения на Севере крупнотоннажные траулеры поступили на другие бассейны страны и вскоре стали основным техническим средством океанического промысла.

В 1966–1967 гг. появились первые консервные супертраулеры типа "Наталья Ковшова" длиной более 100 м. Они предназначались для добычи морепродуктов, пригодных для бланширования или выпуска натуральных консервов непосредственно в море. Автономность плавания этих судов достигала 120 сут.

В 80-е годы Азово-Черноморский промысловый флот пополнился крилево-рыбными уникальными супертраулерами типа "Антарктида", сыгравшими решающую роль в освоении сырьевых ресурсов антарктических районов.

Расширение производства рыбопродукции на судах, использование рыбообрабатывающих плавучих баз вызвало необходимость создания крупнотоннажных приемно-транспортных рефрижераторов типов "Охотское море" и "Амурский залив" французской постройки, "50 лет СССР" отечественной постройки, "Остров Русский" шведской постройки, "Карл Либкнехт" постройки ГДР и др. На них вывозились продукция из зон промысла и доставлялись топливо, вода и прочие виды снабжения на добывающие суда.

Для охраны рыбных запасов построены совместно с датской фирмой "Данярд" рыбоохранные суда с вертолетом на борту, развивающие скорость до 19,3 уз.



Проведению единой технической политики в деле развития промыслового флота способствовали региональные отделения института во Владивостоке, Мурманске, Клайпеде, Николаеве, Астрахани, Таллинне; они также занимались проектами строительства, переоборудования и модернизации судов. В 1974 г. приказом Минрыбхоза СССР была введена специализация проектно-конструкторских и научно-исследовательских организаций отрасли и выделены головные, базовые и специализированные организации с распределением их обязанностей.

Подразделения нашего института разрабатывают совместно со смежными отраслями промышленности радиотехническое и навигационное оборудования, промысловые и палубные механизмы, холодильную технику, спасательные средства и др.

Гипрорыбфлотом подготовлен большой перечень нормативных документов по обеспечению безопасности мореплавания и ведения промысла, положений о технической эксплуатации флота и правил эксплуатации судовых механизмов и средств автоматизации. Многие нормативы действуют по настоящее время.

За годы существования Гипрорыбфлота в его состав входили различные организации. Среди них Сибирское отделение в Тюмени, ЦКТИ судоремонта с филиалом в Клайпеде (ранее входившие в состав Ремрыбфлота), инженерно-технологический центр с опытным производством НТЦ "Рыбохолдтехника" на базе Ленинградского экспериментально-механического завода. В 1975 г. в Гипрорыбфлот вошел научно-исследовательский и конструкторский институт механизации рыбной промышленности (НИКИМРП) и на его базе организован ряд научных лабораторий.

В 1982 г. за высокие показатели в работе и вклад в развитие флота рыбной промышленности Гипрорыбфлот награжден орденом "Знак Почета". Более 120 специалистов института в разные годы награждены орденами, медалями и почетными званиями.

Сотрудники института имеют 220 авторских свидетельств СССР на изобретения. За последние два года получены 7 патентов Российской Федерации и 2 решения на выдачу патентов. В 1996 г. планируется патентная проработка свыше 10 новых технических решений.

Сотрудниками института написан ряд книг по различным аспектам промыслового судостроения: "Траулеры и сейнеры" (Е.В.Каменский, Г.Б.Терентьев), "Проектирование глубоководных аппаратов (А.Н.Дмитриев), "Промысел тунца" (С.И.Белкин), "Промысловые устройства морских рыболовных судов" (К.С.Зайчик), "Траулеры-заводы" (Е.В.Каменский, В.П.Помухим, С.Л.Фридман), "Рыболовные траулеры" (Е.В.Каменский, Г.Б.Терентьев).

Со дня своего образования Гипрорыбфлот поддерживает широкие международные связи и научно-техническое сотрудничество с другими странами по разным направлениям: переговоры по проектам судов, строительство судов и надзор за ним, участие, подготовка и проведение международных выставок, конференций, сессий, семинаров, презентаций, прием иностранных делегаций. В течение многих лет мы тесно со-

трудничали со странами бывшего соцлагеря (ГДР, НРБ, ПНР, Куба, СРР и др.) в рамках двух- и многосторонних межправительственных соглашений. Начиная с 1968 г. каждые 5 лет проходят международные специализированные выставки "Интеррыбпром", в подготовке и проведении которых активно участвует Гипрорыбфлот.

Специалисты института участвовали в организации и проведении крупных международных конференций, таких как НАФО (1983 г.), СЭВ (1984, 1989 гг.), сессии смешанных комиссий по рыболовству (с Норвегией, АРЕ и пр.). Сейчас ведется постоянная работа, связанная с деятельностью Межправительственной консультативной организации (ИМО), Всемирных административных конференций по радиосвязи (ВАКР), для которых специалисты института готовят необходимую документацию. Гипрорыбфлот осуществляет деловые контакты, а также проводит информационные семинары и презентации зарубежных фирм: "Катерпиллер" (США), "Свед Мар" (Франция), "Текатор" (Швеция), "СТН Атлас Электроник" (Германия), "Рапп и Квернер" (Норвегия) и др. Специалисты института участвуют в приемах делегаций на правительственном уровне (министры Японии, Мексики, Канады, АРЕ, Никарагуа, Исландии, Перу, Мавритании).

Несмотря на сложности, которые вместе со страной и отраслью переживает Гипрорыбфлот, коллектив встречает 65-летие своего института в работоспособном состоянии и с верой в будущее. Перед Гипрорыбфлотом поставлены сложные и важные задачи, прежде всего разработка долгосрочных программ развития и совершенствования флота рыбной промышленности в новых условиях хозяйствования и ведения мирового рыболовства. Как и раньше, в центре внимания будет проектирование, модернизация и строительство судов, прежде всего рыбоохранных и научно-исследовательских, на основе техно-экономического анализа результатов эксплуатации действующих в различных промысловых районах. На институт возложены функции отраслевого центра по лицензированию строительства, приобретения, аренды и переоборудования судов. В наших планах – научно-исследовательская, проектно-конструкторская и внедренческая деятельность в области технической эксплуатации флота, подготовки нормативной документации.

Под особым контролем находятся изучение и экспертиза проектов международных норм и конвенций по проектированию и эксплуатации судов, безопасности мореплавания, охране морской среды, обеспечивающие защиту интересов России в международных организациях. Институт определяет основные направления работ в области морской радиосвязи, электрорадионавигации и промысловой гидроакустики.

Наши специалисты занимаются вопросами межгосударственной и отраслевой стандартизации рыбоконсервной продукции, а также санитарно-микробиологического контроля производства и реализации пищевой продукции из рыбы и других объектов промысла.

В свой юбилей коллектив Гипрорыбфлота поздравляет с 300-летием отечественного флота рыбаков, моряков и судостроителей, которые своим трудом создают авторитет и славу России.



# ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА

Ю.М.Ризанов – Гипрорыбфлот

**З**адача по увеличению потребления рыбопродукции населением страны предопределила необходимость выхода флота в Мировой океан, организацию экспедиционной формы промысла, создание типов судов, соответствующих таким условиям работы.

Права и функциональные обязанности существовавшего Министерства рыбного хозяйства СССР позволяли рационально управлять всеми основными процессами создания новых судов, их эксплуатацией и ремонтом; контролировать оптимальное соотношение между типами судов на основании выполняемых институтами отрасли расчетов, организовывать рациональную структуру флота и его эксплуатацию.

Так, в 60-е годы из-за острой потребности в обрабатывающих судах одновременно на верфях Западной Германии и Японии было организовано строительство рыбообрабатывающих плавбаз типа "Рыбачья слава" и "Спасск".

В связи с недостатком приемно-транспортных судов в 70-х годах принято решение о срочной закупке в Западной Германии скоростных приемно-транспортных рефрижераторов типа "Ветер" и строительстве во Франции крупнотоннажных приемно-транспортных рефрижераторов типа "Амурский залив" и "Охотское море". Такие примеры можно продолжить.

Постоянная связь руководителей промысла в регионах интенсивного рыболовства с Минрыбхозом СССР позволяла осуществлять оперативное управление судами и вывозом рыбопродукции вне зависимости от приписки судов к портам.

С целью увеличения промыслового времени постоянно совершенствовались методы технического обслуживания судов и проводились ремонты в инпортах, приближенных к районам промысла.

Пополнение флота новыми судами и их эксплуатация во многом обеспечивались государственным инвестированием отрас-

ли. Взамен государство получало все возрастающее количество рыбопродуктов для населения страны и промышленности. (табл. 1).

Благодаря государственным инвестициям Минрыбхоз СССР имел возможность размещать серийное строительство судов на отечественных судостроительных заводах. На них были построены сотни судов разных типов, в том числе таких, как супертраулеры типа "Горизонт" (пр. 1386), первые в мире рыболовно-кривые супертраулеры типа "Антарктида" (пр. 16080), БМРТ типа "Пулковский меридиан" (пр. 1288), СРТМ типа "Василий Яковенко" (пр. 502ЭМ), СРТР типа "Баренцево море" (пр. 1332), СТР "Альпинист" (пр. 503) и СТР "Надежный" (пр. 420), МКТМ типа "Лаукува" (пр. 12961), ММРТР типа "Балтика" (пр. 1328), МмДС (пр. 1338), консервная плавбаза "Восток" (пр. 400), рыбообрабатывающая мучная плавбаза типа "Пятидесятилетие СССР" (пр. 413), приемно-транспортные рефрижераторы типов "50 лет СССР" (пр. 1347) и "Радужный" (пр. 1350) и др.

Созданию всех этих судов предшествовала работа, проводимая совместно с будущими судовладельцами, по их тщательному техно-экономическому обоснованию и отработке важнейших конструктив-

ных деталей.

В целом суда соответствовали техническому уровню каждого периода, хотя в большинстве случаев технические и эксплуатационные возможности наших судов полностью не использовались из-за действовавших в то время предписаний, исключающих без крайней необходимости применение более прогрессивного импортного комплектующего оборудования.

Распад СССР, переход права собственности на многие типы судов к странам ближнего зарубежья, образование многочисленных акционерных обществ, товариществ и частных компаний привели к случайному соотношению типов судов у нынешних судовладельцев.

Изменившиеся условия хозяйствования и ценообразования, налоговой и таможенной политики заставили судовладельческие предприятия самостоятельно решать стоящие перед ними проблемы. Из-за недостатка средств многие судовладельцы пополняют флот иностранными судами по лизингу. Другие переоборудуют имеющиеся суда для добычи наиболее ценных объектов лова и производства более дорогой продукции, арендуют суда в странах ближнего и дальнего зарубежья. В табл. 2 приведены данные за 1993–1995 гг. (количес-

Таблица 1

| Показатель                                                     | 1950 г. | 1960 г. | 1970 г. | 1975 г. | 1980 г. | 1985 г. | 1989 г. |
|----------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Вылов флотом объектов промысла:                                |         |         |         |         |         |         |         |
| тыс. т                                                         | 592,4   | 2841,0  | 7176,2  | 9545,4  | 8773,3  | 9727,4  | 10288,0 |
| % от общего вылова                                             | 33,7    | 80,2    | 92,2    | 92,5    | 92,5    | 92,1    | 96,8    |
| Выпуск отрасли пищевой рыбопродукции, включая консервы, тыс. т | 1086,9  | 1907,3  | 4017,5  | 4828,1  | 5008,0  | 5560,1  | 5156,6  |
| Потребление рыбопродукции на душу населения в год, кг:         |         |         |         |         |         |         |         |
| СССР                                                           | 7,0     | 9,9     | 15,4    | 16,8    | 17,6    | 18,0    | 17,2    |
| РСФСР                                                          | –       | –       | 18,6    | 21,1    | 22,5    | 22,5    | 21,3    |
| Выработка технической продукции, тыс. т:                       |         |         |         |         |         |         |         |
| кормовой муки                                                  | 20      | 86      | 393     | 655     | 555     | 658     | 751     |
| жира                                                           | 35      | 123     | 124     | 94      | 43      | 85      | 118     |
| кормовой рыбы                                                  | –       | 125     | 624     | 1000    | 791     | 731     | 840     |



Таблица 2

| Типы судов                         | Аренда зарубежных судов | Приобретение зарубежных судов | Строительство судов за рубежом | Всего судов зарубежной постройки |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Добывающие:                        |                         |                               |                                |                                  |
| крупные                            | —                       | 1                             | 1                              | 2                                |
| большие                            | 11                      | 13                            | 7                              | 31                               |
| средние                            | 55                      | 48                            | —                              | 103                              |
| малые и маломерные                 | 12                      | 9                             | —                              | 21                               |
| Обрабатывающие:                    |                         |                               |                                |                                  |
| плавбазы                           | 1                       | 1                             | 1                              | 3                                |
| производственные рефрижераторы     | —                       | —                             | 2                              | 2                                |
| Приемно-транспортные рефрижераторы | —                       | 1                             | —                              | 1                                |

Примечания: 1. Без пополнения флота в Российской Федерации на правах аренды и приобретения сменили судовладельцев 175 судов. 2. Получено разрешений на строительство в России 61 судна. 3. Общее число судов со сроком эксплуатации более 15 лет составило 125.

во судов указано в ед.).

Возрастной состав промыслового флота, в котором доля задержанных списанием только добывающих судов составляет 40 %, а к 2005 г. превысит 60 %, свидетельствует о невозможности обновления флота указанными выше методами. Более того, суда за рубежом на лизинговой основе приобретаются за счет непоставок рыбной продукции отечественным потребителям, что может быть лишь временной в переходный период мерой предотвращения падения производства и его стабилизации.

Приобретение судовладельцами зарубежных судов, построенных на класс иностранных классификационных обществ по западным проектам, соответствующим зарубежным условиям их эксплуатации, позволило оценить положительные и отрицательные качества таких судов.

Ряд сведений по итогам работы приобретенных и арендованных судов судовладельцами считаются конфиденциальными. Однако в целом, по имеющимся отдельным данным, можно прийти к следующим выводам.

Убыточность работы ряда судов, отуждение и аресты судов в иностранных портах за долги не подтверждают первоначальных расчетов их экономической эффективности, которые, очевидно, были заложены в основу лизинговых или контрактных проектов. Негативные результаты работы судов могут быть следствием ряда факторов, как зависящих, так и не зависящих от действий судовладельцев. К ним, например, могут быть отнесены меняющиеся условия рынков сбыта продукции, налоговой и таможенной политики, завышения в расчетах суточных выловов, численность экипажа, организация работы судов и экипажа, не соответствующая зарубеж-

ной практике, и др.

До принятия решений об аренде или приобретении судна такие условия должны быть тщательно проанализированы и выполнены специализированные расчеты финансового планирования предстоящей сделки. Методика таких расчетов разработана, и на ее основе с использованием ЭВМ по желанию судовладельцев институт может выполнять признаваемые банками финансово-экономические обоснования для предотвращения коммерческого риска.

Иностранные промысловые суда отличаются увеличенным коэффициентом утилизации водоизмещения по грузоместности при сопоставимых длинах судов, использованием передового технологического и иного комплектующего оборудования, высоким уровнем средств автоматизации производственных процессов и диагностики, меньшим составом экипажа.

Наряду с этим западные проектанты, незнакомые с российскими правилами и накопленным опытом, зачастую принимают технические решения, требующие пересмотра.

К перечню таких решений следует отнести проблемы обеспечения остойчивости при экспедиционной форме эксплуатации рыболовных судов и ведения швартовых и грузовых операций при волнении на море, особенности размещения и использования средств связи; способы минерализации пресной и обеззараживания заборной воды; конструктивные решения защиты изоляции рефрижераторных трюмов; выбор допускаемых к применению изоляционных, отделочных и окрасочных материалов; практическую реализацию требований техники безопасности и др.

Постоянно совершенствующиеся международные конвенции, предусматривающие ввод новых требований, также нужно учитывать при проектировании новых судов, чтобы избежать затраты средств на их выполнение после ввода судов в эксплуатацию.

Нам представляется неоправданным опора судовладельцев только на собственные силы и неиспользование ими накопленного за многие годы опыта экспертизы проектов, предлагаемых западными фирмами. Проверенная вековым опытом народная мудрость "семь раз отмерь — один раз отрежь" не устаревает и ее использование особенно полезно при предстоящей затрате больших финансовых средств.

Ширина корпусов больших и средних рыболовных судов, строившихся на отечественных верфях, ограничивалась возможностями верфей, которые были приспособлены к строительству скоростных военных судов, и более широкие суда не соответствовали их технологическим возможностям. Рыболовные суда, особенно с обработкой уловов на борту, отличаются большой насыщенностью комплектующим оборудованием — промысловым, гидроакустическим, технологическим, холодильным, радиотехническим и др. Именно поэтому удельные показатели такого оборудования, его производительность, надежность и требуемое количество обслуживающего персонала решающим образом влияют на технический уровень судна.

Выполненный институтом анализ потребности в современном оборудовании, не уступающем иностранным образцам, и подписание с базовыми институтами судостроительной промышленности протоколов о создании такого оборудования не привели к положительным результатам из-за отсутствия финансирования работ по его проектированию и созданию головных образцов. Следует отметить, что ни одна страна не производит всего комплекта устанавливаемого на суда оборудования, между странами широко развита кооперация поставок. На конечные результаты эксплуатации судна существенно влияет не весь, а ограниченный перечень усовершенствованного оборудования. Прежде всего это относится к промысловому, гидроакустическому, технологическому и холодильному оборудованию. Из этого перечня особенной специфичностью отличаются комплексы рыбообрабатывающих машин, которые, очевидно, целесообразнее закупать за рубежом и в будущем.



Возможность создания даже крайне необходимого для строительства рыболовных судов оборудования зависит и от его требуемого количества, которое представляется весьма ограниченным. Если зарубежные фирмы, производя оборудование, рассчитывают на его потребление во всем мире и на этом основывают экономику своего производства, то без выхода на мировой рынок отечественные поставщики вряд ли смогут соревноваться с зарубежными. Поэтому целесообразность создания новейших образцов отечественного комплектующего оборудования для судов промыслового флота зависит и от развития отечественного машиностроения и его выхода на международный рынок.

Поставленные из-за рубежа суда проектировались на класс иностранных классификационных обществ. Суда, строящиеся в России, спроектированы на класс Морского Регистра судоходства, что привело к некоторому их усложнению, не вызванному явной необходимостью. Учитывая признанную Регистром возможность эксплуатации рыболовных судов, построенных на класс иностранного классификационного общества, Правила Регистра целесообразно привести в более полное соответствие с правилами таких обществ.

С целью обеспечения безопасности маломерных судов, неподнадзорных Регистру, необходимо на базе разработанных институтом нормативных документов упорядочить проектирование и надзор за безопасной эксплуатацией таких судов и привлечь для этой цели созданные в регионах ассоциации рыбопромышленников.

На структурную компоновку рыболовного судна влияет не только техническая сторона дела, но и организационные условия его эксплуатации и поддержание техники в надлежащем состоянии.

Долгомесечное пребывание экипажей в море, самостоятельное ведение ремонтных и восстановительных работ требуют расширения блоков жилых помещений, сопутствующих медицинских и иных помещений для организации долговременного быта и ремонта оборудования, увеличения емкости кладовых запасов, объемов топливных танков и пр. В этом отношении интересен опыт эксплуатации рыболовных судов за рубежом. Хотя полностью его нельзя применить к нашим условиям, однако ряд элементов может быть использован. Прежде всего следует обратить внимание на продолжительность сроков пребывания людей в море. Как у нас, так и за

рубежом рыбаки выходят в море для получения достойного его трудной работе заработка. За рубежом эта цель достигается уменьшением экипажей судов за счет совмещения профессий, использования передовой техники, передачи функций поддержания техники в рабочем состоянии специализированным фирмам, некоторой интенсификации работ экипажей, но при условии его заменяемости в рейсе после окончания заранее назначенного ограниченного срока. Это позволяет рыбаку при достойном финансовом вознаграждении проводить больше времени на берегу в кругу семьи.

Вместе с этим ограниченность времени пребывания людей на судне и передача ряда функций по поддержанию судовой техники в рабочем состоянии специализированным службам позволит упростить и удешевить работу судна. Одновременно потребуются переподготовка специалистов, которая позволит совмещать профессии.

Основная проблема развития флота в настоящее время заключается в отсутствии у заказчиков финансовых средств на строительство новых судов. Поиски выхода из создавшегося положения привели при заказе и аренде судов к повсеместному распространению лизинговых отношений. Альтернативой этому послужило бы строительство судов на отечественных заводах. Однако, что могут предложить отечественные верфи при отсутствии гарантированных государственных инвестиций по сравнению с иностранными поставками судов по бербоут-чартеру, когда судовладельцы приобретают суда, рассчитываясь поставками рыбопродукции в рассрочку. Очевидно, нужно искать новые формы взаимоотношений судостроителей, банков и судовладельцев.

Таким образом, переживаемый переходный период развития флота ставит перед нами целый ряд взаимосвязанных финансовых, технических, организационных и нормативных вопросов, от решения которых будет зависеть дальнейшее развитие промыслового флота и продолжительность переходного периода.

Уровень и требуемая комплексность решений поставленных вопросов возможны лишь при более полной вертикальной структуре управления развитием отрасли.



## **В Гипрорыбфлоте разработана автоматизированная система экономического анализа инвестиционных проектов строительства и модернизации судов и береговых предприятий.**

В качестве методологической базы использованы методика UNIDO, адаптированная к российскому налоговому законодательству, а также требования различных финансовых институтов.

На основе разработанной системы, а также накопленного опыта в данной области выполняются следующие виды работ:

- финансово-экономический анализ инвестиционных проектов;
- составление бизнес-планов;
- экспертиза, анализ бизнес-плана, внесение необходимых корректур в финансово-экономические расчеты и ТЭО заказчика;
- разработка пакетов документов для представления инвестиционных проектов как российским, так и зарубежным инвесторам;
- разработка программных продуктов и методических рекомендаций по указанной тематике.

Основными достоинствами выполняемых работ являются:

- учет отраслевой специфики;
- соответствие выполняемых расчетов международным стандартам;
- учет особенностей Российского налогового законодательства;
- наглядность и высокое качество оформления документов на русском и английском языках.

В 1996 г. планируется создание программного продукта по экспресс-оценке инвестиционных проектов. Программный продукт предназначен для приобретения отраслевыми организациями.

Наша цель – содействие привлечению инвестиций в рыбную отрасль.

**Адрес:** 190000, Санкт-Петербург, 18-20.

**Телеграфный адрес:** Санкт-Петербург, ТРАЛ.

**Телефакс:** (812) 314-60-36.

**Тел.:** (812) 312-76-21,

(812) 315-22-32.



# ПОТРЕБНОСТИ СТРАНЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ФЛОТА

Э.О.Егоров – Гипрорыбфлот

**В** последнее время в ряде отраслевых изданий опубликованы статьи, обосновывающие необходимость возобновления Российским флотом промысла в удаленных районах Мирового океана. Не стоит тратить время на доказательство того, что без таких богатых в промысловом отношении регионов, как южные части Тихого и Атлантического океанов, Центральная Атлантика, антарктические районы, не восстановить объемы добычи, которые были в конце 80-х годов. Речь идет о соотношении потребностей страны и реальных возможностей рыбохозяйственной отрасли. Именно на этом хочется остановиться.

Обращает на себя внимание то, что в разговорах о возврате в удаленные районы Мирового океана цель, ради чего это необходимо, как бы уходит на второй план. А целей здесь фактически две. Первая, отражающая общегосударственные интересы – увеличение объема добычи морепродуктов и обеспечение ими населения России, – записана в федеральной программе "Рыба". При этом решается и отраслевая проблема использования судов, не задействованных в промысле.

Вторая цель, более скромная, – максимальная загрузка имеющихся в отрасли и у судовладельцев производственных мощностей флота. Причем необязательно везти продукцию в Россию, можно кормить ею кого угодно, лишь бы было выгодно. Вряд ли справедливо обвинять в отсутствии патриотизма тех, кто идет этим путем. Поставленные в условия самовывоза судовладельцы не всегда могут, выбирая направления своей деятельности, учитывать интересы российского населения, да и кто ставит перед ними такую задачу? Иначе говоря, вторая цель представляет интерес больше для судовладельцев, а государство получает с них налоги и в какой-то мере решает проблему занятости населения (рыбаков).

Признавая приоритет за первой целью, проанализируем возможности ее достижения при условии безубыточной работы промысловых судов в различных, в том числе удаленных, районах с доставкой продукции

в Россию.

Сразу оговоримся, что потенциал существующего флота нельзя оценивать ни по среднестатистическим данным прежнего, советского, периода, так как тогда были совсем другие условия эксплуатации судов, ни по результатам последних лет, на которые оказывает влияние слишком много субъективных факторов. Для того чтобы даже приблизительно определить возможности флота, необходимо максимально конкретизировать эксплуатационно-экономические условия работы для каждого типа судов.

Проведенные технико-экономические исследования, в которых были просчитаны несколько сотен вариантов эксплуатации практически всех типов существующих судов во всех возможных для них районах промысла, показали, что в 2000 г. имеющимся сейчас флотом может быть добыто с поставкой продукции в Россию не более 3,6 млн т. При этом обеспечивается общий уровень использования промыслового флота около 73 % в Европейском регионе и почти 100 % на Дальнем Востоке (по состоянию флота на 01.01.1994 г. с учетом экономически обоснованного продления срока службы судов. В расчеты не были включены флот и сырьевая база внутренних морей Европейского региона).

Увеличить общий объем вылова и уровень использования флота реально за счет модернизации производственного комплекса простаивающих крупнотоннажных судов с применением новых технологий, что позволит выпускать более ценную (соответственно более дорогую) продукцию и сделает промысел ряда объектов рентабельным. В итоге добыча повысится почти на 700 тыс. т, а степень использования флота, базирующегося в европейской части России, – до 85 %. Остальная часть флота (15 %) – это средние и малотоннажные суда, эксплуатация которых в своем регионе нерентабельна. Но если рассмотреть (хотя бы теоретически) вариант передачи их на Дальневосточный бассейн, где они бы эффективно применялись на промысле и поставляли продукцию в Россию, то общий вылов увеличился бы еще примерно на 250 тыс. т. Бе-

зусловно, что для достижения указанных объемов надо будет решить все финансовые, организационные и технические вопросы обеспечения работы судов.

Общий возможный объем добычи (порядка 4,6 млн т) меньше, чем потенциальные возможности флота, рассчитанные по данным прошлых лет (около 5,2 млн т), прежде всего из-за переориентации на дорогостоящие и менее массовые виды морепродуктов. Картина изъятия запасов в отдельных промысловых районах выглядит таким образом (в % от величины сырьевых запасов в районе):

| Промысловый район       | Продукция, поставляемая в Россию | Изъятие модернизированными судами | Итого |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------|
| <b>Атлантика:</b>       |                                  |                                   |       |
| СВА                     | 70,3                             | –                                 | 70,3  |
| СЗА                     | 77,0                             | 14,7                              | 91,7  |
| ЦВА                     | 3,0                              | 7,2                               | 10,2  |
| ЮЗА                     | 62,5                             | 37,5                              | 100   |
| ЮВА                     | 23,3                             | 20,2                              | 43,5  |
| АЧА                     | 100                              | –                                 | 100   |
| <b>Индийский океан:</b> |                                  |                                   |       |
| ВИО                     | 40,0                             | –                                 | 40,0  |
| ЗИО                     | 8,0                              | –                                 | 8,0   |
| АИО                     | 100                              | –                                 | 100   |
| <b>Тихий океан:</b>     |                                  |                                   |       |
| СЗТО                    | 57,6                             | –                                 | 63,2* |
| СВТО                    | 57,6                             | –                                 | 57,6  |
| ЦЗТО                    | 100                              | –                                 | 100   |
| ЦВТО                    | 35,3                             | –                                 | 81,7  |
| ЮВТО                    | 1,5                              | 46,7                              | 48,2  |

\*С учетом доли изъятия судами, переданными в Дальневосточный бассейн (5,6 %).

Относительно высокий процент изъятия в ряде районов объясняется, как правило, тем, что сырьевая база там относительно мала и ограничивается 1–2 объектами промысла (с допустимым объемом изъятия не менее 5 тыс. т).

Как показывают расчеты, при рациональном использовании практически весь флот способен достаточно рентабельно работать на Россию. Однако сейчас его промысловые возможности (объем добычи) ограничены экономическими факторами и добиться большего существующим флотом вряд ли удастся, в том числе в удаленных районах.



Впрочем, есть способ несколько увеличить суммарную добычу, но он требует серьезных организационно-правовых решений. Речь идет о перебазировании на Дальний Восток вообще всего неэффективного флота Европейского региона, в том числе крупнотоннажного, который выше предлагалось модернизировать. В этом случае, во-первых, отпадет необходимость значительных затрат на модернизацию судов (их около 60); во-вторых, общий объем изъятия при участии переведенных судов в промысле на более богатой сырьевой базе достигнет почти 4,7 млн т, что примерно на 130 тыс. т больше, чем при варианте модернизации.

Сопоставление приведенных цифр с установленными в программе "Рыба" (4,2 млн т) говорит о том, что задачи, поставленные перед рыбной отраслью, выполнимы, если устранить все причины, мешающие Российскому флоту работать с полной отдачей. Среди них и те, из-за которых выловленное сырье уходит на зарубежные рынки.

Если определять роль дальних морей в общем объеме промысла, то результаты расчетов, полученные путем последовательного выбора района и объекта промысла в порядке их экономической значимости, позволяют сделать следующий вывод: с экономической точки зрения выгоднее оставить основную часть судов в зоне России и ближайших промысловых районах. На долю центральных и южных частей Мирового океана из 3,6 млн т вылова приходится только около 0,5 млн т, и если попытаться оценить перспективы возвращения в удаленные районы, то получается, что почти в 25 % этих районов сырьевая база убыточна в любом случае. Из остальных только половина может конкурировать с ближайшими к России рыболовными зонами по эффективности промысла.

Можно ли вернуться в дальние моря? Да, но при несоблюдении экономически разумного предела следует ожидать два варианта последствий.

1. Флот уходит из ближних к России зон промысла в те районы, где сырьевая база обеспечивает безубыточность работы судов, а продукция поставляется в Россию. Суммарная величина этой части сырьевой базы центральных и южных широт составляет порядка 2 млн т, из которых 1,4 млн т будут выбраны только после проведения модернизации судов. Объем добычи теми судами, которые перейдут в дальние районы, сократится примерно в 1,5 раза, соответственно уменьшатся поставки в страну и доход от реализации продукции.

2. Флот не только переходит в удаленные районы, но и перестает доставлять продукцию в Россию. Экспорт продукции в страны, расположенные вблизи районов промысла, и на рынки Европы меняет "экономику", что несколько увеличивает число выгодных объектов промысла в этих районах и суммарное изъятие. Экономическая эффективность при данном варианте может быть не меньше, чем при других, но чем больше судов будет использоваться таким образом, тем меньше отечественной рыбопродукции поступит в Россию.

Учитывая все вышесказанное, надо, видимо, делать вывод о целесообразности возвращения в удаленные районы Мирового океана.

Еще один возможный вариант – расширение океанического промысла в удаленных районах за счет судов, которые предлагалось модернизировать под новые технологии. Конечно, он не самый удачный с точки зрения обеспечения страны морепродуктами, но в какой-то мере оправдан, если решать только вопрос эффективного использования судов без лишних затрат на их предварительную модернизацию. В этом случае вылов для выпуска экспортной продукции составит около 600 тыс. т, но общий объем изъятия сократится на 100 тыс. т и поставки в Россию – на 700 тыс. т.

Хотелось бы сказать еще вот о чем. Согласно результатам исследования невыбираемая сырьевая база в удаленных районах на 20 % меньше, чем в одном только СЗТО. Поскольку новые суда даются не даром и не сразу под все нужды, а чем дальше промысел от своего берега, тем дороже он обходится, то встает вопрос: надо ли сейчас увлекаться дальними морями? Не лучше ли обратить внимание в первую очередь на собственные недоиспользуемые запасы, а дальние районы рассматривать в плане загрузки простаивающих судов, и то до тех пор, пока они не пройдут модернизацию? Впрочем, не исключено, что использование этих судов, к примеру, в ЮВТО или ЦВА, потребует переоборудования рыбцеха.

Есть мнение, что обеспечить страну продуктами моря можно на деньги, получаемые от экспорта своей продукции, а потому нет ничего плохого в том, что флот будет работать в удаленных районах. Трудно представить, как это будет происходить. Во-первых, вырученные средства идут на покрытие необходимых для эксплуатации флота расходов, и вряд ли прибыли хватит еще на закупку рыбопродукции в ближайших к России странах. Во-вторых, кто и на каком основании станет изымать у судовла-

дельцев средства от реализации экспортной продукции или заставлять их закупать рыбопродукты? Думается, что подобная идея вряд ли подходит в качестве реальной цели расширения промысла в удаленных районах или меры по снабжению населения продуктами моря.

Скорее всего, для ведения крупномасштабного лова в удаленных районах Мирового океана необходимо строить новый флот, с более высокими технико-эксплуатационными характеристиками. Это сделает работу судов безубыточной и не менее выгодной, чем в ближайших к России зонах и действительно даст прирост добычи и поставок в страну.

Предварительные проработки показывают, что при использовании накопленного в мировой практике рыболовства опыта и передовых технических достижений, обеспечивающих снижение затрат на производство продукции, повышение промысловой производительности и выпуск более ценной в пищевом и финансовом смысле продукции, можно создать суда, которые будут успешно вести промысел в большинстве удаленных районов Мирового океана и добывать рыбу для России.

К сожалению, вопросы пополнения флота новыми судами не всегда решаются на основании серьезной проработки всех вариантов эксплуатации, всесторонней оценки технического уровня проектов, особенно в той их части, где определяется величина эксплуатационных затрат. Известны факты, когда прибывшие с иностранных верфей суда не могут эффективно работать даже в расчетных условиях промысла. Наши судовладельцы часто ругали и отечественные суда, и существовавшую систему их заказа. Вероятно, в чем-то они были правы, но нельзя не признать, что тщательное рассмотрение проектов многочисленными экспертами и выполнение сопутствующих технико-эксплуатационных расчетов множества вариантов использования судна позволило построить флот, который в целом достаточно успешно работал прежде и работает до сих пор, в постоянно меняющихся условиях. Как показывает практика, само по себе строительство на зарубежной верфи не гарантирует создания современного судна, приспособленного к нуждам отечественного промысла, а закладываемые в экономические расчеты технико-эксплуатационные параметры, похоже, иногда берутся из рекламных проспектов. Сейчас стоимость постройки судна на отечественных верфях почти такая же, как и на зарубежных (чего, к сожалению, не сказать о сроках



строительства), а значит, есть возможность выбора проектанта и строителя судна. Однако вызывает удивление, с какой легкостью у нас заказываются суда (или предполагается их строительство). Взять хотя бы для примера программы развития рыбного хозяйства отдельных регионов. Как правило, без каких-либо обоснований в этих документах приводится типаж судов пополнения, и совершенно неясно, почему выбраны именно такие суда и с такими характеристиками. Судовладельцев еще можно понять, им, наверное, ближе проблемы сегодняшнего дня и ориентируются они на то, что им предлагают посредники или "наука". С посредников взять, как говорится, нечего. Да-

же такая известная фирма, как "Рыбком-флот", судя по всему, "не увлекается" вопросами техники в мере, адекватной ее вкладу в пополнение промыслового флота. Но почему сама "наука" не занимается этими проблемами? Почему наши ЦБК и даже ЦНИИ им. А.Н.Крылова (Серия аванпроектов рыбопромысловых судов// Рыбное хозяйство, № 6, 1995 г.), предлагая суда нового типа, экономически не обосновывают их типаж и важнейшие технико-эксплуатационные параметры? Объясняется это, пожалуй, "ведомственной принадлежностью" научных организаций к судостроительной промышленности, а у нее свои задачи: построить и сдать. Значит, если отрасль заинтере-

сована в пополнении флота судами, способными работать не только завтра в каких-то определенных условиях, необходимы продуманная техническая политика и приемлемый для всех заинтересованных сторон принцип ее реализации. Но это тема для отдельного, серьезного разговора.

Конечно, общие подходы к решению определенных проблем и "усредненная" экономика расчетов, на базе которых приведены наши суждения, не всегда могут быть использованы судовладельцем. Но их нетрудно уточнить и скорректировать под конкретные задачи и условия, если известны главные стратегические вопросы: чего мы хотим и каковы наши возможности?

## НОВОСТИ МИРОВОГО РЫБОЛОВСТВА

### МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ "ТУНЕЦ В XXI ВЕКЕ"

IV Международная конференция с таким названием состоялась в конце октября 1995 г. в Маниле. Она была организована Филиппинским Департаментом сельского хозяйства, Издательством FAO, Globefish и Agro/Europe. В конференции приняло участие около 400 человек, в основном представителей рыбной промышленности.

Было отмечено, что, за исключением голубого тунца, запасы большинства других видов тунца, на которых ведется промысел, находятся в сравнительно хорошем состоянии. В связи с тем что ряд из них эксплуатируется очень активно, в ближайшем будущем, вероятно, станет необходим контроль за промыслом.

Уловы скипджека в Тихом океане, по-видимому, возрастут до 450 тыс. т, а желтоперого тунца — от 200 до 250 тыс. т.

Несмотря на потенциальные возможности повысить уловы до 4 млн т (в настоящее время — 3,2 млн т), объем тунцового промысла, скорее всего, не увеличится, поскольку вряд ли будут построены дополнительно 100 крупных кошельковых сейнеров, необходимых для добычи такого количества тунца. Маловероятно, что до конца столетия будут вообще построены новые тунцеловные суда.

Основным рынком сбыта тунца в мире остается Япония, традиционно на нее приходится большая доля в уловах тунца, который потребляется внутри страны. Однако в связи с сильной иеной и ростом производственных расходов в Японии ситуация быстро меняется.

В Республике Корея спрос на сашими из тунца превосходит его производство в стране. Сашими ре-

ализуется в 450 крупных торговых центрах и 100 пунктах розничной продажи. Корея — чистый импортер тунца.

За последние несколько лет КНР превратилась в крупного производителя тунца. Причем она тесно сотрудничает в этом вопросе с партнерами из Тайваня. Реально ожидать, что через несколько лет флот кошельковых сейнеров и рыбодобывающих предприятий двух стран смогут успешно конкурировать на мировых рынках с Таиландом и Филиппинами, где растет стоимость рабочей силы.

Большое беспокойство вызывает проблема массовой гибели дельфинов при промысле тунцов в Восточной Пацифике, из-за чего введено эмбарго на торговлю продукцией из тунца, особенно в Америке и Западной Европе. Вследствие этого происходит беспрецедентный рост потребления консервов из тунца в Латинской Америке, прежде всего в Мексике.

На конференции обсуждались вопросы качества консервов из тунца. Чрезмерное использование гидролизованного белка, непривлекательный внешний вид продукта и уменьшение расфасовки отрицательно влияют на реализацию продукта.

Предполагается, что ограничение доступа к ресурсам и развитие обрабатывающих предприятий в странах, прилегающих к ресурсам, станет одним из наиболее существенных факторов, от которого будет зависеть тенденция промысла тунца в грядущем столетии. Это в первую очередь касается районов Юго-Западной Пацифики. Представители стран названного региона дали понять о своем намерении сократить количество лицензий, предоставляемых иностранным судам, ведущим экспедиционный промысел.

По материалам "Infofish Trade News", 1995, № 21.

### НОРВЕГИЯ: О ПОСТАВКАХ ЖЕЛУДКОВ ТРЕСКИ В ЯПОНИЮ

Директор рыботорговой организации Западного побережья Норвегии Audun Nybakk обратился к

рыбакам с просьбой сохранять тресковые желудки.

Nybakk ознакомился с опытом фирмы-экспортера рыбы в Mälou Michiko Steenslid, которая уже в течение многих лет считает желудки потенциальным продуктом для продажи в Японию, где они употребляются в пищу в тушеном виде с овощами и специями.

Во время недавнего визита в Mälou японский представитель захватил с собой в Японию 12 кг мороженных желудков.

Steenslid планирует создать новый рынок для этой продукции. Она ведет переговоры с местной фирмой о закупке тресковых желудков на экспорт.

Nybakk сообщил об этом ры-

бакам и выразил надежду, что рыбаки со всего побережья будут доставлять желудки в Mälou. Он также полагает, что желудки мойвы и манька также могут быть использованы аналогичным образом.

По материалам "World Fishing", 1995, № 6.



# МАЛОТОННАЖНЫЕ И МАЛОМЕРНЫЕ СУДА

В.М.Титкин – Гипрорыбфлот

*Малотоннажные и маломерные суда – самая многочисленная группа в составе промыслового флота России. К малотоннажным относятся суда длиной между перпендикулярами от 18 до 35 м, к маломерным – длиной до 18 м, в том числе самоходные и несамоходные лодки.*



С первых дней существования Гипрорыбфлот (первоначально ЦКБ "Рыбсудострой", затем – Рыбсудопроект) занимался проектированием малотоннажных и маломерных промысловых судов, преимущественно деревянной конструкции, строительство которых велось на верфях и судоремонтных заводах отрасли. За период 1931–1935 гг. с верфей Рыбсудостроя сошло свыше 6,5 тыс. деревянных судов, из них более 1 тыс. самоходных. В послевоенные годы, когда морской промысел осуществляли главным образом мотоботы, плашкоуты, кунгасы, прорези и другие суда довоенной постройки, пополнение флота проходило за счет новых судов, построенных в основном по проектам Гипрорыбфлота. На бассейны начали поступать малотоннажные рыболовные траулеры, тралботы по импорту или в счет репараций.

До середины 60-х годов в Гипрорыбфлоте было спроектировано большое число малотоннажных и маломерных судов различного назначения. Среди них МРТ (пр. 484) деревянно-стальной конструкции, СЧС-150 (пр. 562), МЧС-150 (пр. 565), зверобойная шхуна (пр. 503) для Северного бассейна (все – деревянные), СЧС-150 (пр. 572), ПТС-150 (пр. 697) и их модификации, сетеподъемник МРБ-50 (пр. 574), МРБ-20 типа "Дори" и "Фелюга" (пр. 535 и 651), катер-метчик типа ВКМ (пр. 777), моторная лодка (пр. 711) и др. Суда строили отечественные предприятия или зарубежные. Из Румынии в 1951–1953 гг. поступали МЧС-150, а с 1952 по 1957 г. – СЧС-150. Большим спросом у судовладельцев пользовались СЧС-150, ПТС и их модификации.

Средний черноморский сейнер СЧС-150 проектировался в начале 50-х годов и предназначался для эксплуатации в Черном и Азовском морях. Однако эти суда нашли широкое применение и на других бассейнах, поэтому Гипрорыбфлот в течение многих лет занимался их совершенствованием. Головное судно СЧС-150 появилось в 1952 г., серийное строительство модификаций продолжалось до 1973 г., всего было спущено на воду 707 сейнеров. По состоянию на 01.01.95 г. на различных бассейнах их оставалось в эксплуатации 30.

Приемно-транспортное судно ПТС-150 проектировалось в середине 50-х годов для условий Каспийского моря, но в дальнейшем ПТС стали работать и на других бассейнах. Их строительство велось с 1955 г. (головное судно) до 1985 г. (с уче-

том модификаций) на Астраханской судовой верфи им. С.М.Кирова. Всего построено около 700 судов, из них 72 находились в эксплуатации до 01.01.95 г. На базе ПТС-150 созданы добывающие суда различного назначения: РС-150 (пр. 697ДБ, 697ДБА и 697ДБЭ), МРТР-150 (пр. 697Бкр), ТБ-225 (пр. 697ТБ).

Гипрорыбфлот разрабатывал суда в основном для Европейского региона. Проектированием малотоннажных и маломерных судов для Дальневосточного бассейна занималось отделение во Владивостоке при непосредственном участии головного института. Владивостокским отделением (бывшее ЦПКБ ВРПО "Дальрыба") разработаны проекты прибрежных судов различного назначения: МРС типов РБД (пр. 116) и РБ-80 (пр. 174), СРБ-50 (пр. 173), буксирные катера (буксировка несамоходных судов для обслуживания пассивного рыболовства) типов Ж (пр. БКЖ) и КЖ (пр. 1439), крабовые боты МРБ-20 типа "Кавасаки" (пр. 285) и т.д.

В связи с ростом объемов ремонтных работ Минрыбхоз СССР в 1966 г. принял решение о прекращении строительства промысловых судов на судоремонтных предприятиях отрасли, считая, что пополнение флота будет обеспечиваться предприятиями Минсудпрома. Судоверфи в Азове, Николаевске-на-Амуре и ряд других перешли в ведение Минсудпрома, а Гипрорыбфлоту было дано указание о передаче отдельных проектов малотоннажных судов в ЦКБ Минсудпрома и приостановлении работ над новыми техническими проектами и документацией. По этой причине часть специалистов института перешла в проектные организации Минсудпрома. На Гипрорыбфлот были возложены: разработка технических заданий на проектирование судов, экспертиза проектов, участие в экспертных комиссиях по рассмотрению технических проектов новых типов, а также в приемке и промысловых испытаниях головных судов.

В ЦКБ Минсудпрома совместно со специалистами Гипрорыбфлота созданы малотоннажные суда МРТР типа "Балтика" (пр.1328), МРСТ (пр. 1338П), МДС (пр. 1338К), МРС типа "Керчанин" (пр. 1330), МКРТМ типа "Лаукува" (пр. 12961), МРСТР (пр. 13301) и ряд других.

Малый рыболовный траулер рефрижераторный типа "Балтика", выпускаемый серийно с 1971 г., используется не только на Балтийском море, но и на других бас-



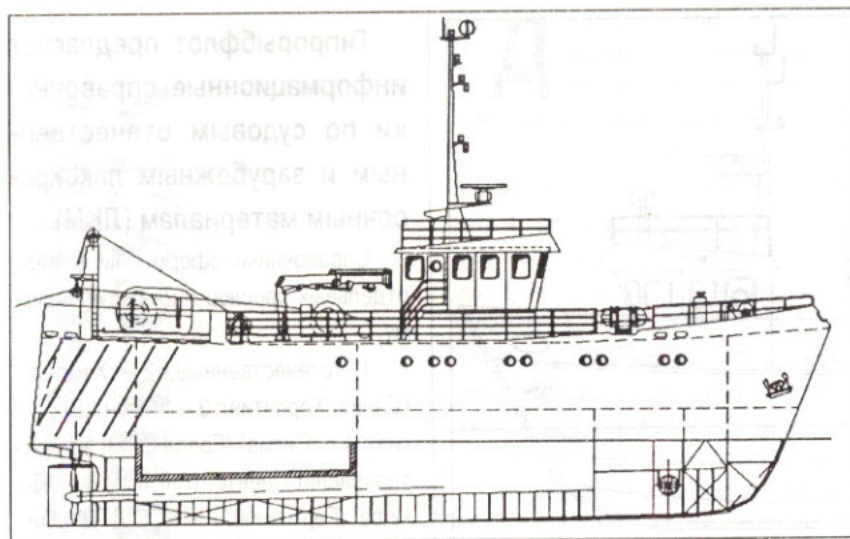


Рис. 1. МРТМ

сейнах.

Взамен физически и морально устаревших МРС-80 (пр. 116 и 389) и РБ-80 (пр. 174), в свое время широко распространенных в дальневосточных рыбоколхозах, разработаны суда типа МРС-225 (пр. 1322) многоцелевого назначения с более высокими промыслово-техническими характеристиками. Однако из-за низкой надежности механизмов массовая серия МРС-225 не пошла. Спроектированы две модификации малых судов – МРСТ (пр. 1338П) и МДС (пр. 1338К) с различным промысловым вооружением. В настоящее время они составляют основу прибрежного Дальневосточного флота и ведут добычу в радиусе 50 миль.

Для работы в более удаленных районах, а также участия в промысловых экспедициях в середине 50-х годов создано судно типа РС-300 (пр. 388) рассчитанное на траловый, кошельковый и дрейфтерный лов. В 60-х годах РС-300 были модернизированы (пр. 388М) и до сих пор эксплуатируются на Дальнем Востоке и других бассейнах.

В 1972 г. Минрыбхоз СССР принял решение о расширении строительства малотоннажных и маломерных судов на предприятиях отрасли, поскольку Минсудпром не мог полностью обеспечить поставок рыболовному флоту таких судов. В 70-е годы появились отделения Гипрорыбфлота в Николаеве и Астрахани. Николаевское отделение стало ведущей организацией отрасли по развитию и типизации маломерного промыслового флота, а Астраханское – по проблемам технологии строительства малотоннажных судов, внутриотраслевой и межотраслевой кооперации изделий и оборудования.

В феврале 1982 г. Минрыбхоз утвердил перечень перспективных типовых судов маломерного флота, разработанный николаевским отделением Гипрорыбфлота с целью упорядочения проектирования и строительства, а также сокращения числа типов. В перечень вошел 21 тип судов: боты промысловые самоходные, палубные (БП-10, БП-12, БП-14, БП-16 и БП-18); судно промысловое речное, несамоходное, палубное (СПР-10Н); лодки промысловые морские, самоходные, беспалубные (ЛП-7, ЛП-8, ЛП-9 и ЛП-10); лодки промысловые речные, самоходные, беспалубные (ЛПР-6, ЛПР-7, ЛПР-8 и ЛПР-9); лодки промысловые морские, несамоходные, беспалубные (ЛП-7Н, ЛП-10Н, живорыбные прорези ЛПТ-14Н и ЛПТ-18Н); лодки промысловые речные, несамоходные, беспалубные (ЛПР-6Н, ЛПР-8Н и живорыбная прорезь ЛПТР-15Н). Николаевским отделением была подготовлена рабочая конструкторская документация на строительство БП-10 (пр. 70290), БП-12 (пр. 70090), БП-14 (пр. 70150)

и ЛП-7 (пр. 70100), Астраханским – СПТР-10Н. Однако отсутствие отечественных главных двигателей, задержка с проектированием и изготовлением промысловых механизмов и другого комплектующего оборудования не позволили организовать серийное строительство судов. На Советском заводе промыслового судостроения были построены 4 судна типа БП-10, на Петрозаводской судовой верфи – 2 БП-14, на Ейском СРЗ – лодки ЛП-7 (пр. 70100).

С изменением экономической обстановки в России возникло большое количество индивидуально-частных, совместных предприятий, различных товариществ. Новые судовладельцы из-за недостатка средств вынуждены приобретать малотоннажные и маломерные суда, находящиеся в эксплуатации. Практически все они имеют большой сверхнормативный срок службы и в конечном итоге должны быть списаны и заменены более современными типами.

В последнее время Гипрорыбфлотом выполнены проработки ряда малотоннажных и маломерных судов.

**Малый рыболовный траулер морозильный МРТМ мощностью 440 кВт.** Предназначен для лова донным, близнецовым, пелагическим тралами по кормовой схеме, выработки разделанной и неразделанной рыбы. Продукция хранится в грузовом трюме при  $-28^{\circ}\text{C}$ , транспортируется и сдается на приемные суда или береговые базы (рис. 1).

Предусматривается вариант траулера с выпуском пресервов. Состав оборудования в рыбцехе определяется по согласованию с судовладельцем.

Длина, м: наибольшая – 27, между перпендикулярами – 24; ширина на миделе – 8,2 м; высота борта, м: до ГП – 3,8, до ВП –

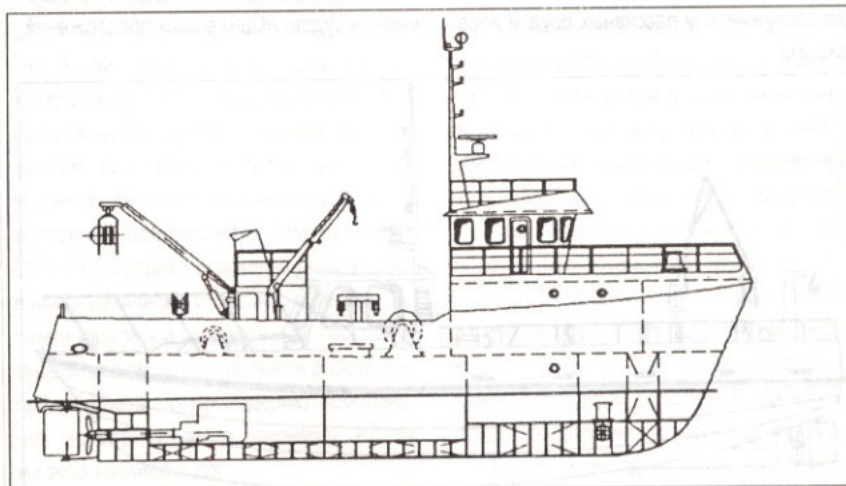


Рис. 2. МДС



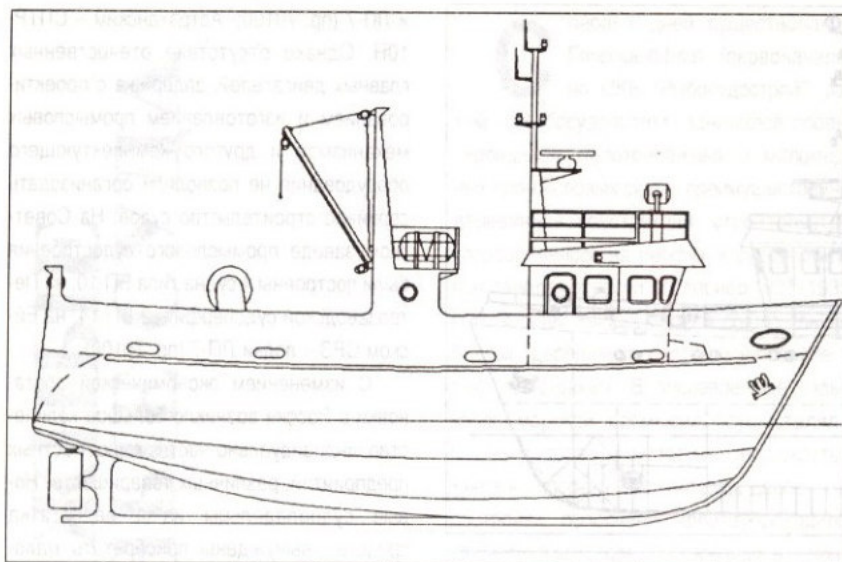


Рис. 3. БП-18

6,0; осадка по грузовой марке – 2,75 м; водоизмещение по грузовой марке – около 265 т; вместимость грузового трюма – около 100 м<sup>3</sup>; количество кочных мест – 10.

Проработана модификация этого судна – малый рыболовный дрейфтер-траулер морозильный (МРДТМ).

**Малое добывающее судно МДС мощностью 260 кВт.** Предназначено для лова рыбы кошельковым неводом, снуреводом, обслуживания ставных неводов. Улов в свежем виде транспортируется на сдаточные пункты (рис. 2).

Длина, м: наибольшая – 22,5, между перпендикулярами – 20,0; ширина наибольшая – 6,5 м; высота борта до ГП – 3,1; осадка в грузу – 1,9 м; вместимость грузового трюма – около 45 м<sup>3</sup>; количество кочных мест – 7.

**Бот промысловый БП-18 мощностью 175 кВт.** Предназначен для лова рыбы близнецовым, донным, пелагическими травами и буксировки промысловых лодок для обслуживания пассивных орудий лова (рис. 3).

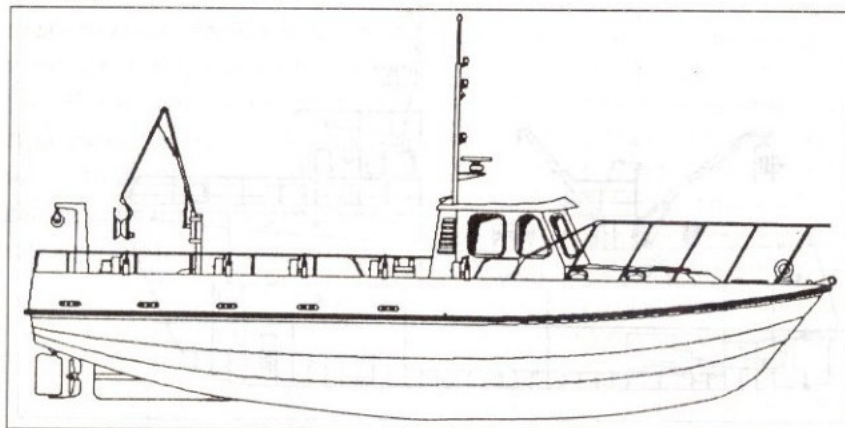


Рис. 4. БП-15

Длина, м: наибольшая – 18,02, между перпендикулярами – 15,60; ширина наибольшая – 5,40 м; высота борта на миделе – 3,20 м; вместимость грузового трюма – около 35 м<sup>3</sup>; количество кочных мест – 4.

**Бот промысловый БП-15 мощностью 110 кВт.** Предназначен для лова рыбы близнецовым тралом, ставными сетями, закидным неводом, донным ярусом механизированного удебного лова и буксировки промысловых лодок для обслуживания пассивных орудий лова (рис. 4).

Состав промысловых механизмов на судне устанавливается по согласованию с судовладельцем.

Длина, м: наибольшая – 15,0, между перпендикулярами – 13,5; ширина наибольшая – 4,2 м; высота борта на миделе – 1,6 м; вместимость грузового трюма – около 5 м<sup>3</sup>; количество кочных мест – 4.

Гипрорыбфлот приглашает судовладельцев к деловому сотрудничеству в области создания малотоннажных и маломерных судов. Ждем ваших предложений.

## Гипрорыбфлот предлагает информационные справочники по судовым отечественным и зарубежным лакокрасочным материалам (ЛКМ).

Справочники оформлены в виде отдельных брошюр на каждую фирму:

1 – отечественные; 2 – “Хемпель” (Дания, Хорватия); 3 – “Йотун” (Норвегия); 4 – “Сигма” (Голландия); 5 – “Интернейшнл Пейнтс” (Англия); 6 – “Лакуфа” (Германия); 7 – “КСС ЛТД” (Южная Корея); 8 – “Чугоку” (Япония).

В информационных справочниках представлены:

системы окрашивания основных судовых конструкций, включающие требования по подготовке поверхности, а также ориентировочный срок службы покрытий;

основные технологические характеристики ЛКМ, указанные в системах окрашивания;

характеристики зарубежных и отечественных ЛКМ, где приведены основные показатели аналогичных по назначению и составу ЛКМ;

совместимость покрытий на различных основах.

Системы окрашивания, технологические и сравнительные характеристики ЛКМ составлены на основании данных каталогов и консультаций со специалистами зарубежных фирм, отечественных руководящих документов, а также опыта применения этих материалов на судах морского флота.

Разработанные информационные справочники по судовым ЛКМ не имеют аналогов в России. Объем сведений, изложенных в изданиях, обеспечит Вам хорошую ориентацию на рынке зарубежных судовых ЛКМ.

**Обращаться в институт “Гипрорыбфлот”:**

190000, Санкт-Петербург, ул. М.Морская, 18–20.

Телефоны: (812) 312-76-21, (812) 219-13-15.

Телефакс (812) 314-60-36, для телеграмм ТРАЛ.



# СРЕДНЕТОННАЖНЫЕ ДОБЫВАЮЩИЕ СУДА

Ю.В. Гапанович — Гипрорыбфлот

Несмотря на интенсивное внедрение крупнотоннажных траулеров-заводов, среднетоннажный добывающий флот сохранил свою актуальность. Во-первых, необходимо иметь в составе промыслового океанического флота многоцелевые суда для работы тралами, кошельковыми неводами, дрейфтерными сетями и снюрреводами. Во-вторых, нерационально использовать БМРТ на облове рыбных скоплений средней концентрации. Кроме этого среднетоннажные добывающие суда требовались для создания мощного колхозного флота, а также организации баз океанического рыболовства в недостаточно оборудованных портах.

До второй мировой войны отечественное рыболовство ограничивалось внутренними и прибрежными морскими районами, и расстояние до мест лова редко достигало 500–600 миль. С 1947 г. суда стали работать в Гренландском и Норвежском морях, научные экспедиции приступили к изучению возможностей рыбодобычи в западной части Атлантики. В 1948 г. в Норвежское море была отправлена сельдяная экспедиция, в которую вошли добывающие суда и плавбазы "Тунгус" и "Онега".

По существу эта экспедиция положила начало реализации принципиально новой, экспедиционной формы промысла. Когда добывающие суда уходили на небольшие расстояния, их эксплуатировали по автономной схеме, т.е. они сдавали сырец, полуфабрикат или готовую продукцию непосредственно на берег. При экспедиционной организации сырец, полуфабрикат или готовую продукцию стали перегружать на приемно-перерабатывающее или транспортное судно. Особое развитие эта прогрессивная форма промысла, позволившая выйти в открытые части Мирового океана, получила в период освоения сельдяного лова в Северной Атлантике в 1949–1950 гг. Вначале в качестве приемно-транспортных использовались обычные сухогрузы, на них траулеры сдавали соленую сельдь в бочках и получали топливо и пресную воду. Затем были созданы специализированные приемно-перерабатывающие и транспортные суда.

Основными океаническими добывающими судами в 1947–1960 гг. были среднетоннажные рыболовные траулеры типа СРТ 300–400 и паровые траулеры РТ 800–1100. Их строили массовыми сериями в СССР или импортировали из ГДР, Швеции, Англии, ПНР и других стран. Это были траулеры с бортовым тралением, без рефрижерации, с ограниченным ассортиментом выпускаемой продукции, мало мощными двигателями и некомфортными условиями обитаемости. Тем не менее СРТ и РТ сыграли огромную роль в освоении океанического промысла. В становлении траулеров послевоенной постройки существенное значение имели работы Гипрорыбфлота по проведению комплексных испытаний судов, переводу РТ на жидкое топливо и др.

На смену СРТ и РТ пришли средние

рыболовные рефрижераторные траулеры (СРТР) типов "Бологое" и "Океан" (постройки 1957–1963 гг.) с большими главными размерениями, улучшенными мореходными качествами и условиями обитаемости. Как и у СРТ, на них кроме тралового было дрейфтерное вооружение. Однако в связи с сокращением запасов сельди и изменением промысловой обстановки вскоре потребовалась замена дрейфтерного вооружения на высокопроизводительное кошельковое. Наступил период массового переоборудования СРТР типов "Бологое" и "Океан" под кошельковый лов. Активное участие в модернизации приняли Гипрорыбфлот и его филиалы. Но и после переоборудования эти суда не в полной мере удовлетворяли рыбаков из-за недостаточных тягово-скоростных параметров промысловых механизмов и степени охлаждения рыбы.

С появлением в 1962 г. морозильного среднетоннажного траулера (СРТМ-800) типа "Маяк" (пр. 502) началась новая эра в развитии среднетоннажного флота. Идеологами создания морозильного судна были главные конструкторы Гипрорыбфлота Ф.П. Мурагин и А.К. Наумов. На "Маяке" была размещена морозильная установка производительностью 6 т/сут. Со временем выявились следующие недостатки СРТМ-800: устаревшая бортовая схема траления, низкая производительность системы замораживания и недостаточная энерговооруженность.

Дальнейшее развитие среднетоннажного добывающего флота пошло по двум направлениям: морозильному и рефрижераторному.

## Морозильные среднетоннажные траулеры

За 1962–1973 гг. было создано несколько модификаций судов типа "Маяк" с производительностью морозильных аппаратов до 10 т/сут (в частности, пр. 502Г и 502М; вторая модификация — с кошельковым неводом). Важной явилась разработка проекта 502З с кормовым тралением, морозильной установкой производительностью 10–12 т/сут и мощностью главных двигателей до 736 кВт (на других модификациях — 590 кВт). Однако на среднетоннажных траулерах с кормовым тралением пришлось сохранить ютовую архитектуру.

Большой вклад в усовершенствование головных судов серии 502З внес Ги-





прорыбфлот. Совместно с проектантом – ЦКБ “Ленинская кузница” (главный конструктор Б.М.Сычев) представители института Г.А.Матреничев и В.А.Терещенков во время испытаний головного судна “Железняков” предложили ряд конструктивных изменений. Это позволило без поддержки перейти к строительству более совершенной серии траулеров, головным судном которой стал “Железный поток”. С 1974 г. строились суда типа “Василий Яковенко” (пр. 502ЭМ), а с 1978 г. – типа “Нолинск” с плиточными морозильными аппаратами суммарной производительностью 18–21 т/сут. Проекты этих судов были настолько прогрессивны, что и сейчас их продолжают строить в усовершенствованном виде небольшой серией на украинском заводе “Ленинская кузница” (Киев) для России.

Тем не менее морозильные траулеры с кормовым тралением проектов 502Э и 502ЭМ имеют ряд серьезных недостатков: низкая энерговооруженность, невысокие тягово-скоростные характеристики промысловых механизмов, отсутствие закрытого цеха для обработки улова и системы утилизации отходов от разделки и переработки непищевой рыбы, устаревшее холодильное оборудование с применением в качестве хладагента аммиака. Кардинальные изменения по СРТМ 502Э и 502ЭМ не могли быть реализованы без увеличения главных размерений судна при соответствующем изменении архитектурно-компоновочных решений. Но все недостатки были полностью учтены при проектировании серии морозильных траулеров-сейнеров (ТСМ) типа “Орленок” (пр. Атлантик-333), ставших первыми среднетоннажными перерабатывающими траулерами-заводами отечественного флота. Они строились на судовой верфи в Штральзунде (Германия) по техническому заданию Гипрорыбфлота в 1981–1986 гг., причем с 1985 г. – только в траловой модификации (типа “Оболонь”). Всего построено 126 судов этой серии.

За счет увеличения главных размерений (длина 55 м, ширина 13,8, высота 9,2 м) в траулерах-сейнерах принята двухпалубная конструкция, что обеспечило нормальное кормовое траление с применением современной промысловой схемы (“Дубль”), позволило резко поднять энерговооруженность (до 3100 кВт), мощность промысловых механизмов, оборудо-

вать закрытый цех, предусмотреть систему утилизации отходов. Впервые на среднетоннажных отечественных траулерах был применен дизель-редукторный агрегат с отбором мощности на валогенераторы. Серия “Атлантик-333” создавалась в период введения рыболовных экономических зон и перехода от свободного рыболовства к регулируемому. Они характеризуются высокой производительностью, отвечают современным санитарно-гигиеническим требованиям, технике безопасности, высокому уровню автоматизации и т.п.

В эти же годы началась работа над СРТМ (пр. 05025), также ориентированного на промысел в экономических зонах иностранных государств. Проектантом было ЦКБ “Ленинская кузница” (теперь – “Шхуна”), строили суда заводы “Ленинская кузница” и “60-летие Октября” (Хабаровск). СРТМ имеет ряд принципиальных особенностей и прогрессивных решений, которые позволили при меньших размерах сохранить грузовместимость “Атлантика-333”. Однако после обретения Украиной государственного суверенитета прекратилось строительство СРТМ пр.05025 в Киеве; задержано и строительство головного судна на Дальнем Востоке. В настоящее время Хабаровским заводом сдано всего одно судно, приобретенное коммерческими структурами.

В 1989–1990 гг. рыбохозяйственные организации на Сахалине, а в 1991–1992 гг. на Камчатке взяли в аренду на условиях бэрбоут-чартера 17 рыболовных морозильных траулеров (РТМ) типа “Невельск” (пр. Р-8830) норвежской фирмы “Стеркодер”. РТМ предназначены для промысла донным и пелагическим тралами по кормовой схеме траления, выработки мороженой продукции (потрошенная обезглавленная рыба и филе) и рыбной муки, длительного хранения продукции и передачи ее на транспортные суда или доставки на берег. Рыбообрабатывающий цех укомплектован оборудованием фирмы “Баадер” (головоотсекающие, рыбо-разделочные, филетировочные машины и др.), а также четырьмя горизонтально-плиточными морозильными аппаратами общей производительностью 48 т/сут. Производительность РМУ по сырью 50 т/сут. Однако на траулере может работать небольшое число рыбообработчиков, что ограничивает выпуск, несмотря на

высокие технологические возможности РТМ.

На Дальнем Востоке эти суда используются в основном на промысле минтая и выпуске филе. Но на РТМ, оборудованных машинами “Баадер 182” с икорывыборочным устройством, выпускают еще и икру минтая. Из особенностей РТМ фирмы “Стеркодер” следует отметить его нетрадиционное архитектурно-планировочное решение. Речь идет о размещении МКО в предельно кормовом положении за счет применения кормового бульба, что увеличивает полезный объем судна. Твердый балласт в корабчатом киле обеспечивает траулерам относительно небольшой ширины избыточную остойчивость в ряде случаев нагрузки. В качестве успокоителя качки под ходовым мостиком предусмотрена балластная водяная цистерна. Отсутствие требований одноотсечной непотопляемости позволило разместить рыбоперерабатывающий цех по всей длине судна.

В 1994 г. штральзундская судовой верфь начала поставку серии из 15 траулеров кормового траления типа “Мыс Корсакова” (пр. 419) для Дальневосточного бассейна. В целом они аналогичны норвежским РТМ фирмы “Стеркодер”. Отличиями являются увеличение численности экипажа до 55 и компоновка технологического цеха оборудованием, которое позволяет выпускать на траулере расширенный ассортимент продукции: обычное филе, филе без костей, филе, нарезанное брусками, фарш из филе, икра минтая и лосося. На сегодняшний день это, пожалуй, самые эффективные среднетоннажные морозильные траулеры в составе отечественного добывающего флота.

Как стало известно по материалам выставки “Инрыбпром-95”, украинские ЦКБ “Шхуна” и завод “Ленинская кузница” совместно разработали средние морозильные траулеры проектов 12800 и 12801 (второй – с импортным комплектующим оборудованием) и готовы приступить к строительству головных судов по заказу Северного и Дальневосточного бассейнов. Новые проекты являются собственностью проектантов и для всех, кроме заказчика, составляют коммерческую тайну. Гипрорыбфлот располагает только представленными на выставке проспектами указанных СМТ. По этому объему информации можно сделать следующие вы-



воды:

оба варианта проектов повторяют архитектурный тип, характерный для современных среднетоннажных норвежских траулеров фирм "Стеркодер" и "Скипстек-никс" (с промысловым тоннелем на верхней палубе);

суда имеют бульбовые кормовые обрешетки, позволяющие сместить машинное отделение в кормовую оконечность и этим увеличить грузоместимость;

эффективность работы траулеров будет обеспечиваться оптимальной переработкой рыбного сырья и выпуском продукции широкого ассортимента, а также за счет снижения трудоемкости промысловых операций с применением траловой палубы длиной до 44 м и использованием экономичных энергетической и холодильной установок;

различия судов обусловлены подбором комплектующего оборудования: траулеры пр. 12800 спроектированы под оборудование, производимое на Украине и в России, а пр. 12801 – под импортное. По этой причине при одинаковых главных размерениях протяженность рыбообрабатывающего цеха, укомплектованного импортным оборудованием, будет меньше; сократится и его площадь до 130 м<sup>2</sup> (по пр. 12800 – 240 м<sup>2</sup>). За счет образовавшегося твиндека вместимость грузового люка будет больше – 700 м<sup>3</sup> (а не 500 м<sup>3</sup>), несколько повысится мощность ДРА (1740 кВт против 1300 кВт) и соответственно тяга при тралении (17 ТС вместо 14).

Экипаж обоих судов (по 27 чел.) кажется нам заниженным, если учесть что траулеры будут выпускать филе и готовить консервы из печени.

### Рефрижераторные среднетоннажные сейнер-траулеры

Прототипом судов этого направления была рефрижераторная модификация СРТР типа "Саргасса" (пр. 502Р) постройки 1968–1973 гг. с бортовым тралением и вспомогательным кошельковым вооружением. Создание рефрижераторных сейнер-траулеров типа "Альпинист" (пр. 503) стало важным этапом в развитии не только подобных судов, но и всего среднетоннажного флота. Головное судно построено в 1970 г.

При проектировании первого СТР эксперты ЦКБ "Ленинская кузница", Гипро-

рыбфлота и судовладельцы бассейнов рассмотрели около 40 архитектурно-компоновочных вариантов сейнера-траулера. В итоге было создано судно, существенно отличающееся по своим техническим решениям от традиционных (главный конструктор проекта – Г.П.Дубский, ЦКБ "Ленинская кузница"). Во-первых, в промысловый комплекс вошли тралово-сейнерная лебедка, неводовыборочная палубная машина по типу "Триплекс" и другие механизмы (в том числе рыбонасос), что в сочетании с ПУ, промысловым мотоботом и разобщительной шинно-пневматической муфтой в линии валопровода обеспечило высокую производительность, безопасность и маневренность промысла. Во-вторых, траулер мог работать как кошельковым неводом, так и тралом. Оба вида орудий лова находились на борту и были готовы к перевооружению в море силами команды. И наконец, применение дизель-редукторного агрегата (ДРА-1320) с отбором мощности на валогенераторы позволяло более рационально использовать мощность силовой установки.

СТР типа "Альпинист" предназначены для лова кошельковым неводом, кормовыми донным и пелагическим тралами, а также для лова сайры ловушкой на электросвет, охлаждения рыбы-сырца и кратковременного хранения улова в ящиках со льдом или в "чердаках" навалом в рефрижераторном трюме. Продукция передавалась на плавбазу, хотя первоначально на судах предусматривались посол сельдевых и хранение соленой рыбы в бочках.

В течение двух десятилетий эксплуатации судов пр. 503 (например, в СЗТО) перечень добываемых ими объектов значительно расширился, в том числе за счет нерыбных объектов (кальмар, краб, а после дооборудования судов – креветка и трубач).

СТР типа "Альпинист" строились Минсудпромом СССР на трех заводах: "Ленинской кузнице" (Киев), Волгоградском и Ярославском, поскольку потребность Дальневосточного, Северного и Западного бассейнов в таких судах была достаточно велика. Всего построен 291 сейнер-траулер. За успехи в промысловой деятельности суда типа "Альпинист" были трижды аттестованы на "Знак качества", а члены творческого коллектива, работавшего над их проектированием и строительством, во главе с Г.П.Дубским удо-

стоены званий лауреатов премии Совета Министров СССР.

В дополнение к СТР пр.503 в Николаевске-на-Амуре для судовладельцев Дальневосточного бассейна с 1979 г. началось строительство СТР типа "Надежный" (пр.420). В отличие от своего предшественника у него несколько меньшие размерения, не такой мощный главный двигатель. Кроме того, отсутствует отбор мощности на валогенераторы ГД, и его невозможно перевооружить в море силами команды.

Дальнейшее усовершенствование рефрижераторных среднетоннажных судов планировалось вести по пути повышения энерговооруженности и тягово-скоростных характеристик промысловых механизмов, механизации и автоматизации промысловых процессов, внедрения технологии приема и хранения рыбы наливом, применения контейнеризации, увеличения автономности судна, оптимизации архитектуры. Однако после распада СССР и получения Украиной суверенитета рыбная промышленность России утратила заказы на ряде верфей и заводов, в том числе на заводах "Ленинская кузница" и Волгоградском. А в результате упразднения Минрыбхоза, обретения бассейнами самостоятельности, возникновения рыночных отношений большинство судовладельцев вообще отказались от среднетоннажных судов рефрижераторно-свежеевского назначения.

Прекращение строительства СТР пр.503 на заводах "Ленинская кузница" и Волгоградском и размещение на Ярославском заводе в 1993 г. заказа на строительство морозильной модификации СРТМ типа "Андрей Смирнов" (пр. 0503М) практически обрекли это важное направление в развитии промыслового флота на отмирание. В настоящее время лишь в Николаевске-на-Амуре продолжают строить СТР пр.420 типа "Надежный" для судовладельцев Дальнего Востока, главным образом колхозников.

### Посольно-свежеевые траулеры

Эти суда создавались на базе посольно-свежеевых траулеров СРТР типа "Баренцево море" (пр.1332). На них применены прогрессивная промысловая схема "Дубль" и отбор мощности на валогенераторы. Посольно-свежеевые суда постройки 1973–1984 гг. отличаются повышенны-



ми тягово-скоростными параметрами промысловых механизмов. Большую роль в освоении серийного выпуска сыграли ЦКБ "Восток" (главный конструктор – Р.А.Еникеев) и Гипрорыбфлот (главный конструктор – Е.В.Каменский). В свое время была предпринята попытка контейнеризации судов, но по причинам организационного характера со стороны "Северрыбы" она завершилась неудачей.

Позднее, уже в начале 90-х годов, Архангельсктралфлот значительную часть своих траулеров пр.1332 переоборудовал в Германии в морозильные траулеры с повышенной грузоместимостью за счет цилиндрической вставки, полностью изменив насыщение и компоновку рыбцеха. Таким образом, тенденция перехода от рефрижераторных траулеров к морозильным повторилась и в отношении посольно-свежевых судов.

В связи с массовым списанием среднетоннажных добывающих судов, пик которого придется на 2005–2010 гг., необходимо в ближайшие годы приступить к разработке новых типов среднетоннажных траулеров. Номенклатура будущих судов, их приоритетность в создании должны прежде всего определяться возможностями сырьевой базы, особенностями ее использования и учитывать интересы судовладельцев. При этом следует отметить, что в условиях регулируемого рыболовства, когда прежде всего надо обеспечить интенсивную эксплуатацию рыбных ресурсов в собственной 200-мильной зо-

не, среднетоннажный добывающий флот приобретает особо важное значение.

Для Дальнего Востока, где имеет место значительное недоизъятие таких объемов промысла, как минтай и ставрида в северных районах или ставрида в южных широтах Тихого океана, Гипрорыбфлот предлагает СРТМ длиной от 60 м, выпускающий мороженую продукцию из минтая (неразделанного, потрошеного, обезглавленного), икру, обесшкуренное филе, а также мороженую продукцию из ставриды в виде ламинированного филе, фаршевого продукта "Роти". В экипаже траулера будет не менее 60 чел. Поскольку минтай и сайра являются основным сырьем дальневосточных малых перерабатывающих плавучих баз (пр.13491М), которые к 2010 г. могут остаться без судов-ловцов (СТР пр. 503 и пр.420), то институт предлагает траулер-сейнер рефрижераторный (ТСР) длиной не более 55 м, выпускающий охлажденную неразделанную продукцию из минтая или сайры, пересыпанную льдом и хранящуюся в инвентарных ящиках. Численность экипажа – 25 чел.

Для пополнения флота Гипрорыбфлот рекомендует новый СРТМ для промысла на Африканском шельфе ставриды, скумбрии и также берикса. Предполагается выработка из скумбрии со ставридой ламинированного филе или "Ухи сборной". Этот траулер, видимо, будет решен при длине не менее 55 м, и его экипаж составит 40 чел.

### *Гипрорыбфлот предлагает*

**Информационный справочник по выбору и применению лакокрасочных материалов (ЛКМ) для защиты судов от коррозии. Нормативы расхода ЛКМ.**

Предназначен для составления и обоснования заявок на основные вспомогательные ЛКМ, растворители, протекторы.

Приведены данные об отечественных ЛКМ, принятых МВК включительно по ноябрь 1995 г. для судостроения и судоремонта, их свойствах, способах нанесения, разрешения органами здравоохранения, заводах-изготовителях.

**Рекомендации по окрашиванию судов рыбопромыслового флота Российской Федерации (изд. 1996 г.)**

В Рекомендацию включены:

правила нанесения отличительных знаков и символики на суда рыбопромыслового флота РФ;

основные положения и технические требования по очистке и подготовке всех судовых поверхностей;

системы окрашивания судов;

технические характеристики основных ЛКМ;

требования безопасности окрасочных работ.

**Обращаться в институт "Гипрорыбфлот":**

**190000, Санкт-Петербург, ул. М.Морская, 18–20.**

**Телефоны: (812) 312-76-21, (812) 219-13-15.**

**Телефакс (812) 314-60-36, для телеграмм ТРАЛ.**

## **КНИЖНАЯ ПОЛКА**

### **Издательство "Колос" выпустило в свет книги:**

\* **Ю.И. Быховский, Е.А. Шеинцев.** Электрооборудование судов рыбной промышленности. Учебник для вузов, 352 с. Цена 30 тыс. руб.

Даны характеристики судовых электрических машин. Описана эксплуатация электрооборудования на судах.

Рассмотрены нагрузочные режимы электроприводов различных судовых механизмов.

\* **В.М. Минько.** Охрана труда и промышленная экология в рыбном хозяйстве. Учебник для вузов, 224 с. Цена 32 тыс. руб.

Представлены основы законодательства России по охране труда, а также пожарной безопасности на предприятиях и судах рыбной промышленности. Уделено внимание производственной санитарии. Изложены вопросы правовой охраны природы.

**Заказы направлять по адресу: Москва, Б-78, ул. Садовая-Спасская, 18.**

**Условия поставки: самовывоз.**





# РАЗВИТИЕ КРУПНОТОННАЖНЫХ ТРАУЛЕРОВ

В.И. Косильников – Гипрорыбфлот

В предвоенные годы относительно крупные рыболовные суда-траулеры использовались лишь в Белом и Баренцевом морях. После войны, когда началось широкое освоение морского промышленного рыболовства, встал вопрос о создании качественно нового флота, в том числе крупнотоннажных траулеров. Предшественники современных большегрузных добывающих судов – посольно-свежевые и посольно-рефрижераторные рыболовные траулеры бортового траления отечественной и иностранной (бельгийской, шведской, английской, польской и финской) постройки – применялись главным образом в Баренцевом море на добыче донных видов рыб.



К началу 50-х годов бортовая схема траления оказалась непреодолимым препятствием на пути развития тралового промысла. Так как надводный борт был низким, то и другие размерения бортового траулера нельзя было увеличивать. А из-за невозможности разместить на низкобортном судне вторую палубу приходилось обрабатывать рыбу на открытой палубе. По тем же причинам нельзя было установить мощные двигатели, промысловые механизмы, сделать более вместимые трюмы, улучшить условия труда и быта экипажа.

Создание рыболовного судна кормового траления началось в Рыбсудпроекте (ныне Гипрорыбфлот) под руководством А.Ф.Юдинцева с малого рыболовного траулера "Новатор", в ходе эксплуатации которого были разработаны и переданы российским, английским и немецким проектантам технические требования. Позднее на базе технической документации Гипрорыбфлота в Германии проектировался и строился БМРТ типа "Пушкин", а в России – типа "Маяковский". БМРТ типа "Пушкин" имел ряд принципиальных отличий от ранее строившихся траулеров. Во-первых, переход на кормовую схему траления дал возможность увеличивать в любых разумных пределах главные размерения; во-вторых, на судне, т.е. в морских условиях, начали выпускать продукцию, полностью пригодную к реализации. Практически это уже был траулер-завод: обработку рыбы осуществляли в закрытом цехе, расположенном в твиндеке, а в трюмах хранилась замороженная продукция при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$  в течение нескольких месяцев. В-третьих, существенно улучшились условия для членов экипажа. И наконец, высокие мореходные качества крупнотоннажного судна и низкотемпературный режим хранения рыбы в сочетании с большой автономностью по трюмам и топливу позволили БМРТ уходить в любой район Мирового океана.

В 1958 г. флот рыбной промышленности пополнился БМРТ типа "Маяковский" (пр. 394) отечественной постройки, затем – БМРТ типа "Лесков" (пр. В-15 и В-26) польской постройки (1960 г.).

БМРТ кормового траления внесли коренные изменения в рыболовство: флот перешел на промысел в районы, значительно удаленные от портов базирования, где мог собственными силами вырабатывать мороженую рыбу (разделанную и неразделанную) и кормовую муку. БМРТ кормового траления стали основой добывающего флота. В дальнейшем появились траулеры проекта 394А с более совершенным технологи-

ческим комплексом и проекта 394АМ с разделными лебедками, увеличенной промысловой палубой, удобной навигационно-промысловой рубкой и т.д. Огромное значение имело внедрение промысловой схемы с разделными лебедками, изобретенной главным конструктором Гипрорыбфлота Е.В.Каменским и позволившей вести лов попеременно двумя тралами, а следовательно, повысить производительность и безопасность труда экипажа.

По мере расширения океанического рыболовства и освоения новых объектов промысла были созданы: большие морозильные траулеры, производящие мороженую рыбу в разделанном и неразделанном виде и кормовую рыбную муку; большие морозильные траулеры повышенной производительности и автономности (супертраулеры); консервные траулеры с увеличенными мощностями по производству рыбной муки (рыбомучные траулеры); крилево-рыбные траулеры для добычи и переработки криля в районах Антарктики.

Технические задания на крупнотоннажные траулеры разрабатывались Гипрорыбфлотом, ведущими специалистами отрасли из других организаций с учетом потребностей того или иного бассейна, а также состояния сырьевой базы.

В группу больших морозильных траулеров вошли РТМ типов "Тропик" и "Атлантик", предназначенные для промысла в тропических районах. Траулеры серии "Атлантик" строились до 1976 г. и стали одними из самых распространенных морозильных судов рыболовного флота.

Далее развитие БМРТ шло по пути увеличения тягово-скоростных характеристик, совершенствования технологического комплекса и улучшения условий обитаемости. С 1972 по 1983 г. из ГДР поступали траулеры типа "Прометей", с 1975 г. на Черноморском заводе велось строительство БМРТ типа "Пулковский меридиан", с 1978 г. в Польше – БМРТ типа "Иван Бочков".

С открытием промысла в отдаленных районах возникла потребность в больших морозильных траулерах повышенной производительности и автономности (вместимостью трюмов порядка 3000 м<sup>3</sup> и запасами топлива не менее 1000 т). Траулеры РТМ-С типа "Горизонт" (пр. 1386) и типа "Спрут" с более современной промысловой схемой, мощным перерабатывающим комплексом и усиленными тягово-скоростными характеристиками приспособлены для лова быстроподвижных рыб в пелагиали, а также на больших глубинах.

В 1966–1967 гг. во Франции по техническому заданию наших специалистов были



построены три консервных траулера типа "Наталья Ковшова". Они предназначались для добычи рыб, пригодных для изготовления бланшированных или натуральных консервов и получения консервированной продукции при высокой экономической эффективности.

Введение рыболовных зон вызвало ряд затруднений в использовании консервных траулеров и предопределило переход к траулерам с расширенным консервным производством. Совместно с судостроителями Штральзундской верфи (Германия) был создан универсальный траулер типа "Моонзунд" (пр. 488), на котором наряду с консервным цехом (до 30 туб за 16 ч) находились два морозильных аппарата (общей производительностью до 60 т/сут) и рыбомучная установка (до 60 т сырья в сутки). Новый состав технологического комплекса и грузовместимость обеспечивали выпуск продукции широкого ассортимента практически в любом районе Мирового океана. Траулеры типа "Моонзунд" отличаются от обычных консервных траулеров и промысловым комплексом, рассчитанным на добычу быстроподвижных и глубоководных объектов.

Консервный крилево-рыбный траулер типа "Антарктида" (пр. 16080), вступивший в эксплуатацию в 1985 г., применяется для лова криля в Антарктике и выпуска до 100 тыс. банок в сутки консервов "Креветка антарктическая натуральная", а также крилевой кормовой муки. "Антарктида" — полноценный рыболовный траулер, на нем можно в период между сезонами промысла криля добывать рыбу в любом районе Мирового океана и получать натуральные консервы (до 50 тыс. банок), мороженую рыбу (до 25 т/сут). Траулеры столь широкой универсализации не имеют аналогов в мире. Созданию крилевых траулеров предшествовали тщательное изучение районов и объектов промысла, разработка технологических процессов и нового технологического оборудования. Этими вопросами занимались сотрудники ВНИРО, Гипрорыбфлота, других отраслевых институтов.

Изменения в мировом рыболовстве в 70-х годах привели к существенной перестановке промыслового флота. Наличие больших траулеров, способных работать в открытом океане в пелагиали и на глубинах до 1200–1500 м, позволило в короткий срок преодолеть кризис за счет расширения лова в отдаленных районах. Успешное освоение крупнотоннажным флотом антарктических частей Атлантики и Индийского океана, а также юго-восточной части Тихого обеспечило объем добычи свыше 1,2 млн т, что компенсировало потери вылова в период переориентации флота. Это удалось сделать бла-

годаря высокой степени автономности судов на промысле в различных районах (особенно на лове быстроподвижных объектов в ЮВТО), оснащенности мощным промысловым оборудованием, возможности длительного хранения рыбной продукции в трюмах при низкой температуре, высоких энерговооруженности и мореходности, хорошим условиям обитаемости. При использовании крупнотоннажного флота вылов в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах достиг в 1988 г. 47,8 % общего (в 1976 г. он был 10,3 %).

Построенные к тому времени крупнотоннажные траулеры по своим техническим характеристикам и конструктивным решениям полностью соответствовали сложившимся в СССР условиям эксплуатации (экспедиционная форма промысла; длительная продолжительность рейса — 220 сут; принятая система технического обслуживания и ремонта). На выбор и тщательное обоснование конструктивных решений отечественных траулеров и их технических характеристик существенно влияли проведение единой технической и промысловой политики, а также достаточно жесткие требования отечественных надзорных органов (в большинстве своем даже более жесткие, чем предъявляемые к рыболовным судам согласно международным конвенциям).

Надо отметить, что сравнивать отечественные траулеры с зарубежными, не учитывая условий эксплуатации и задач, для реализации которых проектировались суда, не совсем правомерно. Высокие удельные показатели зарубежных траулеров отражают прежде всего иные исходные требования, а также применение более современного комплекующего оборудования.

Распад Советского Союза, возникновение рыночных отношений привели к тому, что промысел в отдаленных районах открытого океана перестал быть рентабельным. Рост эксплуатационных расходов из-за повышения цен на горюче-смазочные материалы, тару, транспортные и другие услуги сделал добычу большинства традиционных объектов лова крупнотоннажными траулерами неэффективной. В сложившейся ситуации многочисленные траулеры различных типов стали убыточными, а БМРТ морально и физически устарели и подлежат списанию. В этих условиях целесообразно произвести модернизацию перерабатывающих комплексов БМРТ типа "Пулковский меридиан" и РТМК-С типа "Моонзунд", срок эксплуатации которых продлится не менее чем на 10 лет. Модернизация должна быть направлена на резкое увеличение (в 2–4 раза) производительности по обработке рыбы и выпуску продукции, пользующейся спросом на мировом рынке (например, обесшкуренного филе минтая).

Применение передовых технологий и оборудования позволит сделать работу существующих крупнотоннажных траулеров экономически оправданной. Важное значение будет иметь и внедрение современной организации промысла и управления.

Массовое списание траулеров ставит нас перед необходимостью создания новых типов судов. При этом нужно учесть прежде всего особенности и состояние сырьевой базы того или иного бассейна, а также использовать в полной мере мировые достижения в области промыслового судостроения. Такая работа в настоящее время проводится Гипрорыбфлотом. На основе возможностей сырьевой базы Атлантического бассейна институтом предложен проект траулера длиной около 70 м для производства филе или фаршевой продукции из тресковых рыб, запасы которых в настоящее время недоиспользуются. Траулер мог бы применяться на промысле морского окуня, ставриды и других рыб в районе Африканского шельфа. Другой траулер для добычи массовых объектов промысла, таких, как ставрида, и замораживания их без разделки в больших количествах (до 300 т/сут), вероятно, вызовет интерес у судовладельцев Западного и Дальневосточного бассейнов. Численность экипажа на обоих типах траулеров минимальная (40–45).

Готовы к внедрению новейшие технические решения как в схемы добычи и обработки рыбы, так и в части общесудовой компоновки и энергетики, например гребные электроустановки. Применение гребных электрических установок на крупнотоннажных траулерах позволяет улучшить общую компоновку судна, а следовательно, эксплуатационные качества перерабатывающего комплекса, промыслового и грузового устройств, увеличить площадь перерабатывающего цеха, объем трюмов и размещать их в наиболее удобном месте. Основные преимущества электродвижения — большая доля нагрузки других потребителей, кроме движения, экономичность работы при долевых нагрузках, удобное управление. Существенно улучшают эксплуатационно-экономические показатели судов винторулевые пропульсивные комплексы, сочетающие главную пропульсивную установку с рулевым устройством. При этом гребной электрический двигатель установлен внутри водонепроницаемой оболочки — капсулы, размещенной вне корпуса судна.

В настоящее время есть основание предполагать, что с улучшением инвестиционного климата отечественная рыбная промышленность сможет получить траулеры, способные решать поставленные задачи с наибольшей эффективностью.



# ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ СОВРЕМЕННЫХ ТУНЦЕЛОВНЫХ СУДОВ

Канд. техн. наук С.И.Белкин – Гипрорыбфлот

**В нашей стране пока еще есть все условия и предпосылки для возрождения тунцового промысла: опытные научные и конструкторские кадры, плавсостав с большим стажем работы на тунцеловных сейнерах и ярусниках, мощная производственная база.**



## Тунцеловные сейнеры

**Т**унцеловные сейнеры ведут свое начало от учебных клиперов, работавших в довоенные годы в районе Калифорнии–Мексики. Поскольку в дальнейшем в их схеме были сохранены архитектурно-компоновочные принципы, то в историю промыслового судостроения эти суда вошли под названием сейнеры калифорнийского типа. По американской схеме пошло развитие тунцеловных сейнеров в США, странах Латинской Америки и Европы. Несколько иное направление получили тунцеловные суда в странах Азии, прежде всего в Японии.

Дело в том, что на азиатских рынках предпочтение отдают свежей и мороженой рыбе, а в США и Европе – консервам. Хотя в Японии, Южной Корее, на Тайване и в других государствах Азии применяются сейнеры американского образца, там больше распространены сейнеры азиатского типа. Основное различие в концепции тунцеловных сейнеров двух типов состоит в том, что первые ориентированы на выработку полуфабриката для консервных заводов, а вторые – на выпуск продукции, непосредственно пригодной к употреблению в пищу.

Это отражается в первую очередь на технологии обработки сырья: на калифорнийских сейнерах тунца замораживают мокрым (рассольным) способом до  $-12...-14^{\circ}\text{C}$  и сдают на консервные заводы; на азиатских – рыбу замораживают в рассоле до  $-12...-14^{\circ}\text{C}$ , а после сливания рассола домораживают воздушным способом до  $-35...-40^{\circ}\text{C}$  и в таком виде поставляют на рынок, естественно, по более дорогой цене.

Выловы тунца за один замет колеблются в очень широком диапазоне – от 0 до 300 т. Отсюда вытекают основные требования к сейнерам: быстрая обработка улова, быстрое обнаружение и преследование косяка, быстрый замет, выборка невода и выливка улова.

Для обнаружения косяка используют поисковые вертолеты, базирующиеся на сейнерах. На судах установлены несколько мощных бинокляров, радар для обнаружения птиц над косяками и высокочастотная гидроакустическая аппаратура. В последнее время возрастает поток информации, поступающей с искусственных спутников Земли.

Быстрота замета достигается прежде всего высокой скоростью сейнера. Современные тунцеловные сейнеры развивают скорость до 19 уз, что делает их самыми быстроходными рыболовными судами. Ну а поскольку тунец способен передвигаться еще быстрее, то для замета невода предусмотрены специальные вспомогательные катера – спидботы, идущие со скоростью 30 уз и более. Во время замета они патрулируют в "воротах" невода и шумом своих двигателей отпугивают рыб. Для предотвращения ухода косяков из обметываемого пространства применяют высокостенные неводы, особенно в районах с глубоко залегающим термоклином, а также искусственное ультразвуковое поле, световые отпугивающие устройства и другие средства.

Быстрый подъем невода и выборку улова обеспечивают современные промышленные механизмы (мощная сейнерная лебедка, силовой блок, рол для подсушки невода), разъемные стяжные кольца, деленные стропы и прочие приспособления. Важную роль в промысле тунца выполняет скиф – мощный промысловый бот, при замете он служит плавучим якорем, а при выборке оттаскивает судно, чтобы его не затянуло в невод.

Быстрота обработки улова достигается рассольной заморозкой свежепойманного неразделанного тунца. При подходе к району добычи на судне подготавливают несколько танков с охлажденным рассолом, куда разливается поднятый из невода улов. Весь цикл от сбрасывания невода до выливки улова и подготовки к новому замету занимает 1,5–2 ч. Это позволяет в светлое время суток производить до 4 заматов и добывать несколько десятков, а в отдельные дни – несколько сотен тонн тунца.

После заполнения рыбных танков судно возвращается в порт для разгрузки. На горловины танков устанавливают флотационные насадки, в танки заливают подогретый рассол, и замороженная рыба всплывает. Ее крючками сбрасывают на транспортер, и по нему тунцы поступают под люковый просвет, где их укладывают на грузовые сетки и перегружают на берег. Надо сказать, что выгрузка – самая медленная из операций, осуществляемых на тунцеловном сейнере, из-за нее сейнер простаивает в порту 5–7 сут и более.

На протяжении многих десятилетий тунцеловные сейнеры создавались по та-



кому принципу и отличались друг от друга размерениями и набором комплектующих изделий. Лишь в последние годы специалисты разных стран начали всерьез задумываться о дальнейшем развитии тунцеловных сейнеров, традиционные варианты которых, как выясняется, весьма далеки от совершенства.

Как было сказано выше, конечным продуктом сейнеров калифорнийского типа является полуфабрикат для консервного производства. Среднемировая цена за 1 т желтоперого тунца, замороженного мокрым способом, составляет 1000–1200 долл. США, полосатого – от 600 до 800 долл., что, разумеется, не соответствует коммерческой ценности этого объекта. Современный тунцеловный сейнер можно сравнить с так называемыми траулерами нидерландского типа: на них добывают массовые виды рыб в огромных количествах (200–250 т/сут), замораживают улов без разделки и реализуют по бросовым ценам. Но эти траулеры работают на промысле очень дешевых видов рыб, а тунцеловные сейнеры добывают сырье, которое после должной обработки можно продать значительно дороже.

Существенным недостатком является то, что сейнеры не рассчитаны на сохранение и тем более переработку ценного прилова (меч-рыба, марлин, парусник, пищевые акулы, макрель и т.д.), попадающего в невод иногда в достаточно больших количествах (особенно при заматах на плав), и его обычно выбрасывают за борт.

Как же можно увеличить степень обработки тунца на сейнере и обеспечить сохранение ценного прилова?

Любопытно, что первые шаги в решении этого вопроса были сделаны в Советском Союзе. В конце 70-х и начале 80-х годов по заказу Минрыбхоза в Польше построена серия из 10 тунцеловных сейнеров типа "Родина". По существу это были первые в мире сейнеры-заводы, в твиндеках которых располагался цех для разделки тунцов. Хранили разделанную рыбу в трех сухих трюмах. Была предусмотрена и мокрая заморозка в четырех небольших танках. Замороженного в рассоле тунца перегружали на хранение в сухие трюмы. В связи с резким возрастанием трудоемкости обработки из-за разделки рыбы и ее перемещений по судну из цеха или танков в трюмы на судах типа "Родина" численность экипажа была увеличена до 36 че-

ловек плюс два запасных (вместо 20–24 на традиционных тунцеловных сейнерах). Однако сейнеры типа "Родина" оказались малоэффективными главным образом потому, что при больших выловах (80–100 т) суда не могли продолжать добычу тунца и ложились в дрейф для обработки улова при отличной промысловой обстановке. В конце 80-х годов был подготовлен проект модернизации, включающей переделку одного из трюмов в танки для мокрой заморозки неразделанного тунца. Провести модернизацию удалось только на двух судах. После распада СССР и СЭВ работы были приостановлены, а суда переданы во фрахт иностранным компаниям.

Попытка переоборудовать траулер в тунцеловный сейнер типа "West" была предпринята в Норвегии. При этом предусматривалась глубокая заморозка крупных тунцов на "сашими", которые реализуют в Японии по исключительно высоким ценам. Аналогичные проработки выполнялись в Гипоррыбфлоте: были сделаны предварительные прорисовки, проведены переговоры с изготовителями холодильного оборудования, причем речь шла не только о создании новых, но и о модернизации действующих отечественных тунцеловных сейнеров. Однако из-за кризиса в рыбохозяйственной отрасли предложение института не получило дальнейшего развития.

В некоторых странах появились тунцеловные сейнеры, которые наряду с замороженным тунцом производят мороженое филе, идущее как непосредственно в пищу, так и на изготовление консервов. Цены на филе значительно выше (5000–9000 долл./т), чем на цельнозамороженную рыбу.

Необходимо особо подчеркнуть, что в стремлении получить на сейнерах дорогостоящую продукцию ни в коем случае нельзя отказываться от главного преимущества сейнера – быстрой переработки любого реального улова. Иначе говоря, переработку (разделку на филе или глубокую заморозку) крупных тунцов целесообразно проводить при условии, что это не отразится на продолжительности промыслового цикла. Кроме того, если выполнять на сейнере дополнительные операции, неизбежно увеличивается численность экипажа. Большее число кают повлечет за собой увеличение размеров надстройки, а соответственно и парусности, что отрицательно скажется на про-

мысловых качествах судна. Следовательно, увеличивать количество персонала на сейнере-заводе можно только за счет ухудшения условий обитаемости, т.е. размещения части команды в многоместных каютах или кубриках.

Другой существенный недостаток современных тунцеловных сейнеров – очень сложная промысловая схема с большим количеством промысловых механизмов, стрел, такелажа. Расположение силового блока на большой высоте противоречит технике безопасности, поскольку люди, производящие выборку невода, в любой момент рискуют получить травму от падающего с большой высоты тяжелого стяжного кольца, большой рыбы и т.д. Помимо этого центр тяжести судна смещается вверх и ухудшается остойчивость судна, что особенно опасно в районах с неблагоприятными гидрометеороусловиями. Наличие на борту вспомогательных плавучих средств (скифа, спидботов, рабочего бота) также ограничивает возможности ведения промысла при неблагоприятной погоде, так как нормативы по балльности для мелких судов значительно жестче, чем для больших.

На ряде тунцеловных сейнеров (например, норвежских), работающих в районах с повышенной силой ветра и волнения, для улучшения остойчивости силовой блок заменен на неводовыборочный комплекс "Триплекс", устанавливаемый на палубе.

Еще одна серьезная проблема тунцеловного сейнера – бортовой вертолет. На иностранных сейнерах работают очень легкие, малогабаритные вертолеты, к базированию которых на судах предъявляются минимальные требования (в отличие от российских правил, согласно которым, в частности, на сейнерах типа "Родина" пришлось оборудовать внутрикорпусный ангар с подъемной платформой). Несмотря на это, наличие вертолета требует оснащения сейнера аппаратурой связи, взлетно-посадочной площадкой, специальной системой заправки и хранения бензина, выполнения соответствующих противопожарных условий, а также не менее двух дополнительных спальных мест для экипажа вертолета и т.д. В последнее время все чаще высказывается мысль о целесообразности отказа от вертолетов и перехода на прием информации с искусственных спутников Земли. Использование спутниковой аппаратуры для



поиска кряжков тунца более эффективно, чем вертолета. Иногда вместо бортового вертолета пользуются поисковой береговой авиацией, базирующейся вблизи района промысла тунца.

И наконец, недостатком современного сейнера является система флотационной выгрузки тунца из танков, которая требует кардинального усовершенствования.

Представляет интерес предложенная датской фирмой "Jam Project A/S" транспортирующая установка для выгрузки тунца из рыбных танков производительностью 40 т/ч.

Над решением этих проблем работают во многих странах, в том числе специалисты Гипорыбфлота. В 1997 г. должны войти в строй два тунцеловных сейнера-гиганта, один из них строят в Испании для французских судовладельцев. Его длина 108 м, общая грузоподъемность 3000 м<sup>3</sup> (на рыбные танки для мокрой заморозки и хранения тунца приходится 2000 м<sup>3</sup>, 1000 м<sup>3</sup> — на грузовые объемы для хранения рыбы, замороженной в плиточных морозильных аппаратах). В твиндеке расположится рыбцех, где тунец будет разделываться на филе. Скорость судна — до 19 уз. Такая скорость обеспечит не только успешное преследование косяков, но и позволит опередить другие сейнеры, работающие в том же промысловом квадрате, поскольку в традиционных районах кошелькового лова тунца конкуренция между сейнерами очень велика. Принципиальная особенность нового сейнера — дизель-электрическая энергетическая установка на базе дизеля "Caterpillar" мощностью 6200 кВт. Численность экипажа составит 44 человека.

На судне не предусмотрен вертолет (хотя для него оборудуется взлетно-посадочная площадка), сейнер будет оснащен новейшей аппаратурой для приема информации со спутников. Строительная стоимость сейнера 23–24 млн долл. США.

По мнению экспертов крупнейшей фирмы-изготовителя рыбооборудовывающего оборудования "Baader" (Германия), в ближайшие годы все тунцеловные сейнеры станут вырабатывать в море филе. Это позволит, во-первых, сэкономить на объемах, так как в грузовые емкости будет укладываться не цельная рыба, а филе; во-вторых, сократится цикл заморозки, поскольку филе охлаждается значительно быстрее; в-третьих, снизится трудоемкость консервирования рыбы и повы-

сится качество готовых консервов, если на береговые заводы будет поступать уже филетированный тунец.

Разумеется, превращение сейнера-ловца в сейнер-завод неизбежно приведет к усложнению и удорожанию судна, и пока трудно оценить, в какой мере это оправдывается в экономическом отношении. Представляется целесообразным проработать альтернативный вариант, а именно создание отряда сейнеров-ловцов в комплексе с небольшим приемно-перерабатывающим судном, которое бы принимало с сейнеров крупных тунцов, подлежащих дальнейшей обработке (разделка на филе, глубокая заморозка), и прилов. На перерабатывающее судно может базироваться вертолет, обслуживающий всю флотилию. Таким образом, приемно-перерабатывающее судно взяло бы на себя функции, связанные с выработкой дорогостоящей продукции, и поисковые функции, а за сейнерами осталась их традиционная работа по добыче тунца и заморозке рассольным способом. Дополнительная нагрузка на сейнеры ограничилась бы отбором тунцов, идущим на филе или сашими и прилова и передачей их на перерабатывающее судно. Организовать это несложно, поскольку ночью сейнеры не работают, и ночные часы вполне можно использовать для перегрузочных операций. Есть основания полагать, что расходы, связанные с приданием комплексу функций приемно-перерабатывающего судна (к примеру, старого БМРТ или другого переоборудованного судна с низкой балансовой стоимостью), скомпенсируются прибылью от реализации продукции повышенного спроса без необходимости усложнения и удорожания сейнеров.

### Ярусные тунцеловы

Современные ярусные тунцеловы можно разделить на две группы: рефрижераторные и так называемые сашими-ярусники, обеспечивающие заморозку крупных тунцов до -50...-60 °C на "сашими". В связи с возрастанием спроса на свежего тунца, доставляемого на рынки воздушным транспортом, увеличивается число рефрижераторных ярусников прибрежного плавания.

Ярусный лов всегда был сопряжен с большими трудозатратами, поскольку единственный промысловый механизм на этих судах — ярусоподъемник. И хотя созданы различные механизированные ли-

нии ("Эбара", "Канарил" и др.), которые облегчают выполнение промысловых операций и позволяют увеличить число выставляемых крючков, численность промысловой команды все же остается значительной.

В отличие от кошельковых судов яловы ярусников невелики — от 1 до 2 т тунца на постановку (т.е. за 1 сут) и единственный путь обеспечения рентабельности данного вида промысла — выработка наиболее дорогой продукции. Сегодня 60 % свежего и глубокомороженного тунца поступает на японский рынок, где цены на эти виды рыбопродукции исключительно высоки. Впрочем, резко увеличивается спрос на "сашими" как на экзотический, элитарный продукт в США, странах Западной Европы и ряде других.

Количество ярусных тунцеловов в Японии, Южной Корее и прочих азиатских государствах исчисляется сотнями. По азиатскому образцу строят ярусные тунцеловы в странах Европы (например, Испании) и Мексике. Так, в Испании по заказу Индонезии выпускается серия из 50 судов длиной 50 м, мощностью главного двигателя 736 кВт, на которых предусмотрена заморозка до -60 °C, производительностью 8 т замороженной рыбы в сутки.

Как ни парадоксально, в Японии — родине ярусного промысла тунца — эти суда убыточны, в то время как в других странах ярусные тунцеловы работают вполне рентабельно. Это обусловлено главным образом высокой заработной платой японских рыбаков, тогда как в других странах, ведущих ярусный лов, имеется дешевая рабочая сила.

Каковы направления дальнейшего развития ярусного тунцеловного флота? Прежде всего необходима автоматизация процесса постановки-выборки яруса. Как отмечалось выше, существующие механизированные линии не обеспечивают сокращения промысловой команды, и только переход на новый уровень механизации позволит снизить численность экипажа и расходы на его содержание до приемлемого уровня.

Пока большинство ярусных тунцеловов ведут промысел в верхних слоях воды, а основные запасы очень ценного, большеглазого тунца, обитающего на глубине 300–400 м, остаются недоиспользованными. Следовательно, другая задача — увеличение числа ярусников, охватывающих эти глубины.



Для обеспечения "прицельного" лова ярусами очень важно вести непрерывную регистрацию координат постановки ярусов, заглубления крючков, температуры на разной глубине и прочих параметров с тем, чтобы знать, в каких районах и на какой глубине будет наибольшая уловистость и оптимальная структура выловов. Раньше капитаны и мастера добычи вели специальные журналы, составляли собственные карты-планшеты и фиксировали в них места наибольших уловов. С появлением компьютеров задача упростилась, и на ярусниках широко внедряется компьютерная техника. В качестве примера можно назвать новейшую модель ярусопостановочной машины LS-4. На дисплее компьютера высвечивается изображение яруса в воде и дается непрерывная информация о длине выставленного яруса, числе и заглублении крючков, расположении радиобуев, температуре воды на разных глубинах, географические координаты постановки яруса.

Ярусники оснащаются также системой термобатиографических съемок TIPS с одноразовыми температурными зондами, снабженными электронными термометрами. Замеры температуры производятся при скорости судна 4 уз. По мере погружения зонда на судно поступает информация об изменении температуры воды; максимальная глубина погружения зонда 300 м. Стоимость системы TIPS 3 тыс. долл. США, одноразового зонда – 35 долл. Использование такой системы позволяет до постановки яруса узнать температуру воды от поверхности до 300 м и заранее определить оптимальные параметры заглубления яруса.

В настоящее время на ярусном промысле тунца в Южном полушарии (40–60° ю.ш.), где обитают самые ценные, синеперые тунцы, происходит массовая гибель альбатросов. Птицы, следуя за ярусными судами, хватают наживленные рыбой крючки во время постановки ярусов и гибнут в таких количествах, что организации по защите окружающей среды ставят вопрос о запрете этого вида промысла, если не будет предусмотрена защита птиц. На ярусных судах начали применять устройства, выстреливающие крючок с наживкой перпендикулярно курсу судна; крючок не попадает в турбулентный поток за кормой, а быстро погружается. Устройство срабатывает при нажатии спускового курка через каждые 6 с. Однако альбатросы

продолжают гибнуть, правда, в меньших количествах. Сейчас разрабатываются проекты судов с внутрикорпусным желобом, через который ярус будут ставить сразу под воду. Такое решение требует не только переделки кормы судна, но и изменения формы и размеров буев и радиобуев, чтобы они проходили через желоб. Таким образом, при ярусном лове тунца возникла проблема, аналогичная той, с которой столкнулись на тунцеловных сейнерах при облове косяков, ассоциированных с дельфинами.

Новое направление в развитии ярусного лова особо ценных видов тунца, прежде всего синеперого, – применение глиссирующих быстроходных однокорпусных судов и катамаранов. Строительная стоимость этих судов компенсируется исключительно высокими ценами на синеперых тунцов в Японии (до 44 тыс. долл. за одну крупную рыбу, средняя цена синеперого тунца – около 20 тыс. долл.).

Ведутся работы по совершенствованию технологии глубокого замораживания рыбы на судах, в частности изучаются возможности применения на ярусных тунцеловах криогенной техники.

#### Прочие типы тунцеловных судов

Сейнеры и ярусники – основные виды тунцеловных судов. Помимо них продолжают строиться в значительных количествах и учебные суда, особенно после внедрения автоматических учебных устройств. Ведется также дрейфтерный лов тунцов, хотя повсеместно идет борьба за его запрещение, развивается траловый лов тунца. В некоторых районах сохранили свое значение тунцеловы с троллевым промысловым вооружением.

Из новых типов судов для тунцевого промысла, созданных в последние годы, прежде всего надо назвать несамходную баржу из пластмассы, на которой тунцов замораживают до –60 °С, а другие виды продукции – до –12...–14 °С. Баржу буксируют в район лова и разгружают на нее уловы с сейнеров или других тунцеловных и рыболовных судов. Две баржи уже работают в районе Канарских островов, а одна – в ангольском порту Лобито. Такие баржи строят на верфи фирмы "Rodman Polyship" в Испании [10].

Для перевозки глубокомороженого тунца используют специальные транспортные рефрижераторы, в трюмах которых поддерживается температура

–50...–60 °С.

Представляет интерес проект судна-сборщика, предназначенного для приема тунцов с судов кустарного промысла. На судне предусмотрены цистерны RSW, где тунец охлаждается до 0 °С и в таком виде доставляется на берег. Затем рыбу либо замораживают, либо доставляют воздушным транспортом на рынки сбыта. Серия таких судов-сборщиков строится в Дании для промысла вблизи Мальдивских островов.

В заключение можно отметить, что сегодня тунцеловный промысел остается одним из немногих направлений рыбохозяйственной деятельности, в которой сохранены значительные сырьевые ресурсы, причем это ценные виды рыб и рыбопродукции, пользующиеся на мировом рынке возрастающим спросом.

К тунцовому промыслу приобщаются новые государства, даже расположенные вдали от районов обитания тунцов – Норвегия, Исландия и др., тунцеловный флот ежегодно пополняется десятками современных судов. Очень обидно, что в России, имеющей многолетние традиции тунцевого промысла, этот вид промышленного рыболовства находится в критическом состоянии и вместо того, чтобы его развивать, судовладельцы, не сумев организовать эффективную работу имеющегося у них тунцеловного флота, вообще отказываются от его эксплуатации.

Хочется быть понятым правильно. Автор отнюдь не призывает накормить россиян тунцом – у каждого народа свои традиционные вкусы и привычки. Тут важно другое: хорошо продуманный и организованный тунцовый промысел может и должен стать источником значительных валютных средств, которые сейчас так необходимы как на возрождение российского промыслового флота, так и на приобретение тех морепродуктов, которые пользуются спросом у наших соотечественников.





# ГЭУ НА СУДАХ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

В.Ф.Бедекер – Гипрорыбфлот

**В** 1954 г. в состав отечественного рыбопромыслового флота вошло первое рыболовно-морозильное судно "Дружба" с электрическим приводом гребного винта, явившееся головным серии из 46 ед. В 1956 г. были построены китобойное судно "Мирный" (серия 89 ед.) и транспортный рефрижератор "Актюбинск" (серия 14 ед.).

В течение двадцати последующих лет флот пополнился более чем 330 судами-электроходами 14 типов. Это траулеры, транспортные и производственные рефрижераторы, учебные, спасательные и другие суда.

Выбор гребной электрической установки (ГЭУ) в качестве главной энергетической установки связан со специфическими особенностями энергетики добывающих, обрабатывающих и других судов. Это, во-первых, соизмеримые и достаточно высокие уровни мощности, потребляемой гребным винтом и судовой электрической сетью; во-вторых, переменный характер нагрузок на гребном винте и судовой сети, зависящий от режима работы судна. Например, диапазон изменения нагрузки судовой сети траулера может достигать отношения 1:5; в-третьих, несовпадение по времени максимальных нагрузок на гребном винте и судовой электрической сети.

Эти особенности предопределили целесообразность объединения главной энергетической установки и судовой электростанции в единый энергетический комплекс.

Возможны два варианта создания единых энергетических комплексов – на базе ГЭУ с отбором мощности и на базе дизель-редукторного агрегата с валогенераторами.

Наличие надежных компактных экономичных дизелей – необходимое требование обоих направлений.

В пользу применения ГЭУ есть и другие аргументы: возможность "дробления" мощности, обеспечение высокой живучести, относительная свобода размещения основных объемных элементов, концентрация большей мощности в ограниченных объемах машинных отделений и т.д.

Сначала суда-электроходы оснащались ГЭУ постоянного тока по схеме Г–Д, работающими в комплексе с винтами фиксированного шага (ВФШ). Для электрооборудования потребителей судовой сети предусматривались вспомогательные дизель-генераторы и различные схемы отбора мощности от главных дизель-генераторов.

Развитие осуществлялось с целью повышения надежности и экономичности ГЭУ. Шел поиск рациональных схем использования энергии главных дизель-генераторов для питания отдельных мощных потребителей и всей судовой электрической сети. В итоге перешли на переменный ток.

Первым судном, оборудованным ГЭУ переменного тока в комплексе с винтом регулируемого шага (ВРШ), был производственный рефрижератор "Октябрьск" (1963 г.). Позднее в состав флота вошло несколько траулеров трех типов с аналогичными ГЭУ, но отличающимися комплектацией и мощностью. Это траулеры "Север" (1964 г.), типа "Наталья Ковшова" (головной в 1966 г., серия 3 ед.) и типа "Алтай" (головной в 1969 г., серия 31 ед.)

При отборе мощности в ГЭУ этого типа необходимо поддерживать постоянное соотношение частот вращения главных генераторов и гребного винта. С этой целью и стали применять ВРШ. Управление режимами движения, включая малые и самые малые хода и реверс, осуществляется путем изменения шага ВРШ при постоянной частоте вращения. Очевидно, что в режимах долевых нагрузок и при

постоянной частоте вращения недоиспользуются энергетические характеристики ВРШ.

Применение ГЭУ переменного тока в комплексе с ВРШ обусловлено главным образом возможностью снизить общую установленную мощность дизелей, улучшить массо-габаритные показатели и условия размещения.

В 60-х годах за рубежом строилось много траулеров с ГЭУ переменного тока в комплексе с ВРШ.

В 1964 г. в нашей стране построено головное судно серии рыболовно-морозильных судов типа "Зеленодольск" (35 ед.). ГЭУ переменного тока на нем работает в комплексе уже с ВФШ. Частота вращения гребного электродвигателя (асинхронного с фазовым ротором) регулируется изменением напряжения на входе посредством индукционного регулятора и введением сопротивлений в цепь ротора, реверс – посредством изменения порядка чередования фаз. На шинах отбора мощности обеспечивается постоянное напряжение и частота тока. Для судов этого типа доля режимов движения полным ходом в общем балансе эксплуатационного времени при высоком уровне потребления электроэнергии судовой сетью относительно невелика.

К концу 70-х годов возможности освоенных промышленностью средств электротехники для дальнейшего совершенствования ГЭУ оказались практически исчерпанными. Строительство судов с электродвижением для рыбопромыслового флота прекратилось.

Дизель-редукторные агрегаты, созданные на базе среднеоборотных дизелей с валогенераторами, по существу, вытеснили все другие варианты энергетических установок. Именно такими энергетическими установками оснащались траулеры 70–90-х годов. Дизель-редукторные агрегаты применялись также на



Таблица 1

| Показатель                | Механическая энергетическая установка | ГЭУ                | Механическая (штатная) энергетическая установка | ГЭУ      |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|----------|
|                           | БМРТ (проект)                         |                    | Обработка плавбаза типа "Содружество"           |          |
| Мощность, кВт             |                                       |                    |                                                 |          |
| главных дизелей           | 3280                                  | 2 · 1640 + 1 · 710 | 2 · 3240                                        | 3 · 2600 |
| главных генераторов       | —                                     | 2 · 1500 + 1 · 630 | —                                               | 3 · 2500 |
| валогенераторов           | 1 · 1600                              | —                  | 2 · 1920                                        | —        |
| вспомогательных дизелей   | 2 · 535                               | —                  | 3 · 2015 + 1 · 620                              | 1 · 620  |
| генераторов судовой сети  | 2 · 500                               | —                  | 3 · 1920 + 1 · 600                              | 1 · 600  |
| гребного электродвигателя | —                                     | 1 · 2700           | —                                               | 5000     |
| Редуктор                  | Есть                                  | Нет                | Есть                                            | Нет      |
| Гребной винт              | ВРШ                                   | ВФШ                | ВРШ                                             | ВФШ      |
| Суммарная мощность, кВт   |                                       |                    |                                                 |          |
| дизелей                   | 4350                                  | 3920               | 13145                                           | 8420     |
| генераторов               | 2600                                  | 3630               | 10200                                           | 8100     |

транспортных рефрижераторах и обрабатывающих плавбаз.

Указанный выше недостаток ГЭУ переменного тока в комплексе в ВРШ, заключающийся в недоиспользовании энергетических возможностей ВРШ в режимах долевых нагрузок, включая малые и самые малые хода при номинальной частоте вращения, в полной мере относится и к дизель-редукторным агрегатам с валогенераторами.

В последние 10–15 лет разработаны и освоены промышленностью статические преобразователи частоты, благодаря которым существенно расширились потенциальные возможности и область распространения ГЭУ. Можно считать, что статические преобразователи частоты положили начало существованию ГЭУ нового типа – ГЭУ переменного тока с преобразователями частоты [1].

В установках этого типа при наличии ВФШ достигается сочетание высокой маневренности установок постоянного тока с энергетически выгодным отбором мощности, присущим установкам переменного тока. При этом исключаются проблемы, связанные с коммутацией машин постоянного тока.

Кроме этого ГЭУ переменного тока с преобразователями частоты позволяют обеспечивать:

высокие заданные значения тяги на тралении и скорости свободного хода до 14–15 уз (траулеры);

экономичное (по расходу топлива) длительное движение с малой скоростью 3–5 уз (научно-исследовательские суда, транспортные рефрижераторы, обрабатывающие плавбазы);

сочетание длительных режимов малых ходов с полными или форсированными ходами (спасательные, рыбоохранные суда);

оптимальное согласование тяги на винте и режима работы траловых лебедок (траулеры);

относительно простое дистанционное управление режимами движения с мостика.

Весьма привлекательным является комплекс, совмещающий в едином агрегате функции главного движителя с электрическим приводом и рулевого устройства. Комплекс, получивший название "Азипод" (Azimuthing Podded Drive), создан совместными усилиями фирм "Kvaerner Masa Yards" и "ABB Industry" (Финляндия) [3]. Конструкция "Азипод" предполагает размещение гребного электродвигателя внутри поворотной (вокруг вертикальной оси) водонепроницаемой оболочки обтекаемой формы, располагаемой вне корпуса судна. Достигается высокая манев-

ренность, отпадает необходимость применения гребного вала, пера руля, освобождаются внутренние объемы корпуса.

Показательно, что первые три комплекса "Азипод" установлены на судах, принадлежащих финским компаниям. Комплексы прошли всестороннюю длительную проверку в сложных условиях эксплуатации и показали хорошие результаты [2].

Существует мнение, что дизель-редукторная энергетическая установка для добывающего и обрабатывающего судна не имеет альтернативы. Такое мнение, на наш взгляд, является дискуссионным. Очевидно, что решение состоит в сравнении вариантов.

Один из основных показателей каждой энергетической установки – топливная экономичность. ГЭУ более экономична в режимах малых и переменных ходов и долевых нагрузок, а также в режимах с высоким уровнем потребления электроэнергии судовой электросетью. В режимах полного хода при прочих равных условиях расход топлива ГЭУ выше, чем у механической установки. Однако необходимо учитывать, что затраты на топливо составляют только часть эксплуатационных расходов даже при существующих высоких ценах на него. Резерв снижения расхода топлива – использование ВФШ,

Таблица 2

| Режимы                                    | Потребляемая мощность, кВт |                    |               |           | Мощность работающих генераторов, кВт | Коэффициент загрузки |
|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------|-----------|--------------------------------------|----------------------|
|                                           | винтом                     | гребной установкой | судовой сетью | суммарная |                                      |                      |
| Переход на промысел                       | 5000                       | 5300               | 1250          | 6550      | 3 · 2500                             | 0,87                 |
| Возвращение с промысла                    | 5000                       | 5300               | 1560          | 6850      | 3 · 2500                             | 0,91                 |
| Промысел:                                 |                            |                    |               |           |                                      |                      |
| малый ход с перегрузкой рыбы              | 300                        | 350                | 3900          | 4250      | 2 · 2500                             | 0,85                 |
| экономический ход с обработкой рыбы       | 3390                       | 3600               | 3400          | 7000      | 3 · 2500                             | 0,93                 |
| дрейф с работой подруливающего устройства | —                          | —                  | 4700          | 4700      | 2 · 2500                             | 0,94                 |



который энергетически более эффективен, чем ВРШ, работающий в режиме постоянной частоты вращения. Последнее связано с условиями отбора мощности.

Эффективность судна при применении ГЭУ может быть повышена благодаря возможности свободного размещения на судне основных объемных элементов ГЭУ, что позволяет уменьшить площадь и объем машинного отделения. Есть несколько возможных вариантов:

увеличение площадей для размещения дополнительного технологического оборудования рыбообработки, т.е. рост производительности;

увеличение объема грузовых трюмов, а следовательно, и времени пребывания добывающего или обрабатывающего судна на промысле (в автономном режиме) и сокращение числа подходов к транспортному рефрижератору или плавбазе или повышение грузоместимости транспортного судна;

уменьшение длины судна, что снижает металлоемкость, мощность энергетической установки и т.п., а следовательно, и первоначальную стоимость судна.

Отмеченные преимущества позволяют компенсировать возможное увеличение расхода топлива, а в ряде случаев более высокую первоначальную стоимость ГЭУ (ориентировочно на 10–15 %) по сравнению с традиционной механической энергетической установкой.

В последние годы в Гипрорыбфлоте выполнялись исследования ГЭУ переменного тока с преобразователями частоты как в сочетании с комплексами "Азипод", так и с традиционным расположением гребного электродвигателя.

Исследования проводили на добывающих судах практически всех размерных категорий – от малых до крупных (суперсудов), а также на обрабатывающих и транспортных судах. Приведем два наиболее характерных примера.

В табл. 1 приведены состав и характеристики сравниваемых энергетических установок на примере большого морозильного рыболовного траулера (БМРТ) с длиной между перпендикулярами  $L_{пп} = 80$  м, тягой на тралении 25 т при скорости 5 уз и обрабатывающей плавбазы типа "Содружество" (характеристики ГЭУ получены в результате расчета энергетического баланса, табл. 2).

Применение ГЭУ с комплексом "Ази-

под" в проекте БМРТ и расположение главных дизель-генераторов в носовой относительно мидель-шпангоута части судна позволило: оптимально использовать подпалубные объемы для размещения трюмов, площади нижней палубы для технологического оборудования рыбного цеха, верхней палубы для промысловых механизмов; увеличить полезный объем трюмов на 25–30 %, длину промысловой палубы – на 15 % и площадь рыбцеха – на 5 %; снизить расход топлива на 5–7 %; сократить на 25 % число подходов к транспортному рефрижератору.

Уменьшение суммарных мощностей генераторов и первичных двигателей на плавбазе с использованием ГЭУ обусловлено выбором штатной энергетической установки при условии работы валогенераторов только на промысле в режимах малого хода. В режимах полного хода их работа заблокирована.

ГЭУ при уменьшенной установленной мощности генераторов и первичных двигателей соответственно на 20 и 30 % обеспечивает все заданные режимы.

Помещение дизель-редукторного агрегата и коридора гребного вала с использованием ГЭУ и комплекса "Азипод" на плавбазе освобождается полностью. Аналогичные результаты в размещении идентичной ГЭУ, состоящей из трех главных дизель-генераторов мощностью по 2600 кВт и одного мощностью 1000 кВт и гребного электродвигателя мощностью 7000 кВт (в варианте "Азипод"), получены и для транспортного рефрижератора дедвейтом 10,0 тыс. т. Штатная энергетическая установка: ГД – 6900 кВт, ДГ – 4 x 800 кВт. Полезный объем трюмов с применением ГЭУ может быть увеличен ориентировочно на 10 %. Приведенные примеры дают общее представление о возможных размерах сокращения судовых объемов машинного отделения при применении ГЭУ. В проработках использовалось импортное оборудование. Однако есть основания полагать, что отечественная промышленность может освоить производство основного комплектующего оборудования, в том числе и повышенного напряжения, и обеспечить его поставку.

ГЭУ переменного тока с преобразователями частоты эффективны на рыболовных, обрабатывающих, научно-исследовательских, рефрижераторных и дру-

гих судах рыбопромыслового флота с переменными режимами движения, высоким уровнем потребления электроэнергии судовой сетью и несовпадением по времени нагрузок на гребном винте и в судовой электрической сети.

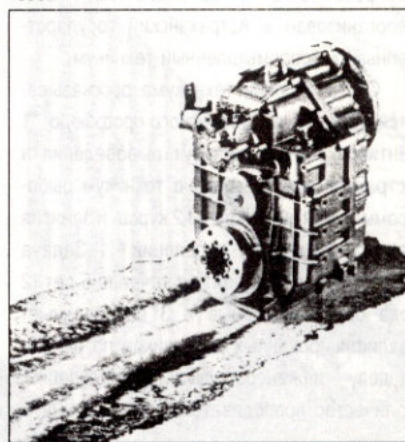
Свободное размещение основного (объемного) комплектующего оборудования ГЭУ в сочетании с устройством типа "Азипод" в отличие от фиксированного расположения механических энергетических установок открывает возможности нестандартного решения архитектурно-компоновочных корпусных задач с целью оптимального использования судовых объемов, что обеспечивает в совокупности с реализацией других известных достоинств ГЭУ экономическую эффективность судна.

Выбор и обоснование типа энергетической установки для конкретного судна должны осуществляться на стадии разработки технического предложения или технических требований (задания) по результатам проработки и сравнительного анализа по совокупности показателей, по крайней мере, двух вариантов создаваемого судна: с традиционной механической энергетической установкой и с ГЭУ.

При этом в варианте с ГЭУ могут быть изменены традиционные обводы корпуса, общая компоновка и главные размеры с целью придания судну новых полезных эксплуатационных качеств.

#### Литература

1. Айзенштадт Е.Б., Гилерович Ю.М., Горбунов В.А., Сержантов В.В. Гребные электрические установки. Справочник. – Л.: Судостроение, 1985.
2. Терновой Е. Революция в арктическом судоходстве. // Морской флот. 1955. № 7–8.
3. K.Laukia. The Azipod sistem-operational experience and designs for the future. Conference Proceedings Part I Electric Propulsion, London, 1995.





# АСТРАХАНСКОМУ МОРСКОМУ РЫБОПРОМЫШЛЕННОМУ ТЕХНИКУМУ – 75 ЛЕТ

# 1921



# 1996

**А**страхань – рыбопромышленный город Нижнего Поволжья, где ранее процветал частный промысел добычи и обработки рыбы, в настоящее время имеет крупные рыболовные заводы, добывающие и выпускающие рыбную продукцию предприятия, для которых готовятся кадры в техникуме.

После 1917 г. перед рыбной отраслью встал вопрос о подготовке специалистов по рыбному делу. В 1918 г. был создан Астраханский государственный университет, а в январе 1920 г. согласно постановлению совета университета при нем открыт факультет рыбоведения. Руководство факультетом было возложено на специалиста по рыбоводству А.Ф.Ершова, который совместно с заведующим Астраханской ихтиологической лабораторией Н.Л.Чугуновым разработал план преподавания на факультете рыбоведения. В ноябре 1920 г. факультет был выделен в самостоятельное высшее учебное заведение как институт рыбоведения, который в 1921 г. в соответствии с постановлением Главного комитета профессионально-технического образования при Наркомпросе РСФСР от 23 марта 1921 г. был реорганизован в Астраханский государственный рыбопромышленный техникум.

О становлении техникума рассказывается в сведениях губернского профбюро: "1 сентября 1921 г. институт рыбоведения в Астрахани преобразован в техникум рыбопромышленный. Открыты 2 курса, и занятия ведутся. Количество отделений – 1. Задача техникума – подготовить в течение 5 лет (2 года образовательные и 3 специальные) квалифицированных работников по рыбному делу – инженеров узкой специализации. Количество преподавателей – 19. Принято

по выдержании испытаний 30 человек. Кроме того, допущено к слушанию лекций еще 16 человек.

Дома у техникума не имеется, и он помещается в двух небольших комнатах, из которых одна канцелярия, а другая для чтения лекций, и в этой последней ведут занятия оба курса.

Адрес техникума – здание бывшего ломбарда".

При поступлении в техникум преимущество отдавалось детям ловцов, промысловых служащих и рабочих и самим работникам рыбного дела. Возглавил работу техникума преподаватель общей зоологии и рыбоведения Алексей Федорович Ершов.

При техникуме функционировали краткосрочные курсы по рыбному делу, слушатели на курсы были командированы разными управлениями рыбного промысла в среднем по три человека на район.

В 1923 г. Главпрофобр отказался финансировать техникум, его должны были взять на свое содержание предприятия рыбной промышленности. Существование рыбопромышленного техникума удалось отстоять, так как он соответствовал главному направлению развития местной промышленности.

В 1925 г. техникум получил новое здание, ранее принадлежавшее купцу – миллионеру Мургузову. Началась работа по созданию учебных пособий и кабинетов. В том же году техникум выпустил первых специалистов в составе шести человек с квалификацией "Техник рыбной промышленности".

В годы Великой Отечественной войны техникум продолжал готовить радистов, судомехаников, технологов и бухгалтеров. За 1941–1945 гг. техникум закончили 240 человек.

В 1950 г. были открыты вечернее, а в 1954 г. – заочное отделения. Одновременно на базовых предприятиях, судовой им. Кирова и рыбокомбинате созданы курсы подготовки рабочих для поступления в техникум. На протяжении 1950–1955 гг. согласно приказу Минрыбхоза при техникуме работали одногодичные курсы повышения квалификации директоров, начальников цехов и мастеров судоремонтных и деревообрабатывающих предприятий бассейнов страны. Длительное время на правах отделения существовал учебно-курсовой комбинат Каспийского бассейна, в 1981 г. он выделен в самостоятельную организацию по подготовке кадров плавсостава.

С 1965 г. техникум готовит специалистов для стран Азии, Африки и Латинской Америки. За 30 лет выпущено более 500 специалистов для 41 страны мира. В настоящее время обучаются студенты из 12 стран, приоритетными специальностями являются "Судостроение" и "Экономика, бухгалтерский учет и контроль".

Большинство студентов-иностранцев обучаются по государственной линии, а с 1992 г. на контрактной основе.

В настоящее время заключены договоры с Инкорвузом и Международной корпорацией выпускников о посредничестве в заключении контрактов с иностранными гражданами.

С декабря 1967 г. техникум утвержден базовым среди средних специальных учебных заведений Астраханской области.

Совет директоров средних специальных учебных заведений направляет работу техникумов и училищ на дальнейшее совершенствование учебно-воспитательного процесса, распространение и внедрение передово-



го опыта.

Совет директоров координирует работу 15 областных методических объединений. Через методические объединения ежегодно организуются областные мероприятия (студенческие олимпиады, конкурсы методических разработок, выставки технического творчества, научно-практические, педагогические конференции и т.д.). Работа методических объединений нацелена на обмен опытом работы преподавателей по выработке наиболее эффективных путей подготовки специалистов в условиях изменившихся требований к их квалификации. Совет директоров координирует деятельность средних специальных учебных заведений области по вопросам их развития, рационального размещения подготовки специалистов по различным направлениям, обобщения и распространения передового опыта.

В техникуме функционирует редакционно-издательский отдел по выпуску методических указаний по пяти специальностям для студентов-заочников учебных заведений Роскомрыболовства, около половины авторов – преподаватели техникума.

Значительный рост контингента, в 1969 г. он составил более 3000 человек, и наличие большого количества специальностей создали ряд трудностей, поэтому с 1971 г. число их уменьшилось до четырех. Подготовка кадров для плавсостава в техникуме была прекращена и открыто Каспийское мореходное училище, ведущее подготовку кадров плавсостава.

За 75 лет техникум выпустил 20 тыс. специалистов по 12 специальностям, среди них техники-технологи, механики по оборудованию и судоремонту, технологи, бухгалтеры и менеджеры. Выпускники работают на всех бассейнах бывшего СССР, но в основном на предприятиях Каспийского бассейна: в АО "Русская икра", АО "Касприхолодфлот", АО "Первомайский судостроительный завод", АО "Астраханский рыбокомбинат" и др. Они успешно осваивают и выпускают новые виды продукции, имеют высокий уровень теоретических знаний, достаточно быстро адаптируются в рыночных условиях. Часть из них закончила институты и аспирантуры. Среди выпускников – президент объединения акционерных обществ, предприятий и организаций рыбного хозяйства Дальнего Востока Ю.И.Москальцов, директор АО "Первомайский СРЗ" А.А.Овсянников, директор по производству АО "Касприхолодфлот" В.Ф.Супукарев, главный бухгалтер АО "Касприхолодфлот" Н.И.Трутнева, генеральный управляющий госпредприятием производства, транспорта и торговли В.И.Левочкин, генеральный ди-

ректор АО "Касприбтара" П.П.Ключкин, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и бизнеса Астраханского государственного технического университета Г.А.Тактаров и др.

Многие выпускники связали свою жизнь с техникумом.

В техникуме 56 преподавателей, 17 из них имеют стаж работы более 25 лет, это преподаватели высокой квалификации, аттестационной комиссией 13 из них присвоена высшая, 24 – первая квалификационная категория. В 1995 г. техникум прошел государственную аттестацию, знания студентов соответствуют результатам самоаттестации.

Все преподаватели объединены в семь цикловых комиссий. Большое внимание в их работе уделяется поискам наиболее эффективных методов ведения уроков и форм проверки знаний. Наиболее результативные, вызывающие интерес – уроки-конкурсы, конференции, викторины, олимпиады, самоопрос, самооценка, рецензирование, взаиморецензирование.

Каждой цикловой комиссией проводятся предметные недели, а также смотр-конкурсы кабинетов и лабораторий, конкурсы среди студентов на лучшего знатока предмета, ежегодно их бывает около 30. Победителей награждают денежными премиями.

Студенты принимают участие в городских олимпиадах по химии, физике, черчению, в конкурсах на лучшего слесаря и токаря, где занимают призовые места.

Подготовка к 75-летию техникума совпала с 300-летием Российского флота. Кураторами групп, преподавателями общественных дисциплин проведены классные часы "Россия поднимает паруса", "Роль Россий-

ского флота в Великой Отечественной войне", конференция "300 лет Российскому флоту" и "Ассамблея Петра".

Прием в техникум ведется на базе общего образования. За последние 5 лет он сократился и держится на уровне 150–180 человек. В 1995 г. открыта новая специальность "Менеджмент".

Техникум, как и большинство учебных заведений отрасли, преодолевает трудности в связи с сокращением финансирования. Недостает средств на ремонт зданий, приобретение учебной литературы и другие учебные и хозяйственные нужды. Коллектив техникума изыскивает способы поддержать свою материально-техническую базу. По двум специальностям, "Экономика, бухгалтерский учет и контроль" и "Менеджмент", обучение ведется на коммерческой основе, но это не решает проблему недофинансирования.

Перед коллективом стоят проблемы, которые требуют решения: обеспечение техникума современным оборудованием; расширение баз практики; выход на другие бассейны Роскомрыболовства; создание условий по социальной защищенности выпускников.

В юбилейный год хочется поблагодарить всех, кто отдал техникуму не один десяток лет и сейчас находится на заслуженном отдыхе.

Этот юбилей – праздник для всех выпускников и студентов, для тех, кто работает в техникуме, чьи способности и талант направлены на обучение молодежи.

**Л.П. Назаренко – директор Астморрыбтехникума, заслуженный учитель школы Российской Федерации**





# СОВЕРШЕНСТВУЮТСЯ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ИМО ПО РЫБОЛОВНЫМ СУДАМ

В.М. Лукьянов – Гипрорыбфлот

**М**еждународная морская организация (ИМО) образована в 1958 г. как постоянный международный морской орган и специализированное агентство ООН, занимающееся техническими вопросами судоходства.

До образования ИМО уже были разработаны некоторые важные морские конвенции. ИМО следит за тем, чтобы существующие международные документы соответствовали изменениям, происходящим в технологии судоходства, при одновременном развитии и совершенствовании конвенций, кодексов и рекомендаций, которые могли бы претворяться в жизнь правительствами более чем 130 стран-участниц.

Основные задачи ИМО – развитие безопасного судоходства на море и предотвращение загрязнения моря судами. Девиз этой организации: “За безопасное судоходство и чистое море”.

С целью совершенствования нормативной базы ИМО по рыболовным судам Гипрорыбфлотом разработана первая редакция предложений по корректировке Кодекса безопасности рыбаков и рыболовных судов, часть Б и Рекомендательного руководства по проекти-

рованию, конструированию и оборудованию малых рыболовных судов. К предлагаемым ИМО документам приложены русско-английские тексты.

Необходимость обновления Кодекса и Руководства возникла после завершения работ по Протоколу-93 к Торремолиносской Конвенции по безопасности рыболовных судов 1977 г., так как требования Конвенции не распространяются на малые суда. Малые суда наиболее многочисленны и обеспечение безопасности мореплавания на них представляет собой важную и сложную задачу. Не заменяя национальных законов и правил, Кодекс и Руководство могут рассматриваться в качестве основы для разработки Правил Морского Регистра судоходства, а также отраслевых технических требований к остойчивости и надводному борту маломерных рыболовных судов, Положения по освидетельствованию рулевого, якорного, швартовного, буксирного, грузоподъемного устройств маломерных промысловых судов, неподнадзорных Морскому и Речному Регистрам. Окончательную редакцию предложений по корректировке Кодекса и Руководства планируется подготовить после

получения из ИМО информации по региональным стандартам в 1996 г.

Участие специалистов института в работе сессий подкомитетов ИМО позволило оперативно получить информацию о важных документах ИМО, а также повлиять на ход дискуссий и соответствующие решения.

В текущем году институт планирует для обеспечения безопасности мореплавания, сохранения экологии морской среды и защиты интересов промыслового флота России в международных организациях подготовить предложения по корректировке положений Кодекса по остойчивости судов в неповрежденном состоянии; Рекомендации для российских рыбаков на случай вылова химических боеприпасов; Рекомендации по снижению уровня вредных выбросов в атмосферу с промысловых судов до конвенционных требований; Рекомендации по производству операций с балластными водами. С целью создания нормативной базы для проведения технического надзора за судами в объеме, соответствующем стандартам ИМО, предусматривается также подготовить предложения по созданию Правил проектирования, постройки и обо-

рудования маломерных промысловых судов, неподнадзорных Морскому Регистру судоходства и Речному Регистру России. Необходимость разработки этих предложений следует из Постановления коллегии Комитета Российской Федерации по рыболовству (протокол от 4 июля 1995 г. № 9).

Одновременно в институте проводится текущая работа по экспертизе документов ИМО. Ряд документов, имеющих отраслевую значимость, разослан на бассейны. Среди таких документов: Руководство для капитана по предупреждению опасных ситуаций на попутном волнении, Рекомендации капитанам рыболовных судов по обеспечению живучести судна в условиях обледенения, Руководящие материалы по предотвращению загрязнения нежелательными водными и патогенными организмами с судов при сбросе балластных вод и осадков и др.

Помимо активной работы над документами ИМО, в том числе по рыболовным судам, институт занимается разработкой своевременных и оптимальных предложений при отстаивании национальных интересов России в международных организациях.



# ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СТЕРИЛИЗАЦИИ РЫБНЫХ КОНСЕРВОВ

Канд. техн. наук В.П.Нино, В.И.Чиканчиков – Гипрорыбфлот

Рыбные консервы стерилизуют в специальных аппаратах – автоклавах. Основные задачи управления процессами стерилизации в автоклаве следующие: поддержание в корпусе равномерного температурного поля, строгое выдерживание времени разогрева и охлаждения и величины давления. От точности выполнения заданных параметров зависит качество рыбопродукции.

Существует целый ряд зарубежных и отечественных фирм и предприятий, производящих автоклавы различного типа и назначения, отличающихся конструктивным исполнением, способом стерилизации, степенью автоматизации, элементной базой системы управления и др. Среди зарубежных фирм наиболее известны немецкие "Lubeca" и "Stock", французская "Barrigond", датская "Phoenix". В России ведущие изготовители автоклавов – Кандалакшский механический завод, Балтийский завод, НПО "Электромеханика" (Ржев), Рыбтехцентр (Калининград).

Основной недостаток отечественных автоклавов – неравномерность температурного поля внутри аппарата, которая, по данным института ТИНРО, может достигать 40 %.

**Н**а отечественных судах промыслового флота в основном используются системы управления USRS-01 (автоклав МРА-50 польского производства) и различные модификации системы "Бином" (Усть-Каменогорск). Аппараты выполнены на устаревшей релейно-пневматической элементной базе и имеют много недостатков (низкая надежность элементов пневмоавтоматики в условиях вибрации и тряски, некачественная регистрация параметров процесса стерилизации, неравномерность поддержания температурного поля внутри автоклава и др.). Все это отрицательно сказывается как на работе самого автоклава, так и на качестве выпускаемой продукции.

Все зарубежные системы автоматизации процессами стерилизации (САПС) консервов (за исключением USRS-01) выполнены на микропроцессорной элементной базе. Внедрение микропроцессоров повышает оперативность контроля и регулирования параметров стерилизации при одновременном уменьшении габаритов пультов (щитов) управления автоклавами, а также имеет высокую надежность в условиях вибрации и качки.

Для повышения качества отечественных консервов необходимы новые типы автоклавов с улучшенными теплофизическими характеристиками и система автоматизации процессов стерилизации консервов на современной микропроцессорной элементной базе.

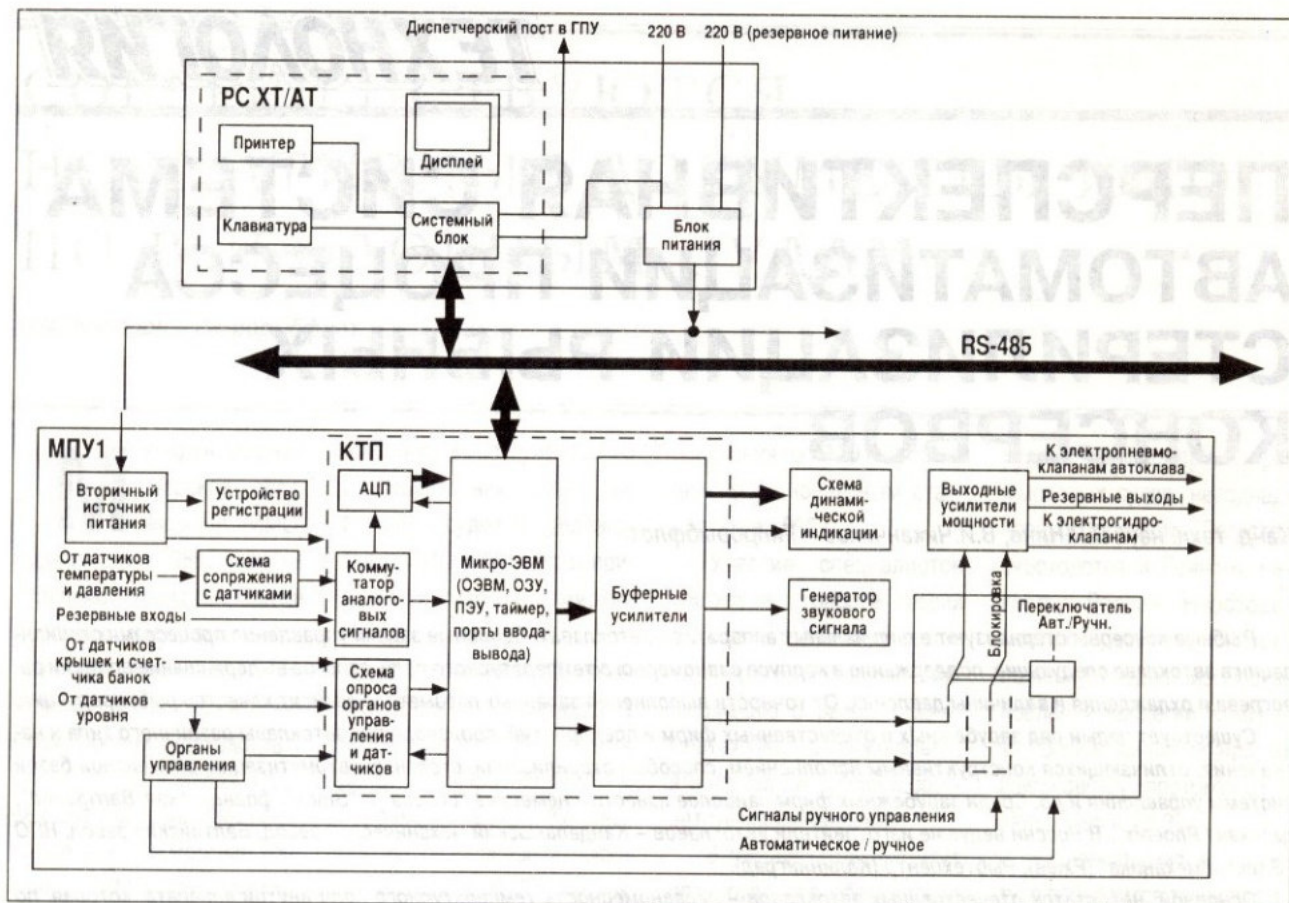
Наиболее перспективные из отечественных аппаратов – горизонтальные автоклавы типа А9-КСС НПО "Электромеханика", внедренные на Первом Московском мясокомбинате. поддержа-

ние равномерного температурного поля в автоклаве обеспечивается использованием в качестве теплоносителя конденсата путем его распыления. Процесс стерилизации складывается из постоянной подачи пара, дискретной подачи воздуха и постоянного душирования горячим конденсатом. На стадии собственно стерилизации конденсат душируется через форсунки, а сжатый воздух подается дискретно через воздухопровод. На стадии охлаждения через форсунки душируется холодная вода.

САПС консервов должна отвечать следующим требованиям: обеспечивать любой заданный режим стерилизации и иметь два исполнения – судовое и береговое; легко адаптироваться к любому типу автоклава; обеспечивать возможность работы автоклавов как в автономном режиме с местного поста управления (МПУ), так и в режиме согласованной работы группы автоклавов с диспетчерского поста управления (ДПУ); иметь возможность наращивания функций управления и контроля системы; обеспечивать заданную точность контроля и регулирования параметров процесса стерилизации; поставляться в различных комплектациях и исполнениях, в соответствии с требованиями заказчика; иметь встроенный самоконтроль; быть надежной и простой в эксплуатации.

Анализ технических описаний существующих автоклавов и их систем автоматизации, а также возможности современных средств микропроцессорной техники позволяют сделать вывод, что электронная часть системы автоматизации может быть унифицирована для всех типов аппаратов. Различия в формирова-





Функциональная схема перспективной системы управления согласованной работой группы автоклавов

нии сигналов управления исполнительными механизмами закладываются в алгоритмах соответствующих режимов работы и программном обеспечении.

Таким образом, модификации систем могут конструктивно отличаться только вариантами схем выходных усилителей и модификацией программного обеспечения.

Из рассмотренных структурных схем систем управления группой автоклавов наиболее перспективная – распределенная. Она позволяет организовать автоматизированное управление как согласованной работой автоклавов (ДПУ), так и автономным режимом работы (МПУ).

В качестве центрального блока управления, размещенного в диспетчерской, предлагается использовать ПЭВМ типа IBM PC; ее функции: сбор информации о выполняемых процессах от всех автоклавов, работающих на консервном участке; отображение на дисплее информации о выполненных и выполняемых процессах; запись на дискету параметров, выполняемых технологических процессов; распечатка на принтере автоматически или по требованию оператора результатов выполненных технологических процессов; задание формул стерилизации (режимов работы) по каждому автоклаву при полной автоматизации процессов стерилизации консервов.

В двух рабочих окнах на экране дисплея (рис. 1) отображается графическая и цифровая информация, необходимая для ведения процесса стерилизации в выбранном по желанию оператора горизонтальном автоклаве (левое окно), и его мнемосхема с отображением включенных и выключенных в текущий момент времени клапанов и положением крышки аппарата (правое окно).

Автоматизированное управление процессом стерилизации автономно работающего автоклава осуществляет устройство

управления технологическим процессом (УУТП), которое размещено на МПУ.

УУТП обеспечивает выполнение следующих функций: выдачу управляющих сигналов на электропневмоклапаны автоклава; выдачу сигналов управления крышками; обработку аналоговых сигналов от датчиков температуры и давления; анализ сигналов от датчиков положения крышек и уровня воды; счет загружаемых в автоклав банок; обмен информацией с диспетчерской по каналу связи; цифровую индикацию текущих и заданных параметров процесса стерилизации; индикацию состояния системы управления автоклавом; звуковую сигнализацию об окончании стадий процесса стерилизации и о возникновении нестандартной ситуации.

В состав УУТП входят (см. схему): контроллер технологического процесса (КТП); органы управления; схема динамической индикации; выходные усилители мощности; генератор звукового сигнала; релейный переключатель режимов работы (автоматический или ручной).

Микро-ЭВМ контроллера технологического процесса в соответствии с алгоритмом работы анализирует состояние органов управления и датчиков. Выдает управляющие сигналы на усилители мощности, выходы которых непосредственно подключены к электропневмоклапанам автоклава.

Информация о текущем состоянии системы управления отображается схемой динамической индикации.

Схема сопряжения с датчиками передает сигналы от датчиков температуры и давления через аналоговый коммутатор на АЦП, где они преобразуются в цифровую форму, и считываются микро-ЭВМ для программной обработки.

Электронный переключатель при переходе в режим ручного



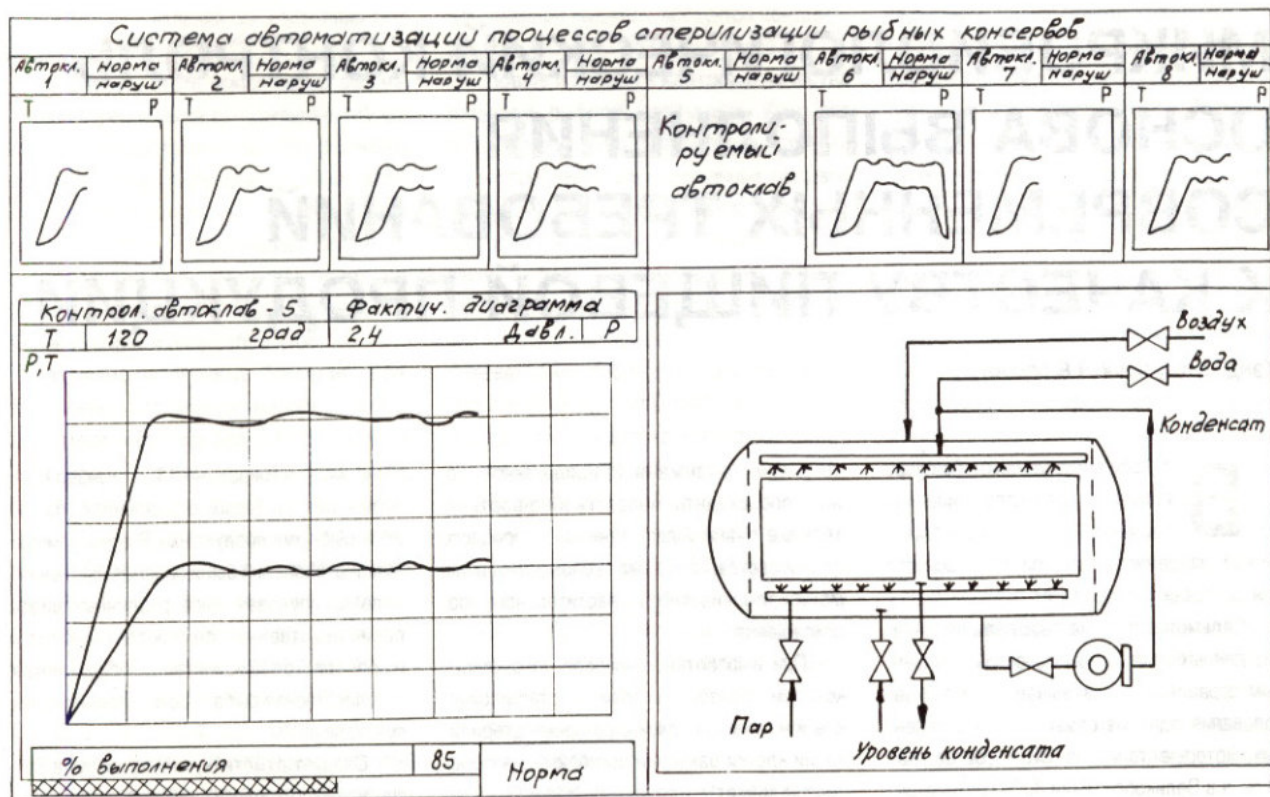


Рис. 1. Вариант отображения информации на экране дисплея ПЭВМ в ДПУ

управления отключает все управляющие сигналы, поступающие с КТП на входы усилителей мощности, и подключает к ним органы ручного управления.

Буферные усилители согласуют выходные сигналы микроЭВМ с исполнительными устройствами.

Устройство регистрации (УР), расположенное в МПУ, независимо от УУТП контролирует изменение температуры и давления в автоклаве и документирует их значения в виде графической информации. УР обеспечивает независимую от УУТП цифровую индикацию по температуре и давлению в автоклаве, что позволяет по показаниям этих индикаторов (в случае отказа УУТП) довести технологический процесс стерилизации до конца в режиме ручного управления автоклавом.

В качестве УР рекомендуется применять термопечатающее устройство (ТПУ) в судовом исполнении. В основе работы ТПУ лежит принцип преобразования электрической энергии импульсов, поступающих на печатающие элементы термопечатающей головки в тепло, которое создает на бумажном носителе информации видимое изображение, составленное из отдельных точек.

#### Основные технические характеристики ТПУ

Число:

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| знакомест в строке    | 53  |
| точек в линии графика | 640 |
| печатаемых символов   | 224 |

Скорость печати:

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| символьной информации  | 30 строк/мин |
| графической информации | 6 лин/с      |

Графики температуры и давления имеют следующий масштаб:

|          |              |
|----------|--------------|
| по оси t | 0,7 мин/мм;  |
| по оси P | 0,07 атм/мм; |

по оси T:

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| в диапазоне от 30 до 90 град  | 1,4 град/мм;  |
| в диапазоне от 90 до 130 град | 0,67 град/мм. |

Применяется термочувствительная бумага ТХБ5.

Образец распечатки процесса стерилизации представлен на рис. 2.

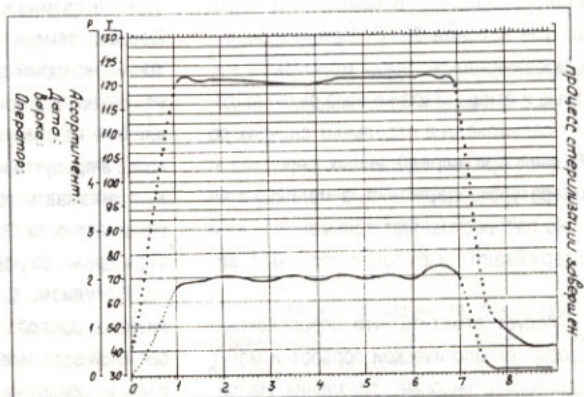


Рис. 2. Образец распечатки на термопечатающем устройстве

Перспективная система автоматизации процессов стерилизации консервов (см. рис. 1), совместно с НТЦ "Кодмас" (Москва) реализована в макетном образце. Макет САПС выполнен на отечественной микропроцессорной элементной базе и предназначен для замены системы управления USRS-01 автоклавов МРА-50 польского производства на судах проекта 16080.

Выполненные Гипрорыбфлотом разработки перспективных САПС консервов обеспечат возможность создания универсальной системы автоматического управления процессами стерилизации консервов, не уступающей лучшим зарубежным аналогам.



# МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ — ОСНОВА ВЫПОЛНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Канд. техн. наук Л.Б.Мухина

**В**о всем мире уделяют большое внимание качеству пищевых продуктов и их микробиологической эпидемиологической безопасности для здоровья человека.

**Сальмонеллезные заболевания.** Анализ данных литературы по острым кишечным отравлениям показывает, что эти заболевания одни из самых распространенных, которые только в США составляют 71 %, а в Великобритании 80 % среди отравлений, связанных с употреблением пищевых продуктов [2].

Источником заражения сальмонеллами рыбной продукции может стать как сама рыба, так и вспомогательные материалы животного и растительного происхождения. В 81 % проб речной воды, направляемой на орошение полей, были выделены сальмонеллы [1]. Причем наибольший процент сальмонелл отмечается при температуре водоема 26 °С. Источником инфицирования воды, рыбы могут быть животные и птицы. Зараженные рыбы выделяют сальмонелл в отдельных случаях до 110 дней при определенных серотипе и температуре содержания, а моллюски не только распространяют сальмонелл, но и поддерживают их высокий уровень в воде.

Следует отметить, что определенные способы технологической обработки могут предупредить пищевые отравления. Например, концентрация соли 10 % и более в соленой рыбе препятствует размножению сальмонелл. В то же время копчение рыбы не исключает полностью вероятность отравления сальмонеллами.

**Стафилококковые пищевые интоксикации.** Это отравление микробной природы, которое во многих странах занимает одно из первых мест. Причиной их возникновения являются энтеротоксины, вырабатываемые стафилококками, поэтому отравление может возникнуть даже при отсутствии жизнеспособных клеток.

Инфицирование рыбных продуктов па-

тогенными штаммами стафилококков может происходить через гнойно-воспалительные очаги у лиц, занятых в процессе производства, а также вспомогательные материалы животного и растительного происхождения.

При выработке консервов из сырья, в котором произошло развитие стафилококков и накопился токсин, во время стерилизации клетки бактерий погибают, а энтеротоксин может сохраняться. Известны случаи стафилококкового отравления рыбными консервами в масле, не содержащими жизнеспособных клеток стафилококков, из-за негерметичности банки, а также при высокой обсемененности консервов до стерилизации. При размножении и накоплении стафилококков вид, цвет, вкус продукта не изменяются.

В замороженных продуктах стафилококк не размножается, но и не погибает. Процесс замораживания не инактивирует токсин, который до этого мог быть образован энтеробактериями в продукте. Большое влияние на стимуляцию развития стафилококка в продукте и образование токсина может оказывать сопутствующая микрофлора, в частности *Bacillus cereus* и некоторые виды дрожжей рода *Candida* [6].

**Ботулизм.** Споры возбудителей ботулизма широко распространены в почве, прибрежной воде, иле рек, озер, морей, в связи с чем их обнаруживают в кишечнике рыб.

Заболевание наступает от токсина, который накапливается в пищевом продукте либо в организме человека. Токсин образуется в процессе жизнедеятельности вегетативных клеток возбудителей или за счет распада токсигенных спор *Clostridium botulinum*, например, при длительном хранении быстрозамороженных продуктов. Установлено, что в одной споре токсигенного штамма *Clostridium botulinum* содержится 500 молекул токсина [5, 8].

Для России ботулизм является исключительно серьезной проблемой. По официальным данным с 1988 по 1992 г. в России

было зарегистрировано 1327 случаев ботулизма при пищевых отравлениях, из них 24 % рыбными продуктами. В основном причиной отравлений были соленая, копченая и вяленая прудовая рыба различных видов, преимущественно семейства карповых (карп, толстолобик, карась, рыбец, плотва) и деликатесная рыба (осетр, стерлядь, муксун, хариус).

Следует отметить, что развитие в России новых технологий рыбной продукции и способов упаковки без проведения специальных исследований по срокам хранения, обсемененности и процессам консервирования может привести к многочисленным случаям заболевания ботулизмом.

**Галофилезы.** В нашей стране заболевания, этиологическим фактором которых являются галофильные вибрионы (парагемолитические и алгинолитические), в частности *Vibrio parahaemolyticus*, получили заметное распространение после 1983 г. Так, если за 1977–1983 гг. было выделено около 100 случаев галофилеза, то с 1984 по 1986 г. их зарегистрировано свыше 2000. В 1984 г. в Керчи впервые в стране была зарегистрирована сильная вспышка заболевания галофилезом.

Установлено, что наряду с такими видами рыб, как бычки, тарань, камбала, сазан, после употребления которых чаще всего возникали галофилезы, серьезную опасность представляют хамса, тюлька, барабулька. В частности, в хамсе количество галофильных вибрионов достигало  $10^5$  в 1 г (октябрь), а в барабульках —  $1,9 \cdot 10^5$  (июль), в бычках —  $1,2 \cdot 10^7$ , а в тарани —  $2,8 \cdot 10^8$  в 1 г.

Было исследовано 653 пробы рыбы и рыбных продуктов с рыбоперерабатывающих заводов, из холодильных камер и торговых залов двух магазинов фирмы "Океан"; частота выделения галофильных вибрионов составила 1,53 %. Чаще выделялась микрофлора в мороженой рыбе после размораживания, что свидетельствует о выживаемости микроорганизмов при низких тем-



пературах и оживлении при изменении температурных условий [3].

Отмечено, что в искусственно обсемененной соленой рыбе галофильные вибрионы отмирали достаточно быстро – в течение 2 сут. Копчение, маринование, посол являются эффективными в отношении *Vibrio parahaemolyticus* и гарантируют получение доброкачественных продуктов, но многое зависит и от первоначальной степени обсеменения сырья и полуфабрикатов.

**Условно-патогенные бактерии.** Среди пищевых отравлений микробной природы во многих странах более 40 % относится к отравлениям с невыясненной этиологией, т.е. возбудитель остается неустановленным. Оказалось, что некоторые бактерии, широко распространенные в природе, часто обнаруживаемые у клинически здоровых лиц и в доброкачественных продуктах, при определенных условиях могут стать причиной заболевания. Это – условно-патогенные бактерии *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Proteus spp.*, *Clostridium perfringens*. Для этих возбудителей характерно интенсивное (до  $10^6$  кл/г) размножение и накопление в пищевом продукте.

В последние годы все чаще стали появляться сообщения о пищевых токсикоинфекциях, возбудителями которых являются представители семейства кишечных палочек родов *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Versinia*, а также родов *Pseudomonas*, *Campilobacter*, *Aeromonas* и др.

**Листериоз и микотоксикоз.** В последние 5–10 лет зарубежная пищевая, в том числе рыбная, промышленность все чаще сталкивается с проблемой листериоза. Из морской воды и гидробионтов листерии выделялись в  $2,0 \pm 0,8$  % (от количества проб) открытых водоемов, в  $3,9 \pm 0,9$  % – в прибрежных районах моря [7].

Возможность попадания листерий в морепродукты объясняется тем, что эти микроорганизмы способны развиваться при низких температурах, не погибают при замораживании или нагревании и выживают в растворах с концентрацией соли до 25 %. В нашей стране контроль на листерии не проводится ни при производстве рыбных продуктов, ни при исследовании материалов о больных кишечными заболеваниями, употреблявшими морепродукты.

Пищевые продукты могут быть потенциальной причиной таких микробных пищевых заболеваний, как микотоксикозы [4]. Описано более 100 микотоксинов, являющихся продуктами жизнедеятельности микроскопических плесневых грибов. В связи с этим ВОЗ рекомендует при видимом за-

плесневении пищевых продуктов контролировать их на наличие микотоксинов.

**Новые подходы к контролю качества пищевой рыбной продукции.** Учитывая большую опасность для здоровья человека от употребления некачественной пищевой продукции, традиционные методы контроля для обеспечения микробиологической безопасности были признаны неэффективными. ВОЗ был предложен относительно новый метод предупреждения и контроля над заболеваниями пищевого происхождения. Это система профилактических контрольных мер для каждого конкретного продукта и процесса, при которой опасность анализируется путем регулярного наблюдения (мониторинга) критических точек контроля (такая система контроля в США называется HACCP, ЕС – Own checks, Канаде – QMP). Таким образом, контрольные процедуры нацелены на определенные операции технологического процесса, которые являются решающими в обеспечении безопасности пищевой продукции.

На предприятиях России, выпускающих пищевую рыбную продукцию, доброкачественность в части микробиологической эпидемиологической безопасности обеспечивается выполнением целого ряда требований по санитарии и технологии производства. Гиперобфлотом совместно с научно-исследовательскими институтами и региональными отраслевыми лабораториями разработан ряд документов: Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных; Методическая инструкция по санитарно-микробиологическому контролю на рыбоконсервных предприятиях и судах; Инструкция о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного контроля; инструкции по санитарной обработке технологического оборудования на рыбообрабатывающих предприятиях и судах.

Однако в связи с ужесточением требований в мировом сообществе к микробиологической доброкачественности пищевой продукции и вхождением России в Европейский Союз возникла необходимость координации подходов к решению данной проблемы и выработки единых требований. Первым шагом в этом направлении стали разработанные в Гиперобфлоте следующие документы: Санитарные правила и нормы по производству и реализации рыбной продукции, утвержденные в 1996 г. Госкомсанэпиднадзором России; Положение о по-

рядке регистрации предприятий и судов, изготавливающих рыбную продукцию для экспорта в страны Европейского Союза, и выдачи санитарного сертификата; Временное руководство о порядке организации системы общественного контроля на предприятиях и судах, выпускающих рыбную продукцию для экспорта в страны Европейского Союза. Все эти документы разрабатывались с учетом требований и стандартов ЕС при регулярных консультациях с официальными представителями Комиссии ЕС, которые их одобрили. Выполнение требований этих документов является необходимым условием экспорта рыбной продукции.

При этом остается еще ряд вопросов, требующих координации со специалистами стран ЕС, апробации и принятия решений. К ним относятся: методика отбора проб рыбной продукции для проведения микробиологических исследований; микробиологические показатели качества для конкретных видов продукции и их допустимые предельные значения; методы контроля и режимы инкубации.

Решение этих проблем будет способствовать повышению качества рыбной продукции на внутреннем рынке и ее конкурентоспособности при экспорте в другие страны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алешня В.В. К вопросу о самоочищении речной воды от сальмонелл // Гигиена и санитария. 1981. № 1. С. 73–74.
2. Карплюк И.А. Пищевые отравления микробной природы и их профилактика – М.: Медицина, 1982. С. 45.
3. Сборник научных трудов Моск. НИИ гигиены им. Эрисмана // Сост. Карцев В.В. и др. 1985. С. 109.
4. Корнеева Н.Н. Современные санитарно-микробиологические аспекты качества пищевых продуктов. АгроНИИТЭИП. Пищевая промышленность. 1987. Сер. 18. Вып. 6. С. 3–4.
5. Кузьменко Р.С., Розанова Л.И. Влияние технологических операций на бактериальную обсемененность консервов в процессе производства // Тр. ВНИИКПИ ЕПТ. – М.: Легкая и пищевая промышленность. 1981. С. 60–64.
6. Методы микробиологического анализа. Выявление стафилококка, как возбудителя пищевых отравлений в рыбе, морских млекопитающих, морских беспозвоночных и в продукции, вырабатываемой из них. Методическая инструкция 233. 11-227-79. ЦПКБ "Азчеррыба". 1978. С. 11.
7. Шульгина Л.В. и др. Микрофлора Дальневосточных морей и ее влияние на продукцию из промысловых гидробионтов // Гигиена и санитария. 1991. № 1. С. 14–16.
8. Робертс Т.Э., Смит Дж.Л. Пищевые продукты с промежуточной влажностью. – М.: Пищевая промышленность, 1980. С. 142.



# НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХИТИН-ХИТОЗАНОВЫХ БИОСОРБЕНТОВ

Канд. техн. наук Г. В. Маслова, канд. техн. наук Е. Э. Куприна, Н. А. Щедрина – Гипрорыбфлот  
Кандидаты техн. наук А. К. Богерук, В. Г. Ежов – А/О “Рыботекс”

**Х**итин-хитозановые биосорбенты могут быть представлены в виде хитина, хитозана и их производных. Хитин представляет собой полисахарид (поли-N-ацетил-D-глюкозаамин), сходный по физико-химическим свойствам с целлюлозой, но отличается от нее наличием ацетамидной группы, которая придает этому биополимеру ценные свойства. Хитин встречается в организмах многих животных и растений, преимущественно у ракообразных, насекомых и в грибах, занимая по распространению второе после целлюлозы место среди органических веществ.

Первый промышленный выпуск хитина осуществлен в Японии фирмой “Киова Ойл” в 1972 г. В настоящее время Япония, США, Норвегия, Италия и другие страны выпускают более 4 тыс. т хитина и хитозана в год. Широкое применение хитина и его производных обусловлено их уникальными физико-химическими свойствами. Уникальность этих биополимеров, особенно хитозана, заключается прежде всего в их избирательной сорбционной способности. Так, хитозан не сорбирует ионы калия, натрия, кальция, магния, но образует прочные комплексы с металлами переменной валентности (тяжелыми и редкоземельными) – ртутью, кадмием, свинцом, медью, никелем и т.п. Производные хитозана сорбируют радиоактивные элементы, в то же время сами радиационностойки и не разрушаются под воздействием  $\gamma$ -излучения.

Биополимеры хитин-хитозанового комплекса инертны, нетоксичны, обладают влаго- и воздухопроницаемостью, антибактериальной, противомикробной, противовирусной активностью, биосовместимы с тканями живых организмов, биодеградируемы.

Известно более 15 производных хити-

на и хитозана, которые в качестве сорбентов, флокулянтов и иммобилизованных сред используются в бумажной, текстильной, пищевой, косметической отраслях промышленности, сельском хозяйстве, медицине, биотехнологии; применяются для улучшения экологической обстановки, очистки водопроводной воды, промышленных стоков и т.п. Об интересе к хитину и хитозану свидетельствует периодическое проведение международных конференций и симпозиумов, на которых рассматриваются широкие аспекты данной проблемы, а также образование в 1992 г. Европейского хитинового общества.

Несмотря на значительное число фундаментальных исследований, эти биополимеры пока еще не нашли должного применения прежде всего из-за несовершенства существующих технологий их получения, конкуренции со стороны синтетических аналогов, обладающих более регулируемой при синтезе структурой и свойствами, а иногда и более низкой себестоимостью.

Поэтому изыскания нетрадиционных способов получения хитина и хитозана с наиболее полной утилизацией всех компонентов хитинсодержащего сырья представляют научный и практический интерес.

В панцирьсодержащем сырье хитин прочно связан с белками и минеральными веществами. Получение хитина основано на последовательном выделении белковых веществ и минеральных компонентов, переводе их в растворимое состояние с последующим удалением растворов. Для получения хитина, отвечающего требованиям международного стандарта, необходимо достаточно полное удаление белковой и минеральной составляющих панциря.

Анализ литературных данных показы-

вает, что наиболее распространенные способы получения хитина и хитозана в отечественной и зарубежной практике – химические, основанные на использовании кислот и щелочей, и методы с применением ферментных препаратов и протеолитических бактерий.

Однако эти способы имеют ряд недостатков. Так, обработка в агрессивных средах при высокой температуре (химический способ) приводит к ухудшению качества готового продукта – деструкции хитина, снижению вязкости его растворов; требует повышенных мер предосторожности при хранении и работе с концентрированными кислотами и щелочами, ухудшает экологическую ситуацию. Выделившийся при этом белок подвергается гидролизу, расщепляется аминокислоты, что ограничивает или исключает его применение для пищевых и кормовых целей.

Ферментативный способ благодаря более мягким режимам обработки позволяет в большей степени сохранить функциональные свойства хитина и белка по сравнению с кислотнo-щелочным. Однако методы с применением ферментов и протеолитических бактерий требуют больших затрат времени, дорогостоящих препаратов, тщательной работы по культивированию штаммов бактерий и т.п.

Специалистами Гипрорыбфлота и акционерного общества “Рыботекс” разработана новая безреагентная технология переработки панцирьсодержащих гидробионтов.

По предлагаемой технологии панцири морских (краба, лангуста, креветки, криля) и пресноводных (гаммаруса) ракообразных обрабатывают электрохимическим способом. При этом депротенирование и деацетилирование проводят в катодной зоне, а деминерализацию – в анодной зоне установки. Электрические и



технологические параметры регулируются в зависимости от вида и состояния обрабатываемого сырья и требований к качеству готовых продуктов. Электрохимическая обработка сырья в катодной и анодной зонах установки при одновременном воздействии pH среды, температуры, электрического тока, редокс-потенциала обеспечивает получение биосорбентов хитин-хитозанового комплекса с широким диапазоном физико-химических характеристик. Так, содержание золы колеблется в пределах от 0,2 до 0,01 %, степень деацетилирования – от 0,2 до 0,95, степень полимеризации – от 400 до 900, молекулярная масса – от 45000 до 300000 у.е., растворимость в 2 %-ной уксусной кислоте составляет 98,5 – 99,0 %.

Предлагаемая технология по сравнению с существующими позволяет максимально использовать все компоненты обрабатываемого сырья и обеспечивает более мягкие щадящие условия получения таких ценных продуктов, как белок, липиды, хитин и хитозан. Исключается также необходимость использования кислот и щелочей; существенно снижается расход пресной воды, так как отпадает необходимость многократных промывок получаемых продуктов после каждой стадии обработки; достигается интенсификация технологического процесса; повышается износоустойчивость технологического оборудования вследствие отсутствия агрессивных сред, и производство становится экологически безопасным.

Для получения хитин-хитозановых биосорбентов электрохимическим способом в качестве сырья можно использовать пресноводного рачка-гаммаруса, механизированная добыча которого делает этот вид ракообразных одним из перспективных источников сырья. При использовании гаммаруса не требуется больших затрат на добычу и транспортировку сырья из отдаленных районов Мирового океана. Запасы его велики и вылов не сопряжен с нарушением биологического равновесия в водоемах – добывают гаммарус предпочтительно в мелких, часто высыхающих прудах и озерах, непригодных для разведения рыбы. Относительно высокое содержание панциря у гаммаруса (25–30 %) и малая толщина облегчают диспергирование, депротеинирование и деминерализацию, а требуемая степень очистки продуктов достигается быстрее, чем при переработке панциря криля, краба и других ракообразных.

Для получения биосорбентов хитин-хитозанового комплекса электрохимическим способом создана установка (модуль) оригинальной конструкции, которая вместе с типовым оборудованием представляет собой технологическую линию (см. рисунок). Один модуль обеспечивает производство 3 т хитина в год. В зависимости от наличия сырья и потребности в готовом продукте производительность линии можно изменять путем включения в нее требуемого количества модулей.

Проведены также исследования по использованию продуктов, и прежде все-

го хитина и хитозана, полученных из гаммаруса электрохимическим способом с учетом их специфики, в различных отраслях народного хозяйства.

Известно, что хитинсодержащие сорбенты наиболее широко применяются для очистки сточных вод от загрязнения различной природы. На ее долю приходится 70–90 % всего производимого в мировой практике хитина и хитозана.

Исследования по очистке сточных вод от загрязнения ионами тяжелых металлов и металлов переменной валентности показали, что полученный электрохимическим способом хитозан обладает высокой сорбционной способностью, которая, например, для  $\text{Cr}^{3+}$  составляет 20 мг/г.

Проведены испытания хитина и хитозана в качестве энтеросорбента в медицинской практике, а также как средства профилактики инфекционных заболеваний у животных.

Биохимические, гистологические и морфологические исследования на животных показали, что хитин как энтеросорбент представляет собой нетоксичный препарат с хорошими сорбционными свойствами и обладает лечебным действием при эндогенных токсикозах различной природы. Отмечено, что хитин и хитозан благодаря биосовместимости с живыми тканями, биоинертности и бактериостатичности перспективны для широкого применения в медицинской практике.

Введение растворов хитозана внутримышечно и внутривенно сельскохозяйственным животным, например поросятам, повышает неспецифическую резистентность организма к инфекциям, способствуя оздоровлению, увеличению привеса и их выживаемости.

В работе по определению оптимальных условий получения хитозана, исследованию его физико-химических параметров участвовали специалисты Института высокомолекулярных соединений (ИВС) АН РФ. Испытания хитина и хитозана в медицинской практике выполнены на базе Института усовершенствования врачей и Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (г. Санкт-Петербург).

Технология и оборудование электрохимической обработки гидробионтов экспонировались на выставке "Инрыбпром-95", защищены авторскими свидетельствами на изобретения и патентами Российской Федерации.

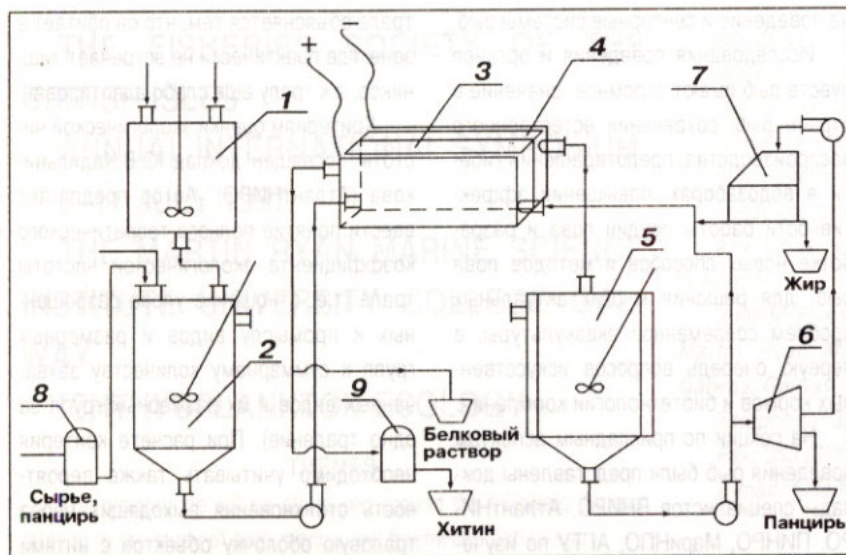


Схема технологической линии производства хитин-хитозановых биосорбентов электрохимическим способом:

1, 2, 5 – баки (реакторы); 3, 4 – катодная и анодная зоны модульной установки; 6 – центрифуга; 7 – сепаратор; 8, 9 – фильтры



## II ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ПОВЕДЕНИЮ РЫБ

Канд. техн. наук Э.А.Карпенко – ВНИРО

**В** институте биологии внутренних вод им. И.Д.Папанина РАН (пос. Борок, Ярославской обл.) с 5 по 8 декабря 1995 г. состоялось II Всероссийское совещание по поведению рыб. Совещание было организовано Межведомственной ихтиологической комиссией, Научным советом по проблемам гидробиологии и ихтиологии ООБ РАН, Институтом проблем экологии и эволюции РАН, биологическим факультетом МГУ и Институтом биологии внутренних вод.

В совещании приняли участие специалисты научно-исследовательских институтов, вузов, других организаций и объединений России, а также были представлены материалы, присланные специалистами Украины, Литвы, Азербайджана, Казахстана, Норвегии, Финляндии, Канады и Польши.

На совещании было заслушано 49 устных и 59 стендовых докладов по восьми секциям:

Пищевое поведение.

Репродуктивное и социальное поведение.

Миграционное поведение.

Распределение рыб.

Поведение в градиентных условиях.

Сенсорные основы и высшая нервная деятельность.

Прикладные аспекты поведения рыб.

Антропогенные факторы и поведение рыб.

Присутствующие отметили, что за период после I совещания (1989 г.) отечественные исследования значительно продвинулись вперед по таким направлениям, как хеморецепция, электрорецепция и коммуникация рыб с использо-

ванием сигналов соответствующих модальностей, поведение рыб в потоке воды, механизмы реализации поклатной миграции молоди, пищевое поведение, распределение рыб. Исследовательские работы отличаются высоким профессионализмом, оригинальными методическими и методологическими подходами, научной новизной экспериментальных данных и теоретических обобщений.

На совещании были названы новые направления исследований, в том числе изучение вкусовой рецепции и ее роли в сенсорном обеспечении пищевого поведения рыб, болевой чувствительности рыб. На совещании впервые были представлены работы по оценке поведенческих реакций рыб на комплексную разномодальную стимуляцию. Новое направление, которое, несомненно, получит дальнейшее развитие, – исследование воздействия антропогенных факторов, прежде всего химического загрязнения, на поведение и сенсорные системы рыб.

Исследования поведения и органов чувств рыб имеют огромное значение в охране рыб, сохранении естественного воспроизводства, предотвращении гибели в водозаборах, повышении эффективности работы орудий лова и разработке новых способов и методов лова рыб, для решения многих актуальных проблем современной аквакультуры, в первую очередь вопросов искусственных кормов и биотехнологии кормления.

На секции по прикладным аспектам поведения рыб были представлены доклады специалистов ВНИРО, АтлантНИРО, ПИНРО, МариНПО, АГТУ по изучению поведения гидробионтов в целях совершенствования и создания новых орудий и способов лова. Внимание привлек

доклад профессора В.И.Мельникова (АГТУ) о количественном способе оценки поведения рыбы в зоне орудия лова. Автор предлагает общую статистическую модель поведения рыб в процессе лова, позволяющую определять коэффициент уловистости.

Проблемам поведения рыб при осуществлении инструментальной оценки запасов был посвящен доклад М.Л. Зафермана (ПИНРО). Им, в частности, замечено, что ориентация пелагических рыб в ночное время более разнообразна, чем в дневное, и это необходимо учитывать при калибровке акустических систем.

Интересный материал представлен В.К.Коротковым (МариНПО) о распределении и поведении окуня-клеяча в море Ирмингера, реакции рыбы на элементы трала и дана оценка улавливающих качеств орудия лова. По мнению докладчика, большой выход окуня сквозь ячей трала объясняется тем, что он обитает в зоне, где практически не встречается хищников, а к тралу еще слабо адаптирован.

Критериям оценки экологической чистоты посвящен доклад Ю.В.Кадильникова (АтлантНИРО). Автор предлагает ввести понятие полного теоретического коэффициента экологической чистоты трала (т.е. отношение улова разрешенных к промыслу видов и размерных групп к суммарному количеству захваченных видов и их размерных групп за одно траление). При расчете критерия необходимо учитывать также вероятность столкновения выходящих через траловую оболочку объектов с нитями ячеи, селективность траловых мешков, поведение рыб, распределение их в пространстве, скорости движения, реакции



на элементы орудия лова и т.д. Для расчета этих показателей разработана компьютерная программа "Вылов".

В докладе Л.И.Сереброва (ПИНРО) приведена классификация типов поведения рыб и показано взаимодействие рыб в элементарных стаях, косяках и скоплениях. Дальнейшее исследование стайного поведения целесообразно вести применительно к каждому из этих уровней.

Одна из важных проблем повышения эффективности тралового лова — удержание рыб в трале. Механизму оборонительно-стайного поведения объектов лова посвящен доклад Э.А.Карпенко, О.М.Лапшина (ВНИРО) и Ю.В.Герасимова (ИБВВ РАН), которые провели исследования пелагических рыб при взаимодействии с элементами тралов в модельных условиях наблюдений. В результате выявлены особенности поведения косяка рыб внутри трала, степень его "сжатия" до возникновения эффекта "критической стаи". Полученные данные использованы при совершенствовании метода определения дифференциальной уловистости траловых орудий лова и уточнения состава облавливаемого ско-

пления.

В докладе В.И.Кудрявцева (ВНИРО) рассмотрены некоторые вопросы гидроакустического контроля и управления поведением рыб при разноглубинном траловом лове, в частности на близнецовом промысле салаки тралового концентратора, создающего медленно вращающееся акустическое поле вокруг трала и обеспечивающего увеличение уловов в 1,5 раза.

Реакция рыбы на колеблющийся канатный элемент показана в работе В.В.Кузнецова и В.Г.Перевощикова (МариНПО). Авторы, используя математические методы и результаты измерения физических полей вокруг отдельного канатного элемента, оценивают их влияние на поведение рыб, которое необходимо учитывать при создании новых орудий лова. Приведено описание методики измерений и результаты работ экспериментальной установки.

Большой интерес вызвал доклад В.В.Лавровского (МСХА) о кормлении прудовых рыб из маятниковых автокормушек "Рефлекс-ТСХА", что позволило значительно увеличить производительность труда, исключить кормление рыб

вручную и сэкономить до 30 % дорогостоящих гранулированных кормов.

Поведению лососевых при питании в подводных рыбоводных садках посвящен доклад В.Б.Муравьева (ВНИРО) и Ю.В.Герасимова (ИБВВ РАН). Рассмотрены возможности оптимизации кормления рыб в подводном садке с ограниченной воздушной поверхностью и одноточечной схемой кормления, что приводит к уменьшению площади контакта рыбы с кормом и, следовательно, напряженности конкурентных отношений.

Участники совещания высоко оценили уровень прикладных исследований и отметили, что изучение механизмов поведения и распределения биологических объектов имеет важное значение для оперативного и перспективного прогнозирования уловов промыслового флота. Развитие этого направления нуждается в постоянной государственной поддержке, особенно в области автоматизации сбора и обработки информации о распределении промысловых объектов. Углубление этих исследований возможно лишь при тесном сотрудничестве научных центров РАН и рыбохозяйственных институтов Роскомрыболовства и других ведомств.

---

## THE FISHERIES SOCIETY OF THE BRITISH ISLES

### ANNUAL INTERNATIONAL SYMPOSIUM

8-11 JULY 1997

THE MARTIN RYAN MARINE SCIENCE  
INSTITUTE UNIVERSITY COLLEGE GAL-  
WAY

### ICHTHYOPLANKTON ECOLOGY

#### THEMES

The programme will be structured around the following themes relating to the study of both marine and freshwater fish larvae:

Advances in sampling methods and techniques

Modelling in larval fish studies

Distribution and transport

Growth, mortality and recruitment

Stock discrimination by molecular and other techniques

Feeding ecology

Any further enquiries concerning the symposium should be directed to:

*Julie M. Fives, FSBI Symposium Organising Committee, The Martin Ryan Marine Science Institute, University College Galway, Galway, Ireland.*

*Telephone: 353 (0)91 524411;*

*Fax: 353 (0)91 525005*

*E-mail: julie.fives@ucg.ie*

---



Старейший морской журнал начал издаваться Обществом содействия русскому торговому мореходству как "Русское судоходство (торговое и промысловое на реках, озерах и морях)". Первый его номер вышел в свет 18 апреля 1886 г. в Санкт-Петербурге. Под этим названием журнал печатался до середины 1918 г. В тяжелые годы гражданской войны вместо транспортных журналов выпускался информационный бюллетень "Техника и экономика путей сообщения". А с апреля 1923 г. стал выходить журнал "Водный транспорт", освещавший морскую и речную темы.

С января 1941 г. морские разделы "Водного транспорта" были выделены в самостоятельный журнал "Морской флот", что позволило сосредоточить внимание читателей на самых актуальных задачах, стоявших перед транспортным флотом страны. Издание журнала не прекращалось и в годы Великой Отечественной войны.

Можно с гордостью сказать, что "Морской флот" неотделим от морского транспорта страны и за 110 лет прошел огромный путь. За большой вклад в развитие и укрепление торгового флота и в связи со 100-летним юбилеем в 1986 г. журнал был награжден орденом Дружбы народов.

В 70-х годах тематика была ориентирована на массового читателя и журнал стал выпускаться как производственное иллюстрированное ежемесячное издание. До конца 80-х годов его тираж превышал 80 тыс. экземпляров. Почти на ка-

ждом транспортном судне было по 10–15 подписчиков. Журнал почитаем и на рыбопромысловом, речном, научно-исследовательском, геологическом, газопромысловом флоте. В последующие годы он имел широкий круг читателей, стал научно-популярным, рассчитанным не только на специалистов водного транспорта.

В течение 12 лет ежеквартально выходило приложение к "Морскому флоту" – "Совет шиппинг" ("Шиппинг сюрвей") на английском языке для деловых кругов в области судоходства.

Постоянные рубрики журнала – "Управление и экономика", "Мореплавание", "Наука и новые технологии", "Учебные заведения", "Аварийность флота", "За рубежом", "В дальних плаваниях", "Из истории флота" и др. – нашли живой отклик читателей. Значительно расширили авторский коллектив.

Несмотря на огромные финансовые затруднения, и в наши дни журнал "Морской флот" остается массовым, иллюстрированным изданием.

Огромен вклад журнала в развитие отрасли, реализацию программы возрождения торгового флота страны. Неоценима его роль в популяризации работы флота и портов, подготовке морских кадров. Особое место в журнале занимают вопросы, освещающие историю Российского флота в преддверии его 300-летия.

---

Во II квартале 1996 г. на заседании диссертационного ученого совета ВНИРО успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук **Феликс Александрович Титков** – проректор по учебной работе Калининградского государственного технического университета. Тема диссертации: "Расчет и выбор ваяров".

\*\*\*

Во II квартале 1996 г. на заседании диссертационного ученого совета ВНИРО успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук гражданин Конго **Марсель Мбан**. Тема диссертации: "Совершенствование селективных свойств обьёктивных орудий лова". Работа выполнялась в Астраханском государственном техническом университете. Научный руководитель – доктор технических наук, профессор **В.Н. Мельников**.

---