

62

ISSN 0131 - 6184

№2
2001

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

F I S H E R I E S



Развитие ГМССБ в отрасли	4
Год 2000: сработали не очень	6
Горбуши будет много	27

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

№ 2 2001

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

Учредители журнала:
Государственный комитет
Российской Федерации по рыболовству

Всероссийская ассоциация
рыболовственных предприятий,
предпринимателей и экспортеров

Внешнеэкономическое акционерное
общество «Соврыбфлот»

Государственно-кооперативное
объединение «Росрыбхоз»

Союз рыболовецких колхозов России

Международная
рыболовственная биржа

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

Издатель ООО «Журнал «Рыбное
хозяйство»

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Я.М. Азизов, канд. экон. наук
А.В. Афанасьев
Б.А. Блажко
С.Е. Дягилев
А.А. Елизаров, д-р геогр. наук
В.К. Зиланов, проф. (зам. гл. редактора)
В.К. Киселев, канд. экон. наук
В.И. Козлов, д-р биол. наук
Ю.И. Кокорев, канд. экон. наук
С.И. Никоноров, д-р биол. наук
Л.Ю. Стоянова (зам. гл. редактора)
Ю.В. Шалонин
Редакция:
Г.А. Денисова, **Л.А. Осипова**,
Е.Ю. Райчева

Компьютерная верстка:
Н.Ю. Кичатов

Цветоделение:
Ю.Г. Филин

Содержание

ПОЛИТИКА, ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ПРАВО

В.В. Соколов. Современное состояние и проблемы развития ГМССБ	4
Д.К. Бекашев. Правовое регулирование привлечения иностранной рабочей силы в состав экипажа судов торгового и рыбопромыслового флота России	7
Поздравляем! (юбилеяры отрасли)	9
С.М. Коготков, В.В. Некрасов. Краткий обзор рынка интеллектуальной собственности в сфере рыбного хозяйства России за 1996—1999 годы	10
А.П. Жук. Концепция промышленной политики в прибрежном рыбохозяйственном комплексе Приморья	12

БИОРЕСУРСЫ И ПРОМЫСЕЛ

Уловы РФ на Каспийском бассейне в 1999 г.	15
Внешняя торговля рыботорговцами РФ с отдельными странами	15
А.И. Мухин, Л.Г. Солодовникова. Итоги 2000 года вновь неутешительные (Промысловый обзор)	16
П.Н. Золотарев, Г.К. Шевелева. Российский промысел исландского грешка в Баренцевом море	27
А.А. Живоглядов. Сезонное распределение рыб в малых нерестовых реках Сахалина	22
И.С. Гусарова, А.А. Дуленин. Водоросли и травы западной части Татарского пролива	25
О.С. Темных. Горбуша 2001 года: где, сколько?	27
А.А. Елизаров. Труды Г.К. Ижевского: их современное звучание	28
К.И. Юданов. Роль учетных съемок в экосистемном регулировании промысловых ресурсов	30
Размещение промышленного рыболовства РФ в Мировом океане	32

АКВАКУЛЬТУРА

С.А. Мальцев, С.В. Моргунов. Некоторые аспекты воспроизводства белорыбицы	32
В.Я. Федосеев, Н.И. Григорьева. Воспроизводство камчатского краба на подвесных плантациях в заливе Посыета (Японское море)	35

ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ

ТЕХНИКА РЫБОЛОВСТВА И ФЛОТ	37
-----------------------------------	----

Ю.Ф. Жеребенков. Ярусный лов: возможности и перспективы	39
В.И. Габрюк, Е.В. Осипов. Компьютерное моделирование горизонтальных ярусов	41
В.Н. Мельников, А.В. Мельников. Совершенствование разноглубинного тралового лова	42
Е.С. Иконников-Ципулин. Учебный флот: каким он у нас был	44

ТЕХНОЛОГИЯ

С.И. Никоноров. О международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения	47
И.Н. Ким, Г.Н. Ким, Л.В. Кривошеева, И.А. Хитрово, О.Я. Мезенова. Канцерогенная оценка копильного препарата «ВНИРО»	49
Е.Е. Иванова, М.Л. Чехомов. Технохимическая характеристика пиленгаса	50
Т.А. Давлетшина, З.П. Швидкая. Бездымное копчение в технологии консервов из минтая	51
Л.В. Антипова, В.В. Батищев, И.Н. Головина. Кулинарные рыбные изделия	53
В.В. Воробьев, А.Л. Шаталов. СВЧ-оборудование для обработки двусторчатых моллюсков	55

МИРОВОЕ РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

С.А. Студенецкий. Не окажемся ли мы опять в противофазе с мировым опытом?	57
Аквакультура	57
Ю.А. Пискарев. Рыбное хозяйство Гренландии	58
Жизнь и смерть на море**	60
Потребление рыбы и морепродуктов в США	61
О торговой политике ЕС	61

ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ: СОБЫТИЯ И ФАКТЫ

Журналу «Морской флот» — 115 лет	63
О чем писал наш журнал	64
Памяти Э.А. Карпенко	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. Ответственность за достоверность изложенных в публикациях фактов и правильность цитат несут авторы. За достоверность информации в рекламных материалах отвечает рекламодатель.

Подписано в печать 09.04.2001 Формат 60x881/8. Тираж 3000 экз.

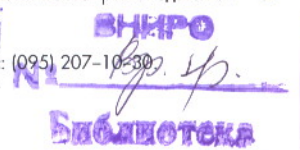
Индекс 70784 — для индивидуальных подписчиков, 73343 — для предприятий и организаций.

Адрес редакции: 107996, ГСП-6, Москва, Б-78, ул. Садовая-Спасская, 18. Тел.: (095) 207-26-67, 207-10-30, 207-21-15. Факс: (095) 207-10-30

E-mail: FISHERIES @ VNIRO.IITP.RU

© ООО «Журнал «Рыбное хозяйство», 2001.

Журнал «Рыбное хозяйство», 2001, № 2



РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

№ 2 2001

Scientifically-practical
and production journal
Founded in 1920

Constitutors:

The Russian Federation State Committee
for Fishery

All-Russia Association of Fisheries
Enterprises, Entrepreneurs and Exporters

Commercial Corporation «Sovrybflot»

Russian State-Co-operation Joining-up
for Fishery («Rosrybkhoz»)

Russian Association
of the Fishing Co-operatives

International Fish-Processing Exchange

All-Russia Scientific

and Design Institute of Economics,

Information and Automated Systems

of Fishing Management

Russian Federal Research Institute

of Fisheries and Oceanography

Russian fishing industry workers union

(ITF, IUF). Central committee

Limited Liability Company

Journal «Rybnoye Khoziaystvo»

(«Fisheries»)

Editor-in-Chief:

Sergey A. Studenetsky, Dr. Sc.,

Corresponding Member of Russian Academy of
Agricultural Sciences

Editorial Board:

Ya.M. Azizov, Dr., econ.; **A.V. Afanasiev**;

B.L. Blazhko; **S.Ye. Diagilev**; **A.A.**

Elizarov,

Dr.Sc., geogr.; **V.K. Zilanov**,

Prof. (Deputy Editor-in-Chief);

V.K. Kiseliyov, Dr., econ.; **V.I. Kozlov**, Dr.

Sc., biol.; **Yu.I. Kokoriev**, Dr., econ.;

S.I. Nikonorov, Dr. Sc., biol.;

L.Yu. Stoianova (Deputy Editor-in-Chief);

Yu.V. Shalonin.

Editorial Staff:

G.A. Denisova, **L.A. Osipova**,

Ye. Yu. Raicheva.

Imposition and copy editing:

N. Yu. Kichatov.

Colour separation:

Yu.G. Filin.

Contents

POLITICS, ECONOMY, MANAGEMENT, LAW

V.V. Sokolov. Current state and problems of development of the Global Marine Distress Communication System (GMDCS)	4
D.K. Bekeyashev. Legal regulation in the employment of foreign manpower within the crew staff of Russian merchant and fishing vessels	7
Congratulations! (Jubilee celebrations in the fishery branch)	9
S.M. Kogotkov, V.V. Nekrasov. Brief review of intellectual property market in Russian fisheries in 1996 to 1999	10
A.P. Zhuk. Conception of industrial politics in the Primorye coastal fishery complex	12

LIVING RESOURCES AND FISHERIES

Catches of the Russian Federation from the Caspian Sea basin in 1999	15
A.I. Mukhin, L.G. Solodovnikova. Results of the year 2000 remain to be regrettable (Fishery review)	16
P.N. Zolotaryov, G.K. Shevelyova. Russian harvesting of Iceland scallop in the Barents Sea	21
A.A. Zhyvoglyadov. Seasonal distribution of fish in small spawning rivers of Sakhalin	22
I.S. Gusarova, A.A. Dulenin. Seaweeds and plants in the western part of the Tatar Strait	25
O.S. Temnykh. Pink salmon in 2001: where and how mush?	
A.A. Elizarov. Scientific works by Dr.G.K. Izhevsky: their up-to-date importance	28
Distribution of Russian commercial fisheries in the World Ocean	32

AQUACULTURE

S.A. Maltsev, S.V. Morgunov. Some aspects of the Caspian inconnu reproduction	32
V.Ya. Fedoseyev, N.I. Grigoryeva. Reproduction of king crab on the suspension plantations in the Posiet Bay (Sea of Japan)	35

EXHIBITIONS, CONFERENCES, SYMPOSIA

	37
--	----

FISHING TECHNIQUES AND FLEET

Yu.F. Zherebyonkov. Longlining: possibilities and perspectives	39
V.I. Gabryuk, E.V. Osipova. Computerised modelling of horizontal longlines	41
V.N. Melnikov, L.V. Melnikov. Improvements in midwater trawl fishing	42
E.S. Ikonnikov-Tsipulin. School ships: their types in Russia	44

TECHNOLOGY

S.I. Nikonorov. On the international trade in endangered species of wild fauna and flora	47
I.N. Kim, G.N. Kim, L.V. Krivosheyeva, I.A. Khitrovo, O.Ya. Mezenova. Carcinogenic evaluation of the «VNIRO» smoking preparation	49
E.E. Ivanova, M.L. Chekhomov. Technological and chemical properties of haarder	50
T.A. Davletshina, Z.P. Shvidkaya. Fumeless smoking technology used for Alaska pollack canning	51
L.V. Antipova, V.V. Batishchev, I.N. Golovina. Culinary fishery products	53
V.V. Vorobyov, A.L. Shatalov. Microwave equipment for bivalve mollusks processing	55

WORLD FISHERIES

S.A. Studenetsky. Whether or not we can find ourselves again in a position contrary to the World experience?	57
Aquaculture	57
Yu.A. Piskarev. Fisheries in Greenland	58
Life and death at sea	60
Consumption of fish and fishery products in the USA	61
On the EU trade poditics	61

HISTORY OF THE BRANCH: EVENTS AND FACTS

Journal «Maritime Fleet» is 115 years old	63
---	----

OUR JOURNAL WROTE ABOUT

In the memory of Dr. Eh.A. Karpenko	64
-------------------------------------	----

«Rybnoye Khoziaystvo» («Fisheries») is a Russian-language bi-monthly magazine available on subscription to all foreign readers at US\$ 120 per year, post paid. Subscription is possible for both a current year (sending of all previous issues is guaranteed) and for the next six issues.

Each issue is supplied by contents and summary of the most urgent topics in English.

For more information about subscription or advertisement, please, contact our Editorial Office.

Russia, Moscow, 107996, Sadovaya – Spasskaya Ul., 18.

Tel.: (095) 207-26-67, 207-21-15. Tel./fax.: (095) 207-10-30.

E-mail: FISHERIES @ VNIRO.IITP.RU



Распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 февраля 2001 г. председателем Государственного комитета Российской Федерации по рыболовству назначен НАЗДРАТЕНКО ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ.

ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ НАЗДРАТЕНКО родился 16 февраля 1949 г. в г. Северо-Курильске Сахалинской области. В 1983 г. окончил Дальневосточный технологический институт по специальности «Экономика», в 1997 г. — заочно Дальневосточный государственный технический университет по специальности «Горное дело». После службы в Вооруженных Силах работал электросварщиком, мастером, начальником участка и начальником цеха в объединении «Бор» (г. Дальнегорск), затем в Приморской горнорудной компании «Восток», где стал ее председателем. В мае 1993 г. назначен, а в 1996 и 1999 гг. избран главой Приморской краевой администрации. Награжден двумя орденами Российской Федерации.

Женат, имеет двух взрослых сыновей.



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГМССБ

В.В. Соколов – начальник Управления мореплавания, развития флота и портов Госкомрыболовства России



Переход на новую Глобальную морскую систему связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) в международном морском судоходстве начался после принятия Международной морской организацией (ИМО) в 1988 г. поправок к Конвенции СОЛАС-74 и Торремолинского протокола 1993 г. к Конвенции по безопасности рыболовных судов 1977 г.

В 1988 г. в Ленинграде состоялось первое всесоюзное совещание радиоспециалистов отрасли, посвященное внедрению ГМССБ и совершенствованию системы связи на флоте рыбной промышленности. Однако из-за отсутствия нормативно-правовой базы по ГМССБ решения этого совещания носили в основном рекомендательный характер.

Вместе с тем в период с 1988 по 1997 г. Госкомрыболовством России, институтом «Гипрорыбфлот», Балтийской государственной академией рыбопромыслового флота (БГАРФ) и другими организациями проводилась систематическая консультационная работа по подготовке к созданию ГМССБ и внедрению ее в отрасли, в том числе:

- участие в создании отечественного комплекса судовой аппаратуры;
- подготовка нормативно-рекомендательных документов и информационных материалов для судовладельцев;
- издание соответствующих распоряжений и указаний Госкомрыболовства России.

Началом внедрения ГМССБ явился выход постановления Правительства РФ «О создании и функционировании ГМССБ» от 03.07.1997 г. № 813 и приказа Минсельхозпрода России от 17.11.1997 г. № 61.

Создание и внедрение ГМССБ в отрасли осуществляется комплексно по следующим направлениям:

- формирование нормативно-правовой базы;
- оснащение рыбопромысловых судов необходимым радиооборудованием;
- создание морских районов А1, А2 и станций НАВТЕКС;
- подготовка радиоспециалистов для судов и береговых радиоцентров;
- совершенствование информационного обеспечения.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

Госкомрыболовством России и Гипрорыбфлотом в период с 1997 по 2000 г. подготовлен ряд организационно-распорядительных документов, касающихся ГМССБ, в том числе по оснащению судов и береговых объектов радиооборудованием и подготовке специалистов для его эксплуатации. Основными из них являются следующие: приказ Минсельхозпрода России «О создании и функционировании ГМССБ» от 17.11.1997 г. № 61; приказ Госкомрыболовства России от 25.11.1999 г. № 334 «О ходе выполнения постановления Правительства РФ от 03.07.1997 г. № 813»; Положение об организации радиосвязи на судах рыбопромыслового флота с учетом ГМССБ (утверждено приказом от 19.10.1999 г. № 296); Инструкция для радиооператоров по несению вахты, обеспечивающей безопасность на море, и ведению радиотелефонной связи в ГМССБ (приказ от 31.08.1999 г. № 247); Правила технической эксплуатации аппаратуры радиосвязи ГМССБ, электрорадионавигации и промысловой гидроакустики на судах рыбопромыслового флота (приказ от 29.03.2000 г. № 96). Кроме того, Госкомрыболовством России был направлен ряд указаний и распоряжений в адрес Государственных администраций морских рыбных портов и судовладельческих компаний всех форм собственности по внедрению ГМССБ, а Гипрорыбфлотом регулярно выпускаются информационные бюллетени.

Нормативно-правовая база постоянно пополняется новыми регламентирующими международными, отечественными и ведомственными документами, которые доводятся до сведения всех рыбохозяйственных организаций.

ОСНАЩЕНИЕ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ СУДОВ РАДИООБОРУДОВАНИЕМ ГМССБ

Оснащение рыбопромысловых судов радиооборудованием ГМССБ осуществляется с начала 90-х годов. В 1993 г. на Международной конференции по безопасности рыбопромысловых судов был принят Протокол-93 к Торремолинской международной конференции по безопасности рыболовных судов КБРС-77, которым определен перечень оборудования ГМССБ для рыболовных судов.

В 1994 г. Коллегия Роскомрыболовства рассмотрела вопрос о ходе переоборудования судов аппаратурой ГМССБ и приняла постановление, в котором рекомендовала всем судовладельцам отрасли уделить самое серьезное внимание этому вопросу. Важное значение для оснащения рыбопромысловых судов аппаратурой ГМССБ имело принятое в октябре 1998 г. совместное Решение об оснащении оборудованием ГМССБ судов, не подпадающих под требования Международной конвенции СОЛАС-74/88. Принимая активное участие в подготовке данного Решения, Госкомрыболовство России добилось отсрочек в обязательном оснащении определенных групп судов после первого освидетельствования Российским Морским Регистром судоходства вплоть до 1 февраля 2005 г. Госкомрыболовство России и в настоящее время оказывает содействие ряду рыбохозяйственных судовладельческих компаний по частным отсрочкам при предоставлении ими соответствующих технико-экономических обоснований.

В целях оказания научно-методической помощи рыбохозяйственным организациям Гипрорыбфлотом в 1998 г. были разработаны и направлены всем судовладельческим компаниям Рекоменда-

ции по установке судового оборудования ГМССБ с указанием мероприятий, направленных на сокращение затрат. Оснащению рыбопромыслового флота оборудованием ГМССБ, в частности судовыми терминалами ИНМАРСАТ-С/GPS, способствовало принятие постановления Правительства РФ «О создании и функционировании отраслевой системы мониторинга (ОСМ) водных биоресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью судов рыбопромыслового флота» № 226 от 26.02.1999 г. Разработанные Гипрорыбфлотом в соответствии с этим постановлением и утвержденные Госкомрыболовством России Требования к техническим средствам контроля (ТСК) позиций судов и активная разъяснительная работа ориентировали судовладельческие компании на использование в качестве ТСК терминалов ИНМАРСАТ-С/GPS. Наряду с созданием ОСМ было ускорено оснащение рыбопромысловых судов терминалами ИНМАРСАТ-С/GPS, полностью отвечающих требованиям ГМССБ.

В настоящее время оборудованием ГМССБ оснащено около 70 % судов рыбопромыслового флота. При этом на подавляющем числе судов установлено оборудование международной системы спутниковой связи ИНМАРСАТ-С/GPS фирм Thrane and Thrane (Дания), JRC и Furuno (Япония), Nera (Норвегия), SARACO (Корея), TRIMBLE (США) и др.

При этом необходимо отметить, что Российским Морским Регистром судоходства принимаются жесткие меры по недопущению выдачи сертификационных свидетельств судовладельцам, нарушающим установленные сроки оснащения судов оборудованием ГМССБ.

СОЗДАНИЕ МОРСКИХ РАЙОНОВ А1, А2 И СТАНЦИЙ НАВТЕКС

Постановлением Правительства РФ от 03.07.1997 г. № 813 Госкомрыболовству России вменялось в обязанность обеспечить создание и функционирование береговых объектов ГМССБ в шести городах: Калининграде (районы А1, А2, ИБМ), Владивостоке (НАВТЕКС, ИБМ), Южно-Сахалинске (районы А1, А2, ИБМ), Охотске и Магадане (НАВТЕКС), Петропавловск-Камчатском (районы А1, А2). Однако этот перечень был откорректирован межведомственной Комиссией по созданию ГМССБ в РФ с учетом предложений администраций Камчатской и Сахалинской областей. Дополнительно были включены пункты с морскими районами А1 в Корсакове, Холмске, Невельске и А2 — в Невельске (протокол № 6 от 02.04.1999 г.).

Решением межведомственной Комиссии по созданию ГМССБ (протокол № 8 от 14.10.1999 г.) в Перечень береговых объектов ГМССБ, планируемых к вводу в эксплуатацию в 2000–2001 гг. (II этап), были включены дополнительно следующие пункты: морской район А1 (Поронайск, Стародубское, Чехов, Холмск, Мурманск); морской район А2 (Магадан, Мурманск). Кроме того, в соответствии с протоколом Комиссии от 6 марта 2000 г. № 9 в Перечень объектов ГМССБ по Камчатской области для создания морского района А2 будут дополнительно включены пункты Усть-Хайрюзово, Озерновский, Усть-Камчатск и Пахачи.

В целях дальнейшего развития ГМССБ в период 2000–2005 гг. Межведомственной комиссией при Администрации Сахалинской области дополнительно к указанным ранее планируется создание морского района А1 в пунктах Углегорск, Бошняково, Александровск-Сахалинский, мыс Крильон, мыс Свободный, Макаров, Томари, мыс Анива и морского района А2 в Поронайске. На Курильских островах в 2000–2005 гг. планируется создание морского района А2 в пунктах Северо-Курильск и Курильск. Таким образом, Госкомрыболовством России до 2005 г. планируется создать морские районы А1, А2 или станции НАВТЕКС в 25 пунктах.

В настоящее время береговые объекты ГМССБ приняты государственной приемочной комиссией и сданы в эксплуатацию во Владивостоке (А1, А2), Мурманске (А1, А2, НАВТЕКС), Калинин-

граде (А2, ИБМ), Невельске (А1), Корсакове (А1), Южно-Сахалинске (региональный центр управления связью). Данные радиочастоты обеспечивают выполнение всех функций ГМССБ в установленных для них зонах ответственности радиусом до 30 миль (для района А1) и до 170 миль (для района А2). При этом все вызовы от судов и на суда осуществляются в режиме Цифрового избирательного вызова (ЦИВ) с последующим переходом на рабочие каналы и частоты. Наибольший прогресс в освоении информационных технологий ГМССБ достигнут в Мурманском радиочастотном центре Управления тралового флота (начальник В.Я. Рожок). Здесь режим ЦИВ используется не только для вызова судов и приема вызова от них при бедствии, но и для эксплуатационной связи и организации частных телефонных переговоров. Осваивается также использование оборудования ГМССБ в ПВ- и КВ-диапазонах для приема данных о позициях судов в ОСМ.

Другие объекты ГМССБ, подведомственные Госкомрыболовству России, будут сданы в эксплуатацию в 2000–2001 гг.

ПОДГОТОВКА РАДИОСПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ СУДОВ И БЕРЕГОВЫХ РАДИОЦЕНТРОВ

Подготовка радиоспециалистов для судов и береговых отраслевых радиочастотных центров осуществляется в соответствии с Международной конвенцией по подготовке и дипломированию персонала рыбопромысловых судов и несению вахты 1995 г.

В 1995–1996 гг. Гипрорыбфлотом совместно с БГАРФ (г. Калининград областной) были разработаны концепция новой системы подготовки и сертификации (дипломирования) радиоспециалистов и судоводителей для ГМССБ, а также учебные программы.

Постановлением Правительства РФ от 28.07.2000 г. № 576 утверждено Положение о дипломировании персонала судов рыбопромыслового флота Российской Федерации. Подготовка радиоспециалистов осуществляется как в отраслевых высших и средних специальных учебных заведениях, так и в системе переподготовки и повышения квалификации кадров. Обучение ведется на базе учебно-тренажерных центров, снабженных комплексом программно-аппаратных средств и специальных обучающих технологий. Всего в настоящее время в отрасли функционирует 13 учебно-тренажерных центров. Закончившим обучение выдаются свидетельства о прохождении курса тренажерной подготовки с правом получения дипломов операторов ограниченного района ГМССБ, оператора



ГМССБ и радиоэлектронщика 2-го класса. Дипломы выдаются государственными администрациями морских рыбных портов.

Следует отметить, что согласно требованиям ИМО дипломы ГМССБ должны иметь не только члены плавсостава, но и специалисты береговых радиостанций и радиостанций, обеспечивающих функционирование морских районов А1, А2, А3, а также специалисты, осуществляющие ремонт и техническое обслуживание судовой радиоаппаратуры ГМССБ. Программы подготовки береговых радиоспециалистов ГМССБ находятся в настоящее время в стадии разработки.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Информационное обеспечение функционирования ГМССБ в отрасли будет осуществляться координационно-информационным центром (КИЦ) «Росрыбинформ», создаваемым на базе Гипрорыбфлота в соответствии с приказом Госкомрыболовства России от 08.08.2000 г. № 211 «Об утверждении Концепции отраслевой системы управления безопасной эксплуатацией судов рыбопромыслового флота и предотвращения загрязнений», а также приказом от 25.11.1999 г. № 334, которым на Гипрорыбфлот возложена координация работ по внедрению и функционированию ГМССБ.

Работа в этом направлении будет осуществляться путем: создания КИЦ «Росрыбинформ» отраслевых баз данных по оснащению флота и береговых радиостанций аппаратурой ГМССБ;

формирования отраслевых баз данных по международным, национальным и ведомственным нормативно-правовым и регламентирующим документам по ГМССБ;

регулярного доведения указанных документов до Госадминистративных морских рыбных портов, органов управления связью, береговых радиостанций и судов;

организации прямого доступа руководителей и специалистов связи к информационно-справочным массивам данных КИЦ «Росрыбинформ» по принципу клиент – сервер;

регулярного выпуска Гипрорыбфлотом информационных бюллетеней по новым документам, средствам и технологиям связи в ГМССБ.

С этой целью Гипрорыбфлотом в 1998–2000 гг. проводились научно-исследовательские работы в области геоинформационных технологий, с тем чтобы на базе электронных карт, объектно-ориентированных баз данных, информационно-справочной и информационно-аналитической систем, а также современных телекоммуникационных сетей создать эффективное средство информационного обеспечения ведомственной морской и береговой связи с учетом ГМССБ. Кроме того, в разрабатываемой отраслевой Системе управления безопасной эксплуатацией судов рыбопромыслового флота и предотвращением загрязнения предусмотрена самостоятельная подсистема информационного обеспечения функций ГМССБ в интересах рыбопромыслового флота.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ГМССБ

Наряду с определенными успехами и достижениями во внедрении и функционировании ГМССБ существует ряд проблем. Основные из них следующие:

1. Необходимость радиопокрытия большой акватории омывающих морей России, охватывающей все районы промысла, и обусловленное этим создание морских районов А1 и А2. Действующие и планируемые к вводу в эксплуатацию в 2000–2001 гг. береговые объекты ГМССБ не обеспечивают полного радиопокрытия всех районов промысла и путей перехода рыбопромысловых судов. В существующей традиционной системе морской связи отрасли это достигается эксплуатацией около 200 УКВ-, ПВ- и КВ-радиостанций.

Модернизация всех их под ГМССБ потребовала бы со стороны Госкомрыболовства России больших капиталовложений, что было бы неоправданным, так как большая часть из них принадлежит судовладельческим компаниям негосударственных форм собственности.

Проблема финансирования модернизации береговых радиостанций отрасли под ГМССБ может быть решена путем:

выбора минимально необходимого числа береговых радиостанций для обеспечения связи при бедствии и финансирования Госкомрыболовством России создания морских районов А1 и А2;

возложения на судовладельческие компании негосударственных форм собственности обязательств модернизировать принадлежащие им радиостанции за счет собственных средств.

Госкомрыболовство России в 1999–2000 гг. участвовало в доле и исключительном финансировании целого ряда объектов морских районов А1 и А2, а также станций НАВТЕКС. Так, в 2000 г. Госкомрыболовством России было предусмотрено финансирование расходов на приобретение оборудования ГМССБ, ввод в эксплуатацию объектов на Камчатке, Сахалине, во Владивостоке, в Магадане, Охотске на сумму 73 млн 220 тыс. руб. Кроме того, решением Комиссии по ГМССБ (протокол № 9 от 06.03.2000 г.) принято предложение Госкомрыболовства России о включении в Генеральную схему ГМССБ дополнительных морских районов А2 в следующих пунктах Камчатской области: Усть-Хайрюзово, Озерновский, Усть-Камчатск и Пахачи. Финансирование указанных работ осуществит Госкомрыболовство России.

2. Отсутствие эффективной отраслевой нормативно-правовой базы по участию в создании береговых объектов ГМССБ (морских районов А1, А2, НАВТЕКС, ИБМ) госадминистраций морских рыбных портов и судовладельческих компаний различных форм собственности, включая государственную. В связи с этим требуется внести изменения в уставы госадминистраций морских рыбных портов и рыбохозяйственных организаций, определяющих их обязанности в области создания, внедрения и эксплуатации ГМССБ.

3. Сложное финансовое положение ряда судовладельческих компаний, в том числе входящих в систему Росрыбколхозсоюза, послужившее поводом для целого ряда обращений в Госкомрыболовство России, Гипрорыбфлот, Российский Морской Регистр судоходства с просьбой о предоставлении отсрочек по оснащению оборудованием ГМССБ в срок до 01.02.1999 г. Благодаря усилиям Госкомрыболовства России эта проблема была частично решена выходом указанного ранее совместного решения.

4. Отсутствие отечественного судового и берегового радиоборудования ГМССБ. С целью его своевременного создания Госкомрыболовством, Минтрансом и Минсудпромом России в конце 80-х – начале 90-х годов была организована разработка всего комплекса судовой аппаратуры ГМССБ. Однако в результате произошедших в стране экономических изменений создание этого комплекса фактически прекратилось из-за отсутствия финансирования. В настоящее время выпускаются ПВ-радиостанция «Баркас» (г. Артемовск), УКВ-радиостанция «Бирюза» (г. Омск), приемник системы НАВТЕКС «Морена» (г. Екатеринбург) и АРБ КОСПАС-САРСАТ «Афалина» (г. Ярославль); практически все они являются неконкурентоспособными. В то же время их стоимость высока и в ряде случаев даже превышает стоимость зарубежных аналогов.

Все это обусловило появление на российском рынке зарубежного оборудования десятка различных фирм и, как следствие, утечку капиталов и потерю рабочих мест на российских предприятиях.

5. Отсутствие единой политики Госкомрыболовства и Минтранса России в области подготовки дипломированных морских специалистов, а также непризнание Минтрансом России дипломов операторов ГМССБ, выданных капитанами морских рыбных портов.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

В СОСТАВ ЭКИПАЖА ТОРГОВОГО И РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА РОССИИ

Д.К. Бекашев – аспирант МГЮА

Нам никто не мешает перевыполнить наши законы.

Виктор Черномырдин

В соответствии со ст. 56 Кодекса торгового мореплавания РФ (КТМ) в состав экипажа судна, плавающего под Государственным флагом Российской Федерации, могут входить иностранные граждане и лица без гражданства (далее для краткости – иностранная рабочая сила), но без права занимать должности капитана, старшего помощника капитана, старшего механика и радиоспециалиста. Данная норма является новейшей в российском морском праве. В прежнем основном морском законе (КТМ СССР) такой нормы не было. Согласно ст. 41 КТМ СССР 1968 г. в состав судового экипажа могли входить лишь граждане СССР. Изъятия из этого правила допускались в порядке, устанавливаемом Советом Министров СССР. Однако после приватизации и акционирования предприятий рыбной промышленности и создания принципиально новых организаций возникла потребность в привлечении иностранной рабочей силы, главным образом на суда промыслового флота.

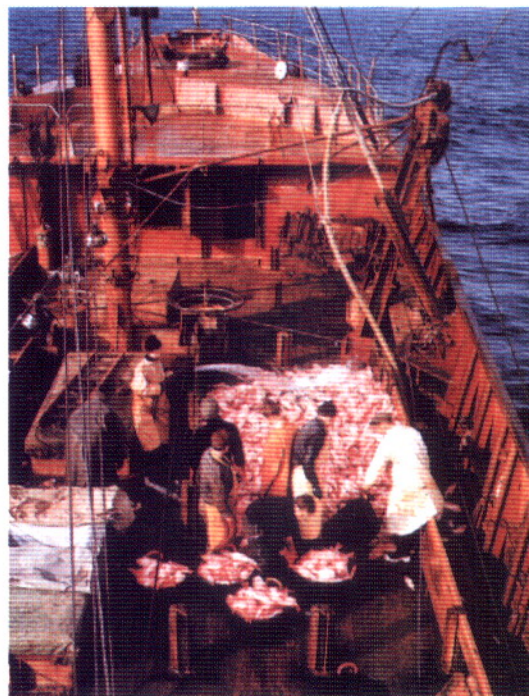
В морских законодательствах многих стран содержатся пункты о найме иностранной рабочей силы. Например, согласно морскому кодексу Кувейта 1980 г. ни одно иностранное лицо не может быть нанято на работу на судно для прибрежного судоходства, рыболовства, буксировки или лоцманской проводки в территориальных водах, если оно не имеет лицензии, выданной соответствующим морским департаментом (ст. 115). Такого рода положение включено в Морской кодекс Омана 1992 г. и других арабских стран бассейна Персидского залива.

Однако морское законодательство далеко не всех стран разрешает наем иностранной рабочей силы на морские суда. Одни кодексы запрещают это в прямой форме,

другие – в завуалированной. Так, согласно Морскому кодексу Латвии 1994 г. (ст. 69) каждое латвийское судно следует комплектовать экипажем, гарантирующим безопасность судоходства. В этой стране действительны только те дипломы и квалификационные удостоверения моряков, которые утвердил Департамент мореплавания, поэтому путь иностранному гражданину на судно, плавающее под Латвийским флагом, закрыт. Морское законодательство ряда стран по этому вопросу не содержит никаких оговорок (США, Сирия, Канада, Япония и др.). Не исключено, что вопросы найма иностранной рабочей силы в этих странах решаются подзаконными нормативными правовыми актами.

Проблемы найма иностранных граждан на морские суда активно обсуждаются в рамках международных организаций. На 41-й (морской) сессии Международной конференции труда (МОТ) в 1958 г. отмечалось, что каждое государство (член МОТ) должно позаботиться о том, чтобы на его территории наем моряков на службу на зарегистрированное в иностранном государстве судно происходил через официальные или признанные бюро найма в сотрудничестве с консулом страны регистрации судна и представителем судовладельца. Бюро найма, определяющее моряков на службу, должно по мере возможности выяснять условия найма моряков, уже служащих на этом судне, и сообщать желающим эти сведения. Процедура подписания трудового договора о службе на зарегистрированных в иностранном государстве судах должна быть поставлена под надлежащее наблюдение компетентных властей, которые обязаны удостовериться в том, что условия найма соответствуют установленным международным нормам.

Международная конференция труда на своей 41-й (морской) сессии одобрила Рекомендацию о найме моряков на службу на суда, зарегистрированные в иностранном государстве.



Вопросы привлечения иностранной рабочей силы на суда торгового и рыбопромыслового флота в общем плане затрагиваются во многих конвенциях и рекомендациях. Наиболее важной является Конвенция о найме и трудоустройстве моряков 1996 г. (Конвенция 179). Она вступила в силу 22 апреля 2000 г. В ней участвуют Финляндия, Норвегия, Ирландия и Филиппины. В соответствии со ст. 1 Конвенции компетентный орган может применять ее положения к рыбакам или морякам, работающим на морских мобильных прибрежных установках, в той мере, в какой он сочтет это практически осуществимым после консультаций соответствующими с представительными организациями владельцев рыболовных судов и рыбаков или организациями владельцев морских мобильных прибрежных установок и моряков, работающих на таких установках.

Согласно ст. 4 Конвенции государство-член МОТ посредством национального законодательства или нормативных правовых

актов обеспечивает, чтобы на моряков не возлагались прямо или частично какие-либо сборы или иные издержки в связи с их наймом или предоставлением работы. Однако оплата за прохождение медицинского освидетельствования, выдача свидетельств, личных проездных документов и национально-го паспорта моряка не считаются «сборами или иными издержками в связи с наймом».

Компетентный государственный орган определяет, могут ли и при каких условиях службы найма и трудоустройства трудоустроить или осуществлять набор моряков и рыбаков за рубежом. Наконец, государство-член МОТ обеспечивает, чтобы компетентный орган запрещал службам найма и трудоустройства использовать такие средства, практику или списки, которые имели бы целью помешать или отвлечь моряка от получения рабочего места. Все службы найма и трудоустройства обеспечивают, чтобы моряки и рыбаки, нанятые или трудоустроенные ими, имели квалификацию и располагали документами, необходимыми для выполнения соответствующих функций. Моряки и рыбаки должны быть информированы о своих правах и обязанностях, указанных в трудовых договорах, до приема на работу или в процессе трудоустройства.

Мировая практика комплектования экипажей морских судов показывает, что примерно каждое пятое судно имеет экипаж, состоящий из граждан различных национальностей. Это связано, во-первых, с потребностью комплектования судов высококвалифицированными специалистами, имеющими признанные «рабочие» дипломы, а во-вторых, значительной дешевизной иностранной рабочей силы, особенно матросов, мотористов, рыбообработчиков. Несмотря на всевозможные запреты, российские судовладельцы нередко «подпольно» нанимали и продолжают включать иностранных граждан в состав экипажей морских судов, плавающих под Государственным флагом РФ. Например, в начале 1998 г. ЗАО «Экарма ЛТД» (ген. директор А.И. Костин) в нарушение ст. 41 КТМ СССР укомплектовало экипаж арендованного производственного рефрижератора, в том числе и командный состав (за исключением капитана), из числа граждан Китая, Филиппин, Индонезии, Малайзии. Такое противоправное действие судовладельца было пресечено компетентными органами, иностранные граждане выдворены в г. Пусане, а судно возвращено его зарубежному собственнику*.

В целях легализации найма иностранной рабочей силы на морские суда, плавающие

под флагом РФ, на наш взгляд, России необходимо ратифицировать Конвенцию о найме и трудоустройстве моряков 1996 г. и в порядке имплементации ее требований и во исполнение положений ст. 56 КТМ РФ разработать нормативный правовой документ — Условия привлечения иностранных граждан и лиц без гражданства в состав экипажа морского судна (торгового и рыбопромышленного флота), плавающего под Государственным флагом РФ (далее — Условия). Они подлежат утверждению приказами Минтранса и Госкомрыболовства России.

Целями Условий должны быть упорядочение привлечения иностранной рабочей силы на суда рыбопромышленного флота; обеспечение сохранности человеческой жизни на море; контроль за режимом пребывания и работой иностранных граждан и лиц без гражданства на рыбопромышленных судах; обеспечение выполнения требований международных договоров и законодательства Российской Федерации. Выдача разрешений на привлечение иностранной рабочей силы и контроль за их использованием должны осуществляться службами найма и трудоустройства компетентного государственного органа, расположенными по месту нахождения судовладельца.

Условия не могут регламентировать прием иностранной рабочей силы на суда, находящиеся в собственности государства или эксплуатируемые им и используемые только для правительственной или некоммерческой службы. При оформлении на работу иностранный гражданин или лицо без гражданства должны предоставлять в службу найма и трудоустройства следующие документы: заявление с указанием фамилии, имени, отчества (если есть), места и года рождения, реквизитов документа, удостоверяющего личность и гражданство, адреса проживания в Российской Федерации (если таковые имеются), а также предполагаемого места (судовладелец, судно) и срока работы; копию документа, удостоверяющего личность и гражданство; сертификаты об отсутствии ВИЧ-инфекции и туберкулеза; ходатайство российского судовладельца с обоснованием целесообразности привлечения и использования иностранной рабочей силы на конкретном судне и на конкретной должности; копии рабочих дипломов и свидетельств; завизированный судовладельцем проект трудового договора (контракта) и документы, подтверждающие профессиональную подготовку иностранного гражданина и лица без гражданства для работы в составе экипажа судна рыбопромышленного флота Российской Федерации.

Порядок приема иностранных граждан и лиц без гражданства на работу в качестве

членов экипажей судов рыбопромышленного флота, условия и оплата труда, налогообложение и страхование, а также порядок и основания их увольнения будут определяться законодательством России, Уставом службы на судах рыбопромышленного флота РФ, Уставом о дисциплине на судах рыбопромышленного флота РФ, генеральными и отраслевыми тарифными соглашениями, коллективными и трудовыми договорами (контрактами), а также межправительственными договорами с зарубежными странами.

Иностранные граждане и лица без гражданства могут приниматься на работу в состав экипажей судов рыбопромышленного флота в возрасте с 18 до 40 лет, специалисты — не свыше 50 лет, которые имеют необходимую профессиональную подготовку и состояние здоровья, соответствующие предъявляемым требованиям.

Порядок и принципы отбора определяют совместно службы найма и трудоустройства и судовладелец. Они обязаны информировать иностранных граждан и лиц без гражданства об их правах и обязанностях, указанных в трудовых договорах (контрактах), до приема на работу или в процессе трудоустройства.

Уровень профессиональной подготовки и компетентности, а также документы их подтверждающие, должны соответствовать должности, на которую нанимаются данные лица, также они должны иметь дипломы и квалификационные свидетельства, соответствующие Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978–1995 гг., Международной конвенции о подготовке и дипломировании персонала рыболовных судов и несении вахты 1995 г., Кодексу торгового мореплавания Российской Федерации 1999 г., Положению о дипломировании персонала судов рыбопромышленного флота Российской Федерации 2000 г. и другим нормативно-правовым актам.

Иностранные граждане и лица без гражданства при приеме на работу в качестве членов экипажа судна должны иметь следующие дипломы: по управлению судном, занятым промысловой деятельностью при поиске и добыче водных биологических ресурсов, (судоводители); по управлению судном, занятым промысловой деятельностью при поиске и добыче водных биологических ресурсов (судовые механики); по эксплуатации и техническому обслуживанию судового электрооборудования (судовые электро-механики); по эксплуатации и техническому обслуживанию холодильных установок и вентиляционного оборудования (судовые рефрижераторные механики).

*См.: В ритме каждого дня // Рыбачьи новости, 2000. № 43–44.

В соответствии с законодательством и международными договорами Российской Федерации у иностранных граждан и лиц без гражданства могут быть потребованы свидетельства, подтверждающие их квалификацию в области добычи, переработки рыбы и морепродуктов. Лица, претендующие на занятие должностей матроса, моториста, электрика, рефрижераторного машиниста, котельного машиниста и других рядовых должностей судовой команды, должны иметь свидетельства, подтверждающие их право на занятие соответствующих должностей.

Иностранные граждане и лица без гражданства, имеющие дипломы, подтверждение дипломов, квалификационные и специальные свидетельства, выданные уполномоченным органом страны, с которой Российская Федерация не имеет договора о взаимном признании дипломов, квалификационных и специальных свидетельств, могут быть приняты на работу на суда под Государственным флагом

Российской Федерации после сдачи соответствующих экзаменов квалификационной комиссии, созданной государственной администрацией морского рыбного порта, в котором зарегистрировано рыбопромысловое судно.

Документы, удостоверяющие личность, могут быть следующие: на судне заграничного плавания — действительные удостоверения личности моряка, соответствующие требованиям Конвенции о национальных удостоверениях личности моряков 1958 г., выданные уполномоченными государственными органами иностранных государств и признаваемые в Российской Федерации в этом качестве; на судне не для заграничного плавания — действительные удостоверения личности моряка, соответствующие требованиям Конвенции о национальных удостоверениях личности моряков, выданные уполномоченными государственными органами иностранных государств и признаваемые в Российской Федерации в этом качестве.

Записи в национальных удостоверениях личности рыбака о служебном положении члена экипажа судна рыбопромыслового флота Российской Федерации осуществляются в соответствии с Инструкцией о порядке применения Положения о паспорте моряка, утвержденной приказом Минтранса и Минсельхозпрода России от 30 июня 1998 г. № 81/328.

Государственный надзор за выполнением Условий привлечения иностранной рабочей силы в состав экипажа судов рыбопромыслового флота России и соблюдением законодательства и международных договоров Российской Федерации в этой области должен осуществлять федеральный орган исполнительной власти в области рыболовства.

Примерно такие же Условия должны быть разработаны и утверждены Минтрансом России для найма иностранной рабочей силы в состав экипажа судна морского (торгового) флота.



Поздравляем!

Козырева Василия Васильевича, крупного специалиста и организатора проектного дела в отрасли, активного участника создания инфраструктуры на всех рыбопромысловых бассейнах СССР, ветерана рыбного хозяйства — с 80-летием со дня рождения.

Никонорова Ивана Васильевича, доктора технических наук, крупного ученого в области техники промышленного рыболовства, активного организатора внедрения достижений технического прогресса в практику работы на предприятиях отрасли, ветерана рыбного хозяйства — с 80-летием со дня рождения.

Приц Леонарда Антоновича, известного в отрасли организатора судоремонтного производства, ветерана рыбного хозяйства — с 75-летием со дня рождения.

Мещерякова Георгия Васильевича, Героя Социалистического Труда, капитана дальнего плавания, широко известного в отрасли промысловика-новатора и организатора безаварийной

эксплуатации флота, ветерана рыбного хозяйства — с 70-летием со дня рождения.

Диденко Юрия Григорьевича, талантливо-го организатора рыбопромышленного производства, известного всей отрасли руководителя крупнейшей рыбохозяйственной организации «Дальморепродукт» — с 65-летием со дня рождения.

Алахова Олега Борисовича, активного организатора промышленного рыболовства, заместителя начальника отдела Госкомрыболовства — с 60-летием со дня рождения.

Белоусова Александра Николаевича, известного в отрасли организатора работы по воспроизводству биоресурсов, начальника отдела рыбоводства Главрыбвода — с 50-летием со дня рождения.

Никонорова Сергея Ивановича, доктора биологических наук, заместителя председателя межведомственной ихтиологической комиссии — с 50-летием со дня рождения.

КРАТКИЙ ОБЗОР РЫНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СФЕРЕ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ ЗА 1996–1999 ГОДЫ

С.М. Коготков – руководитель патентной службы Гипрорыбфлота, патентный поверенный РФ, В.В. Некрасов – Гипрорыбфлот

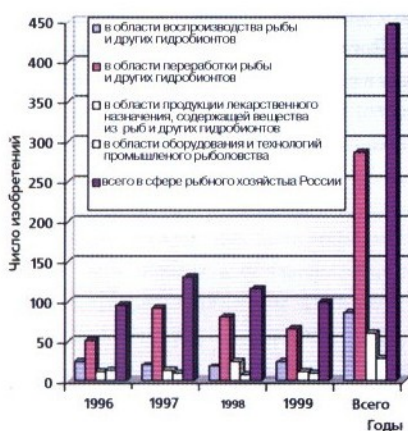


Рис. 1. Динамика патентования изобретений

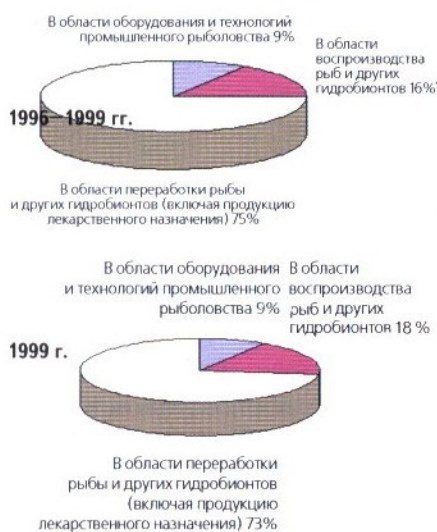


Рис. 2. Распределение патентов РФ по крупным направлениям в сфере рыбного хозяйства России

В 2000 г. по заданию Госкомрыболовства России Патентной службой института «Гипрорыбфлот» осуществлялись исследования в рамках НИР с целью анализа рынка интеллектуальной собственности в сфере рыбного хозяйства России и его сопоставительной оценки с ведущими в этом направлении странами.

Исследования проводились с использованием методов комплексного патентно-информационного анализа по индексам международной патентной классификации (МПК) в части, касающейся основных производственно-тематических областей, направлений и отдельных видов техники рыбохозяйственного комплекса: воспроизводство; переработка; лекарственные препараты, содержащие вещества из рыб и других гидробионтов; оборудование и технологии для промышленного лова рыбы.

В соответствии с этим были отобраны и систематизированы в хронологическом порядке по исследуемым направлениям все патенты в сфере рыбного хозяйства России, опубликованные в официальных бюллетенях Роспатента «Изобретения...» с 1996 по 1999 г. (всего – по 36 изданий за каждый год).

За исследуемый период было выявлено 444 изобретения, защищенных патентами РФ, в том числе в области воспроизводства – 71, переработки – 281, продукции лекарственного назначения – 53, промышленного рыболовства – 39, в сумме образующих рынок промышленной собственности

(патентов) России в сфере рыбного хозяйства. Распределение общего числа новых технических решений (изобретений) представлено в табл. 1.

Основные результаты исследований с предварительными обобщенными справочно-статистическими данными, отражающие современное состояние рынка интеллектуальной собственности в сфере рыбного хозяйства России по исследуемым направлениям, приведены на рис. 1–3.

Обобщенные данные по распределению объектов промышленной собственности в области переработки гидробионтов по субъектам хозяйствующих структур представлены в табл. 2. Как видно, государственные предприятия – разработчики и производители оборудования для переработки в течение исследуемого периода занимали стабильное и в целом лидирующее положение. Активность других участников рынка, в первую очередь, иностранных фирм и частных лиц, в 1998–1999 гг. имела тенденцию к снижению их доли в общем объеме рынка.

По новым технологиям в области переработки бесспорными лидерами в течение всего периода были государственные предприятия, негосударственные и иностранные фирмы проявляли меньше интереса к защите своих разработок в сравнении с государственными предприятиями и частными лицами.

По новым видам продукции практически одинаковые лидирующие позиции занимали как государственные, так и негосударственные предприятия. Достаточно высокой была активность частных лиц. Иностранные фирмы в этот период проявляли мало интереса к защите своих новых разработок в этой области.

Большинство новых технических решений в области переработки в 1998–1999 гг. было создано по следующему основному направлениям и видам техники: перерабатывающее оборудование (различного вида стерилизаторы, устройства для измельчения; оборудование и установки для копчения); технология для переработки гидробионтов (различные способы приготовления икры лососевых, способы производства копченой и консервной продукции, способы посола рыбных продуктов).

Значительно меньшее число новых технических решений было направлено на

Таблица 1

Направление	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	Всего
Воспроизводство рыбы и других гидробионтов	21	16	15	19	71
Переработка рыбы и других гидробионтов	50	94	74	63	281
Виды продукции лекарственного назначения	10	13	18	12	53
Промышленный лов рыбы и других гидробионтов (способы и орудия промышленного лова)	14	9	7	9	39
Всего	95	132	114	103	444

Таблица 2

Организация	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	Всего
Новое оборудование					
Государственные предприятия	8	8	5	8	29
В том числе рыбной отрасли	1	2	4	2	9
Негосударственные предприятия	1	6	1	3	11
В том числе рыбной отрасли	–	3	–	–	3
Иностранные фирмы	3	3	2	1	9
Частные лица	9	9	6	2	26
Итого	21	26	14	14	75
Новые технологии					
Государственные предприятия	9	28	26	20	83
В том числе рыбной отрасли	5	15	22	18	60
Негосударственные предприятия	1	7	2	3	13
В том числе рыбной отрасли	–	2	–	–	2
Иностранные фирмы	1	6	3	0	10
Частные лица	9	14	17	11	51
Итого	20	55	48	34	157
Новые виды продукции					
Государственные предприятия	2	6	8	1	17
В том числе рыбной отрасли	1	–	7	1	9
Негосударственные предприятия	5	3	2	7	17
В том числе рыбной отрасли	–	–	–	–	–
Иностранные фирмы	0	1	1	0	2
Частные лица	2	3	1	7	13
Итого	9	13	12	15	49
Всего в области переработки					
Государственные предприятия	19	42	39	29	129
В том числе рыбной отрасли	7	17	33	21	78
Негосударственные предприятия	7	16	5	13	41
В том числе рыбной отрасли	–	5	–	–	5
Иностранные фирмы	4	10	6	1	21
Частные лица	20	26	24	20	90
Итого	50	94	74	63	281



Рис. 3. Суммарное распределение патентов в области воспроизводства, переработки и промышленного лова гидробионтов по категориям хозяйствующих структур

дальнейшее совершенствование технологий приготовления рыбных консервов для диетического и детского питания, способов получения биологически активных продуктов и добавок, а также способов переработки водорослей.

Можно также отметить появление в 1999 г. новых технических разработок, направленных на создание новых видов рыбной продукции, например: способы получения аналогов сыра (мягкого сыра) и творога.

В области новых видов продукции из гидробионтов, запатентованных в 1996–1999 гг., лидирующее положение продолжали удерживать достижения в области икорной продукции и рыбной продукции функционального назначения; в области лекарственных препаратов, содержащих вещества из рыб и других гидробионтов – новые косметические и гигиенические средства различного назначения.

Всего в качестве продуцентов (разработчиков и производителей) в области переработки гидробионтов проявились около 78 фирм, в том числе около 10 ведущих организаций рыбной промышленности (ТИНРО-Центр, Дальневосточный ГТРУ, Атлантический НИИ рыбного хозяйства и океанографии, ВНИИ рыбного хозяйства и океанографии, Гипрорыбфлот и др.) и 10 зарубежных фирм из шести стран (Австралии, Германии, Дании, Франции, Швейцарии, Японии).

В то же время с 1997 по 1999 г. ни на одном из исследованных зарубежных рынков промышленной собственности (Германии, США, Японии, а также «рынке европейских патентов» и «рынке международных заявок») не было выдано охранных документов на изобретения в области переработки рыбы и других гидробионтов на имя российских заявителей.



КОНЦЕПЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ПРИБРЕЖНОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ПРИМОРЬЯ

Канд. экон. наук А.П. Жук – член исполнительной дирекции по реализации Программы развития прибрежного рыбохозяйственного комплекса Приморья

Прибрежное рыбное хозяйство Приморья – одна из подсистем рыбопромышленного комплекса Дальневосточного региона. В связи с этим формирование его развития необходимо рассматривать с учетом стратегии и сценариев развития в целом Дальнего Востока.

Анализ в историческом аспекте показал, что различные типы развития региона, кроме 20-х годов, – это по условиям в основном централизованное распределение инвестиционных ресурсов и формирование соответствующих пропорций. Формировался сырьевой тип развития Дальнего Востока. Проблема выбора стратегических путей развития региона перешла в новую плоскость в условиях экономического кризиса. Дальний Восток относится к тем районам, на развитие которых существенное влияние оказывает внешнеэкономический фактор. Это обусловлено удаленностью от основных экономических центров страны, близостью к странам Азиатско-Тихоокеан-

ского региона (АТР). Возможности включения Дальнего Востока в экономическое сотрудничество зависят от структуры ресурсов и производства в регионе, которое формируется в настоящее время и от близости емких рынков.

В оценке внешних для региона факторов отмечают два альтернативных подхода. **Первый** – отсутствие государственной поддержки производства, дотаций, льготных кредитов; отказ от создания искусственного спроса в форме государственных заказов; отказ от мер защиты отечественного производителя от иностранной конкуренции. **Второй** – отнесение Дальнего Востока к числу проблемных, но стратегически и геополитически важных для государства регионов; развитие на основе Федеральной программы.

Для сценарного прогноза (сценарии разработаны СОП и ЭС в рамках подготовки материалов к долгосрочной программе развития Дальневосточного региона) это

означает наличие целого ряда возможностей – от гипотезы массивированной господдержки до развития практически без оно.

Первый сценарий. Инерционный. Исходит из гипотезы об использовании в качестве источников развития преимущественно внутрирегиональных ресурсов и инерционности происходящих процессов. Основные черты такого сценария: усиление сырьевой направленности экономики региона и его деградации, резкое ухудшение геополитического положения России в АТР и отведении Дальнему Востоку роли придатка этого региона.

Второй сценарий. Регулируемое развитие. Предполагает значительные объемы государственной поддержки. Региону отводится роль крупнейшей природно-сырьевой базы России. Развитие внешнеэкономических связей, компенсирующих удаленность региона. Реализация данного сценария возможна путем использования целевой Федеральной программы. Преодоление сырьевой направленности в сроках определяется объемами привлечения в регион ресурсов и государственных инвестиций.

В русле данного сценария находятся и два следующих (разработаны ИЗИ ДВО РАН, 1995 г.), исходящих из предположений о реализации на Дальнем Востоке некоторых общегосударственных целевых установок.

Третий сценарий. Создание на Дальнем Востоке высокоэффективного комплекса, который по масштабам, структурным и технико-экономическим характеристикам обеспечивал бы расширенное влияние России в бассейне Тихого океана и служил бы своеобразной контактной зоной в отношениях с сопредельными странами.

Четвертый сценарий. Создание в регионе современного сбалансированного хозяйственного комплекса за счет повышения эффективности в отраслях традиционной специализации Дальнего Востока, в том числе рыбного хозяйства. В качестве



основного источника являются природные ресурсы. Подключение к сотрудничеству в Тихоокеанском регионе в этом случае также предполагается на базе использования ресурсов региона. Сценарий основан на сырьевом типе развития. Однако если учитывать прежде всего внутренние условия производства в регионе, то такой сценарий представляется наиболее эффективным, поскольку только продукция сырьевых отраслей Дальнего Востока конкурентоспособна на внутреннем рынке. Выход на внешние рынки возможен лишь на основе современных технологий добычи и переработки сырьевых ресурсов, за счет развития отраслей, их производящих, создания условий для привлечения иностранных капиталов в сырьевые отрасли регионов.

С позиции сегодняшнего дня отмечаем, что события в экономике Дальнего Востока продолжают протекать по инерционному сценарию, в том числе и в рыбном хозяйстве поскольку сырьевая база по доминирующему объекту лова (минтаю) ухудшилась; отсутствует формирование собственных инвестиционных источников предприятиями бассейна; не решена проблема кредиторской задолженности предприятий отрасли; низкий уровень поставок рыбной продукции населению страны; растет доля рыбной продукции, реализуемой на внешнем рынке; прекращено судостроение; материально-техническая база рыбного хозяйства обновляется только лишь судами и оборудованием зарубежного производства на зарубежные инвестиции на основе зарубежного лизинга; снижаются реальные объемы поступлений в бюджеты от рыбной отрасли; продолжает утрачиваться достигнутая в прошлом экономическая плотность географического пространства.

Несвоевременное решение проблем развития рыбной отрасли, усугубившихся в ходе проводимых сверху так называемых реформ, ведет к вымиранию экономической жизни вдоль всего побережья края, разрушению специализированной материальной основы производства. Это приводит к распаду местных общин населения, осуществляемого экономическими методами регрессивного управления и, как следствие — к созданию посылок дерусификации географического пространства.

Нам остается исходить из условий сценария, разработанного ИЭИ ДВО РАН, т.е. предстоит модернизация, самоорганизация имеющейся экономико-управленческой системы. Требуется разработка системных мероприятий, с помощью которых прибрежные предприятия выйдут на уровень экономической стабилизации с обеспечением в последующем экономического роста.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРИБРЕЖНОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

В формировании прибрежной рыбохозяйственной деятельности Приморья принимается идеология, что природно-ресурсный потенциал прибрежных вод должен оставаться базой развития региональной общины в бесконечно долгой перспективе. Это подразумевает следующие цели морепользования:

базироваться на том, что достойное существование населения — главный смысл использования природных ресурсов, человек не противопоставляет себя природе, а гармонично существует с ней, оберегая ее как обязательную среду своего существования;

выполнить увязку социальных, экономических и экологических требований к использованию потенциала биоресурсов прибрежной отрасли и обеспечить простое воспроизводство и по возможности наращивание биоресурсного потенциала; сохранение и улучшение качества водной среды, сохранение генетического потенциала; реализацию такого подхода в принятии оптимальных решений, который базируется на том, что жизнь и развитие региональной общины заключаются в неразрывной связи с экологией, экономикой и социальной сферой; культуру морепользования, поддержанную более совершенными государственными законами.

В политическом аспекте одной из задач России в Приморском крае является увеличение роста населения. Инициирование пространственного размещения населения должно происходить сообразно политической стратегии и требованиям географической среды региона.

В действующей системе производительных сил прибрежной отрасли Приморья — шесть рыбозаводов, два рыбокомбината, три базы флотов, восемь рыболовецких колхозов. Это указывает на достаточно большое число предприятий на рынке товаропроизводителей, что свидетельствует о наличии условий конкуренции в сфере предложения. Таким образом, возрождение прибрежного рыбохозяйственного комплекса на основе традиционных предприятий будет соответствовать требованиям рыночной экономики.

Предприятия размещены по всему побережью. Однако большая их часть находится в заливе Петра Великого (шесть колхозов, три рыбозавода, две базы флота, два рыбокомбината). При этом протяженность промысловой водной акватории Северного Приморья превышает таковую залива Петра Великого более чем в 3 раза, а сырьевая база рыболовства по основным традиционным объектам — в 4 раза. В связи с этим на Севере Приморья целесообразно инициировать создание рыбодобывающих и рыбообрабатывающих предприятий новых структур. Для

возрождения прибрежного рыбохозяйственного комплекса Приморья необходимы:

1. Закрепление каждого традиционного предприятия в экономике промысла биоресурсов подзоны «Приморье» путем предоставления в эксплуатацию судов перспективных проектов на основе внутреннего финансового лизинга.

2. Организация рыбодобывающих предприятий малого бизнеса через закрепление в экономике промысла на основе предоставления в финансовый лизинг добывающих судов.

3. Рационализация береговой рыбообработки традиционных предприятий и намечаемых новых.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА

Промышленная политика — это политика, которая с помощью перераспределения ресурсов внутри отрасли или с помощью вмешательства в организационную структуру отрасли имеет своей целью реализацию национальных (экономических или неэкономических) задач.

Цель промышленной политики — экономическая стабилизация прибрежной отрасли рыбного хозяйства и обеспечение в последующем выхода на стадию самоподдерживающего роста.

Есть два компонента промышленной политики, соответствующие микро-и макро-аспектам экономики: первый — это «политика рационализации промышленности» и второй — «промышленная структурная политика».

Политика промышленной рационализации представляет собой государственную политику на микроуровне и означает государственное вмешательство в функционирование отдельных частных предприятий.

Действующее размещение традиционных береговых предприятий плюс новые предприятия мелкого бизнеса на Севере Приморья свидетельствует о соответствии размещения производительных сил и биоресурсной базы подзоны «Приморье» и способствует равновесному заселению побережья края. Таким образом, промышленная структурная политика выражается в дополнении действующих предприятий инициированием создания дополнительных производительных сил на севере Приморья.

Содержание политики рационализации прибрежной рыбной отрасли сводится к следующим основным направлениям:

рационализация предприятия, т.е. адаптация производственной техники, инвестиций в новое оборудование и производственные мощности, снижение издержек, внедрение новых методов управления и совершенствование управленческого контроля;

рационализация отрасли, означающая создание условий для всех предприятий отрасли, обеспечивающих справедливую стартовую конкуренцию;

рационализация предпринимательской деятельности, включая размещение новых предприятий на севере Приморья, обустройство земельных участков, транспортной инфраструктуры.

Делается акцент на микроуровень и предпочтение воздействия на экономические процессы посредством регулирования не только спроса, а в первую очередь предложения. По существу речь идет о перераспределении ресурсов в соответствии с целями субъекта Федерации по развитию прибрежного рыбохозяйственного комплекса.

Формируются две необходимые составляющие промышленной политики:

координация усилий субъекта Федерации и частного сектора в достижении роста технического уровня эффективности производства;

комплексный набор инструментов политики (преференциальные налоговые меры, политическое финансирование через государственные кредитные институты, административное руководство со стороны субъекта Федерации).

Конкуренция вынуждает каждое предприятие принимать меры к постоянной и всесторонней рационализации производства для повышения его эффективности. Однако только рыночные отношения не осуществляют желаемый сдвиг — распределение ресурсов в прибрежную отрасль. При переходе от хозяйственной разрухи к стабильному функционированию рыночной экономики только на основе самой активной регулирующей роли государства можно обеспечить ускоренное экономическое развитие прибрежных предприятий. Поэтому политическое финансирование, административное руководство будет выполнять функцию «исправления» и «дополнения» рыночного механизма.

Политика рационализации является моделью разработки и проведения промышленной политики государства. В ее основе лежат три стадии подготовки: создание специального Совещательного комитета для определения целей политики, выбора ее объектов и основных проблем; формулирование (формирование) политики, ее соподчиненности со стратегическим курсом страны, региона, направлениями экономической политики, обеспечение координации и сотрудничества государственных ведомств с частными предприятиями; обеспечение правовой базы. Совещательный комитет занимается техническим анализом, разрабатывает механизм конкретной политики, моби-

лизации и координации усилий предприятий для включения их в русло желаемого промышленного развития прибрежной отрасли. Он формируется при законодательном и исполнительном органах власти Приморского края и является «мозговым трестом». В состав комитета входят представители научных, проектных, финансовых организаций, ассоциаций, объединений предприятий.

Концептуальное содержание политики рационализации береговых рыбодобывающих и обрабатывающих предприятий сводится к следующему:

1. Повышение эффективности и технического уровня предприятий — замена устаревших рыбодобывающих судов судами перспективных проектов, модернизация берегового технологического оборудования, включая импорт техники; модернизация системы распределения квот (т.е. обеспечение каждого судна промысловой квотой в объеме возможного изъятия и достаточной для формирования результата промысла, обеспечивающего заданный уровень превышения над затратами; т.е. обеспечение на промысле в подзоне «Приморье» ограниченного числа судов в условиях ограниченных суммарных объемов допустимых уловов).

2. Роль государства при решении указанных проблем сводится:

к обеспечению экономической среды, которая способствовала бы росту активности частного предпринимательства на основе экономического стимулирования;

содействию организации строительства малых судов на судостроительных предприятиях Дальнего Востока по приемлемой цене для рыбодобывающих предприятий, изготовления технологического оборудования и передачу их рыбодобывающим, рыбообрабатывающим береговым предприятиям на основе финансового лизинга; стимулированию капитала накопления частными предприятиями;

содействию по формированию условий для производственного инвестирования.

В этих целях субъект Федерации содействует формированию льготного низкопроцентного финансирования инвестиций в активную часть; инициирует реорганизацию системы таможенных пошлин на импортную технику по программе судостроения малого флота;

обеспечивает понижение налоговых ставок в начальный период (1–2 года) лизинговых, кредитных выплат. Объектами поддержки становятся преимущественно не сами предприятия, а инвестиции во внедрение и освоение новой техники и технологии.

3. Актуальность достижения поставленных целей предполагает максимальную

концентрированность и избирательность данной политики.

Ускорению реализации политики промышленной рационализации способствуют следующие мероприятия: повышение технического уровня предприятий; введение системы лизинга оборудования, изготовленного (приобретенного) за счет государственных краевых и муниципальных средств; разрешение ускоренной амортизации в отношении оборудования пилотных проектов;

модернизация производственного аппарата береговой рыбообработки: разрешение специальной схемы амортизации (50 % цены приобретения в течение одного года) в отношении определенных видов модернизируемого оборудования; разрешение снижения налоговой ставки на определенные виды оборудования;

обеспечение приемлемой цены материально-технической базы производства.

При осуществлении рационализации прибрежной отрасли требуется использование обширного набора политических инструментов, которые группируются в три основных системных блока и по сути составляют основу механизма реализации промышленной политики: стимулирование рационализации системы управления на предприятиях (в основном в отношении рыбозаводов); система приоритетного налогообложения; система приоритетного финансирования. Первый блок в определенной степени предполагает традиционные отношения власти с предприятиями. Два последующих отражают формы косвенного вмешательства, использующего ценовой механизм в целях «дополнения» и «исправления» рынка.

Концепция политики рационализации предусматривает ее реализацию в рамках действующей системы налогообложения, нормативных федеральных документов по предоставлению льгот.

Экономическая предпочтительность налоговых льгот перед субсидиями, дотациями достаточно очевидна. Во-первых, предприятие получает соответствующие льготы лишь после того, как выполнит то, что требует от него конкретная промышленная политика. Эти льготы поэтому принимают форму «оплата по результатам», тогда как субсидии предоставляются до, т.е. выступают в качестве «аванса» с неизвестными результатами. Во-вторых, у субъекта Федерации крайне ограничены финансовые возможности на оказание прямой поддержки.

Параметры преференциального режима формируются из расчетной экономической модели строительства и эксплуатации судна на условиях финансового лизинга в рамках обеспечения экономики самообеспечивающего роста.

Уловы РФ на Каспийском бассейне в 1999 г.

(включая дельту р. Волги и Волго-Ахтубинскую пойму, внутренние водоемы Республики Дагестан и Республики Калмыкия), т (данные ВНИРО)

Объект промысла	Всего по бассейну	В том числе	
		море	пресные воды
Всего	198872	154564	44308
Карповые	30832	1955	28877
вобла	3543	101	3442
сазан	2700	542	2158
лещ	14526	849	13677
жерех	5	5	—
кутум	1	1	—
толстолобик	5	—	5
красноперка	3215	375	2840
линь	1053	75	978
карась	2783	—	2783
рыбец	1	1	—
чехонь	1100	6	1094
синец	800	—	800
густера	1100	—	1100
Прочие пресноводные рыбы	12267	1795	10472
щука	3381	523	2858
сом	6983	811	6172
судак	1008	104	904
окунь речной	605	188	417
прочие	290	169	121
Осетровые	632	15	617
осетр	359	7	352
севрюга	233	5	228
белуга	39	3	36
стерлядь	1	—	1
Лососевые	8	—	8
белорыбица	8	—	—
Проходные сельдевые	155125	150798	4327
килька каспийская	150547	150547	—
сельдь каспийская	4578	251	4327
Ставридовые, кефалевые	1	1	—
кефаль	1	1	—
Пресноводные ракообразные	7	—	7
раки	7	—	7

Внешняя торговля рыбопродуктами РФ с отдельными странами

в 1998–1999 гг.

Страна	Год	Экспорт		Импорт	
		количество, т	стоимость, тыс. ам. долл.	количество, т	стоимость, тыс. ам. долл.
США	1998	217909	317249	7005	7379
	1999	227796	357739	24215	15320
Великобритания	1998	30136	19941	17222	9588
	1999	28110	22917	23696	104822
Япония	1998	132153	222316	2100	2642
	1999	83090	198733	472	749
Китай	1998	35766	24338	10347	5152
	1999	59526	26083	5308	1926
Республика Корея	1998	106402	78174	19076	10384
	1999	140579	102992	7755	3314
Дания	1998	5988	11651	12698	9199
	1999	11993	19732	54621	6341
Норвегия	1998	79572	133429	173680	77047
	1999	131496	189614	121911	47709
Исландия	1998	3961	7850	40968	12779
	1999	5124	9737	27175	3494
Германия	1998	76911	118505	8967	8004
	1999	63777	111991	4455	2403
Швеция	1998	15004	24408	2708	1937
	1999	11017	17614	1537	677



ИТОГИ 2000 ГОДА ВНОВЬ НЕУТЕШИТЕЛЬНЫЕ (Промысловый обзор)

А.И. Мухин, Л.Г. Солодовникова – ВНИРО

«Каково промышляли?» – «Из чашки ложкой».
(Поморская поговорка)

Специалистами бассейновых рыбохозяйственных институтов и ВНИРО потенциальная сырьевая база отечественного рыболовства на 2000 г. была оценена в объеме 8,7 млн т рыбы и морепродуктов. Между тем фактическая величина суммарного вылова Россией составила около 4*млн т, т.е. не достигла и половины возможного (см. таблицу). Причем, если прогноз возможного вылова в российской зоне реализован на 58 %, то в зонах иностранных государств – лишь на 38 %, а в открытой части океана – только на 10 %.

Таким образом, продолжается негативная тенденция последних лет – из года в год сокращение на 200–300 тыс. т, или на 5–10% добычи по сравнению с предыдущим годом. Так, в обзорном году относительно прошлого 1999 г. отечественным флотом недоловлено около 300 тыс. т гидробионтов. Примерно на 9 % сократилась добыча в зонах России иностранных государств, и, хотя в открытых районах вылов увеличился на 11 %, это не повлияло на общий итог, так как в абсолютном выражении превышение весьма невелико – 16 тыс. т.

Наибольший «вклад» в снижение вылова внесли минтай и треска на Дальневосточном бассейне и продолжающееся сокращение промысла в Центрально-Восточной и Юго-Восточной Атлантике.

Соотношение вылова в Тихом и Атлантическом океанах в целом сохранилось на уровне последних лет с небольшим уменьшением удельного веса добычи на акватории первого и соответственно увеличением в водах второго.

СЕВЕРНАЯ АТЛАНТИКА

В Северной Атлантике (Северо-Восточная и Северо-Западная Атлантика, Баренцево море) объем добычи гидробионтов в 2000 г. превысил уровень прошлого года более чем на 100 тыс. т и составил, по предварительным данным, 900 тыс. т, что примерно на 50 тыс. т выше, чем предусмотрено Сводным прогнозом. Здесь по вылову доминировала Северо-Восточная Атлантика (СВА), на долю которой пришлось 90 % добычи. В свою очередь в этом регионе удельный вес вылова в Баренцевом море составил 45 %, в Норвежском – 48%, в остальных районах – 7 %.

Динамика вылова основных промысловых объектов за последнее десятилетие в Баренцевом море и сопредельных водах представлена на рис. 1 и 2, в Норвежском море – на рис. 3.

Рост вылова в СВА связан главным образом с возобновлением промысла мойвы. После ряда протекционных мер, из которых главная – запрет масштабного промысла в течение 4–5 лет, запасы мойвы получили устойчивую тенденцию к восстановлению и в обзорном году добыча достигла 100 тыс. т, включая вылов при осенне-зимнем мониторинге.

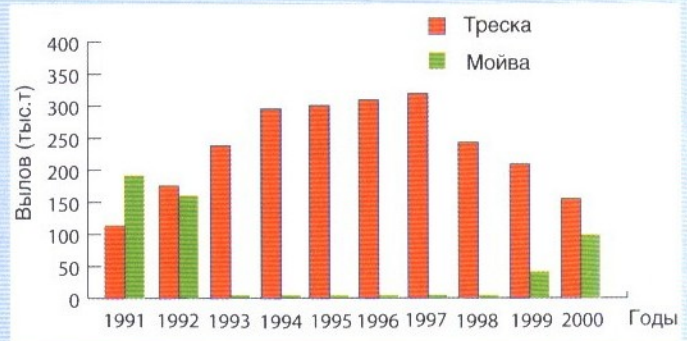


Рис. 1. Динамика вылова трески и мойвы в Баренцевом море

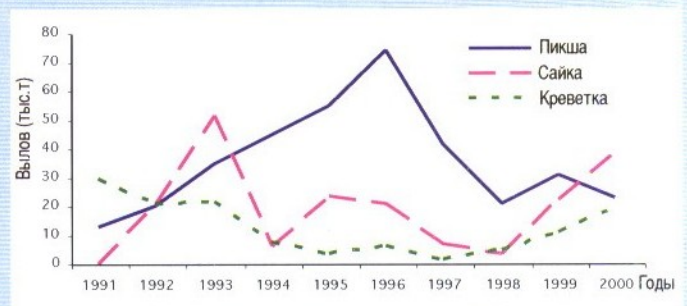


Рис. 2. Динамика вылова гидробионтов в Баренцевом море

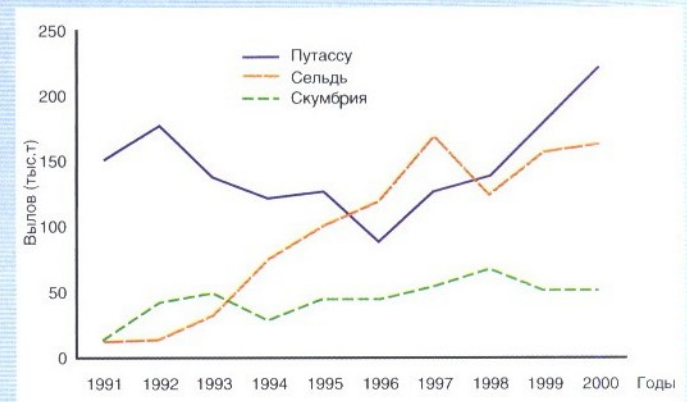


Рис. 3. Динамика вылова гидробионтов в СВА

Вполне успешно реализованы квоты по треске и пикше, хотя их вылов в 2000 г. (165 и 28 тыс. т соответственно) далеко не достиг уровня лучших лет и снизился в сравнении с прошлым годом. Вопреки ожидаемому падению запасов трески состояние ее популяции не так плачевно, как это трактовалось в последнее время. Об этом свидетельствуют и размерно-возрастная структура стада, и несколько возросшие уловы на усилие, и без излишних трудностей выбранная квота. Следует отметить продолжающуюся тенденцию увеличения удельного веса вылова трески в зонах Норвегии и

*Здесь и далее статистические данные за 2000 г. приводятся как предварительные.

Шпицбергена и уменьшения в зоне России. Так, если в 1999 г. вылов трески в зоне России составил 17 %, а в 1998 г. — 47 %, то в 2000 г. он снизился до 11,5 %. Подобная ситуация позволила более экономично использовать сырье, избежать прилова молоди и мелкой рыбы и, следовательно, значительных выбросов.

Численность стада сайки, распределение скоплений в связи с благоприятными гидрологическими условиями создали возможность значительного превышения вылова по сравнению с годами последнего десятилетия. По-видимому, популяция находится в лучшем состоянии, чем определили прогнозисты, и для 2000 г. имело место недооценка возможностей промыслового изъятия без подрыва воспроизводства.

Значительный рыбок сделан на промысле северной креветки. Вылов в обзорном году вдвое превзошел таковой в 1999 г., вчетверо — 1998 г. и достиг 20 тыс. т. Безусловно, имея в виду последние оценки запасов, отечественная добыча может быть существенно увеличена относительно достигнутого, что особо важно в преддверии предстоящего международного регулирования промысла этого важного объекта. В то же время следует отнестись с большой осторожностью к эксплуатации креветки в южной части моря, памятуя о продолжительном здесь периоде депрессии запасов в последние годы.

В Норвежском море сохраняется стабильная ситуация с запасами основных объектов, представляющих интерес для отечественного рыболовства. Так, успешно реализованы прогноз и квота вылова атлантическо-скандинавской сельди, причем промысел проходил не только в зоне Норвегии, но и на акватории открытого моря и в районе Шпицбергена. Более рационально осваивалась квота путасу в зонах Норвегии и Фарерских островов, а также успешно развивался промысел в открытой части Норвежского моря. В результате общий вылов составил более 200 тыс. т. Вместе с тем возможности лова крупной нерестовой рыбы к западу от Ирландии и Великобритании уже несколько лет практически не используются.

С определенными трудностями велся промысел скумбрии. В связи с усилением холодного Восточно-Исландского течения основной путь нагульной миграции рыбы проходил не по открытой части Норвежского моря, а в пределах зоны Норвегии и, следовательно, эта часть скоплений скумбрии была недоступна для отечественного флота. Этим объясняется меньший вылов в обзорном году относительно прогнозируемого, хотя и оказался на уровне 1999 г.

Вылов в открытой части Северной Атлантики заметно вырос главным образом за счет вовлечения в промысел нового для нас объекта — морского петуха (триглы). Район облова триглы расположен к западу от банки Рокколл, на глубинах 250–350 м, и ранее российскими учеными не изучался. К тригле в определенные периоды прилавливались пикша и окунь. По некоторым сведениям запасы триглы ограничены и рассчитывать на увеличение или стабилизацию здесь добычи нет оснований. В 2000 г. суда Северного бассейна выловили свыше 25 тыс. т триглы.

Несколько увеличился (на 5 тыс. т) по сравнению с 1999 г. вылов окуня в море Ирмингера, хотя он далек от прогнозируемого. Промысел обеспечивался в основном судами Западного бассейна, на вылов которых приходится 80 % общей добычи. В то же время на протяжении многих лет остается ничтожным улов тупорылого макруруса на Срединно-Атлантическом хребте. При прогнозе в 30 тыс. т добыча судами Севрыбы составила лишь 2 тыс. т.

Зоны промысла	Фактический удельный вес зон промысла, %	Фактический вылов в 1999 г., тыс. т	2000 г.*			
			Прогнозируемый вылов, тыс. т	Фактический вылов, тыс. т	Реализация прогноза, %	Вылов по сравнению с 1999 г., %
Мировой океан, включая внутренние водоемы	100	4287	8732	3956	45,3	92,3
Исключительная экономическая зона России	65,5	2855	4479	2590	57,8	90,7
200-мильные иностранные зоны	20,8	902	2160	824	38,2	91,4
Открытая часть Мирового океана	4,0	140	1647	156	9,5	111,4
Внутренние водоемы	9,7	390	446	386	86,6	99,0

* Предварительные данные.

В Балтийском море, согласно Сводному прогнозу АтлантНИРО — ВНИРО в 2000 г. можно было выловить 76,2 тыс. т рыбы. С учетом величин запасов основных промысловых видов — кильки, салаки, трески — их квоты для России на 2000 г., утвержденные сессией Международной балтийской комиссии (ИБСФК), составили 40,32 тыс. т, 23,37 и 5,25 тыс. т соответственно. Однако ориентировочно добыто около 45 тыс. т, т.е. 60 % от величины прогноза, что даже менее, чем было поймано в 1999 и 1998 гг. Между тем, сырьевая база для пелагического промысла в 2000 г. была хорошей, но ведению промысла в осенне-зимние месяцы мешали неблагоприятная погода, а также большие приловы молоди сельдевых. Летом же, когда интенсивность питания сельди и кильки очень высока и рыба пригодна только для изготовления технической продукции, вылов ограничивался заключенными контрактами.

Российский промысел в Северо-Западной Атлантике по-прежнему находится в упадке, хотя и увеличился в 2000 г. по сравнению с предыдущим вдвое, но по абсолютному значению составил лишь 13 тыс. т. Не выбрана квота по морскому окуню, практически не приступали к промыслу хека в зоне Канады, не полностью использована возможность для увеличения добычи креветки. Несколько лучше обстояло дело с промыслом черного палтуса в районах Флемиш-Кап, Большой Ньюфаундлендской банки и Гренландии, где практически освоены все выделенные квоты.

Свертывание промысла в зонах иностранных государств и в открытых районах моря, резкое сокращение или полное прекращение исследований, в том числе и по международным программам, самым негативным образом сказываются на перспективах отечественного рыболовства. Уже сейчас в международных организациях (НАФО, НЕАФК) заметно ущемление интересов России, сокращение выделенных квот вплоть до их полной ликвидации. Это тем более недопустимо при возможной депрессии запасов в Баренцевом море, особенно тресковых. В этом случае открытые районы и Северо-Западная Атлантика послужили бы важным резервом отечественного рыболовства.



Рис. 4. Вылов рыбы российским флотом в зонах иностранных государств ЦВА и ЮВА

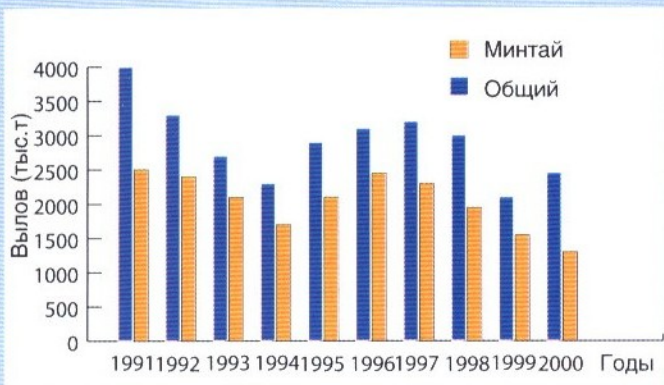


Рис. 5. Динамика общего вылова и вылова минтая в СЗТО

ЦЕНТРАЛЬНО-ВОСТОЧНАЯ И ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АТЛАНТИКА

В ЦВА и ЮВА вылов зависит как от получения лицензий на промысел в зонах тех или иных государств, так и от экономических причин (наличия топлива, плавбаз, контрактов на поставку продукции, предпочтения облова того или иного вида, например, целенаправленного облова скумбрии при меньших суточных уловах, чем сардинеллы при больших, так как реализация последней затруднена и т.п.).

В зоне Марокко (Западная Сахара), согласно Сводному прогнозу, в 2000 г. российские суда могли выловить 90 тыс. т рыбы, в том числе скумбрии — 40 тыс., ставриды — 20 тыс. т. Фактически же было выловлено 48,4 тыс. т (53,8 % от прогноза или 59,8 % от вылова в 1999 г.). Вылов в 2000 г. уменьшился как за счет полного прекращения работы в зоне Марокко судов Западного бассейна, так и сокращения вылова судами Севрыбы (по сравнению с 1999 г. на 34,5 %, с 1998 г. — на 15,5 %).

В зоне Мавритании по Сводному прогнозу цифра возможного вылова определена в 385 тыс. т, в том числе сардинелла — 150 тыс., ставрида — 60 тыс., скумбрия — 40 тыс. т. Фактический вылов составил 156,3 тыс. т (40,6 % от прогнозируемого; 89,3 % от вылова в 1999 г.). Уменьшение вылова в 2000 г. в зоне Мавритании произошло за счет сокращения вылова судами Севрыбы.

В зонах Сенегала, Гвинеи-Бисау, Гвинейской Республики в 2000 г. российские суда не работали вообще, а в зоне Сьерра-Леоне не вели тралового промысла. Между тем, согласно Сводному прогнозу, в 2000 г. наши суда могли бы выловить там 140 тыс. т, 195 тыс. и 50 тыс. т соответственно традиционных для этих районов рыб (ставридовые, сардинеллы и пр.).

В зоне Сьерра-Леоне, согласно Сводному прогнозу, в 2000 г. можно было выловить 140 тыс. т рыбы, в том числе 40 тыс. т сардинеллы и 100 тыс. т прочих видов. Однако их лов нашими судами не осуществлялся (как и в два предыдущих года).

В зоне Анголы по Сводному прогнозу российские суда в 2000 г. могли бы выловить 135 тыс. т рыбы, в том числе ставриды — 50 тыс. т, сардинеллы — 35 тыс. т, прочих видов — 50 тыс. т. Было же выловлено 14 тыс. т судном Севрыбы, новороссийским судном и судами ОАО «Дальморепродукт». В то же время в 1999 г., когда работали только суда последней из организаций, ими было выловлено 24,8 тыс. т. Низкий вылов в 2000 г. обусловлен полным уходом из района судов Калининграда.

В зоне Намибии, согласно Сводному прогнозу, в 2000 г. российские суда могли бы выловить 185 тыс. т рыбы. Фактически было добыто 55,9 тыс. т (30,2 % от прогнозируемого; 75,2 % от вылова в 1999 г.). Недолов объясняется тем, что в последние два года суда Запрыбы вообще не работали в зоне Намибии, а также и тем, что у судов Севрыбы вылов в этом районе сократился наполовину.

В зоне ЮАР, где Сводным прогнозом возможный вылов не рассматривался и где последние три года работало одно судно Севрыбы, в 2000 г. он составил 10,9 тыс. т, что более чем в 2 раза превышает вылов там в 1999 г., но на 34 % ниже, чем в 1998 г.

Таким образом, по результатам промысловой деятельности российского флота в зонах стран Западной Африки видно, что наш вылов там продолжает сокращаться за счет уменьшения промысловых усилий, прилагаемых Севрыбой, а также в основном из-за того, что суда Западного бассейна практически свернули свою деятельность в этом весьма продуктивном регионе (рис. 4). Так, калининградские суда в традиционных для них районах ЦВА и ЮВА добыли в обзорном году лишь 10 % от общего здесь вылова, и их флот почти полностью передислоцировался в Северо-Восточную Атлантику, главным образом, на облов пелагических объектов в Норвежском море.

ЮГО-ЗАПАДНАЯ АТЛАНТИКА

Сводным прогнозом указывалась возможность вылова в 2000 г. в зоне Аргентины 190 тыс. т рыбы, в том числе 180 тыс. т путассу. Однако в 2000 г. российские суда там не работали.

В феврале-апреле в открытой части ЮЗА (Аргентинский подрайон) один РТМКС Севрыбы облавливал кальмара-иллекса, причем уловы были чрезвычайно высоки (до 95 т за судно-сутки лова), каких не наблюдалось в прежние годы, когда там еще работали суда бывшего СССР. Всего в 2000 г. здесь было выловлено 3,1 тыс. т кальмара.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ БАСЕЙН

Важнейшим рыбохозяйственным бассейном, который обеспечивает около 60 % общего вылова страны, остается Дальневосточный. Хотя дела на промысле в этом регионе обстоят не лучшим образом.

В северо-западной части Тихого океана (СЗТО) в 2000 г. выловлено 2,6 млн т (включая вылов иностранного флота — 224,5 тыс. т) против 3 млн т в 1999 г. и на 1,4 млн т меньше предусмотренного Сводным прогнозом. Снижение общего вылова произошло в основном за счет значительного падения добычи минтая — до 1,4 млн т, что примерно на 430 тыс. т меньше, чем в 1999 г. На рис. 5 приводится изменение за последнее десятилетие общего вылова гидробионтов в СЗТО и добыча наиболее массового объекта промысла — минтая. Большая часть этой ценной промысловой рыбы добывается в Охотском и Беринговом морях.

В Охотском море запас минтая находится в глубокой депрессии, обусловленной комплексом природных и антропогенных факторов (редкость появления урожайных поколений, промысел в местах нереста, масштабные выбросы, неудовлетворительный учет вылова, скрывающий фактический перелов). Вследствие этого осенняя путина в течение последних трех лет была запрещена.

Зимне-весенний промысел минтая, начавшийся в январе, в 2000 г. развивался с рядом особенностей, связанных с ледовыми условиями, состоянием запасов и характером распределения промысловых усилий по акватории. Ледовые условия в январе — марте отличались исключительной сложностью и в целом общая ледовитость значительно превышала среднемноголетнюю, особенно в районах севернее 50° с.ш. и на Западно-Камчатском шельфе. Эта ситуация в ряде случаев не позволяла вести лов на оптимальных по распределению рыбы участках моря.

Скопления минтая характеризовались сравнительно молодым возрастным составом, и в уловах преобладали в основном мелкие рыбы, хотя прилов минтая непромыслового размера был в пределах нормы. Это обстоятельство в значительной степени снизило

ценность продукции, так как икряных особей было относительно немного. Кроме того, в ряде случаев у крупнотоннажных судов, оборудованных филетировочными машинами, рыба от 16 до 65 % по численности и от 7 до 12 % по массе идет на «выброс» и остается вне учета. Ясно, что помимо экономического ущерба в конкретном году такой «промысел» в большей степени подрывает надежды на перспективу восстановления запасов.

Что касается производительности промысловых судов, то однозначная тенденция динамики не проявлялась. Крупнотоннажный флот в первом квартале или превысил уровень предыдущих лет, или примерно был равен ему. Лишь в апреле, когда путина заканчивалась, суточные уловы заметно снизились относительно прошлого года. Производительность среднетоннажного флота у берегов Западной Камчатки была выше, чем в 1999 г., с максимальными уловами в марте. В ряде случаев это увеличение связано с большим количеством тралений в течение суток и, безусловно, не отражает состояния запасов.

Закончилась главная путина года 20 апреля. Итог ее можно подвести коротко — весь лимит, установленный наукой и Рыбводом, выполнен — добыто 895 тыс. т (включая вылов иностранного флота — 67 тыс. т) и, как заявляют промысловики, строго в соответствии с Правилами рыболовства.

На берингоморской путине в 2000 г. вылов составил около 380 тыс. т (включая вылов иностранного флота — 130 тыс. т) при общем допустимом улове 823 тыс. т (в 1999 г. было добыто 639 тыс. т). Столь низкий уровень освоения ОДУ обусловлен в первую очередь снижением запасов минтая. По этой причине весенний промысел по приказу Госкомрыболовства России был разрешен с 21 апреля, в то время как предыдущие годы в апреле добывалось порядка 30 тыс. т. Основной летне-осенний промысел был неустойчивым. Минтай в Наваринский район подходил неравномерно, отдельными скоплениями разных плотности и величины, и в относительно небольшом масштабе, что при избытке флота не могло компенсировать промысловую убыль. Скопления минтая отличались подвижностью, и флот тратил значительное время на их поиск. Размерный диапазон минтая в уловах был очень широким (от 28 до 60 см) с преобладанием поколения 1996 г. В целом промысловая обстановка в 2000 г., в сравнении с 1999 г., несколько улучшилась. Более высокой была производительность крупнотоннажного флота в летний период и среднетоннажного — в июне и октябре.

Иностраный флот, работая в тех же районах, показывал значительно меньшие уловы, хотя, по мнению наших рыбаков, видевших их в работе, эти данные весьма сомнительны. Занижая официальную статистику результативности работы своих судов относительно фактических уловов, они вероятнее всего скрывают истинный объем вылова.

Кроме снижения выловов минтая в Охотском и Беринговом морях, по сравнению с 1999 г. значительно (в 1,5 раз) уменьшилась интенсивность добычи в Восточно-Камчатской зоне, и особенно в Карагинской подзоне (в 3,5 раза), а также в Северо-Курильской зоне (в 2,3 раза). В Восточно-Сахалинской подзоне в 2000 г. промысел почти не велся, а вот в Южно-Курильской зоне, напротив, вылов увеличился почти на 17 тыс. т, составив 42,2 тыс. т.

Общий допустимый улов сельди на 2000 г. предусматривался в объеме 521,6 тыс. т. Фактический же вылов составил около 350 тыс. т и примерно соответствовал объему добычи 1999 г. Динамика вылова сельди, а также других основных объектов показана на рис. 6 и 7.

Сохраняющийся высокий уровень запаса корфокарагинской сельди позволил установить ОДУ в 170 тыс. т, хотя имеется тенденция снижения численности за счет обычных флуктуаций урожайно-

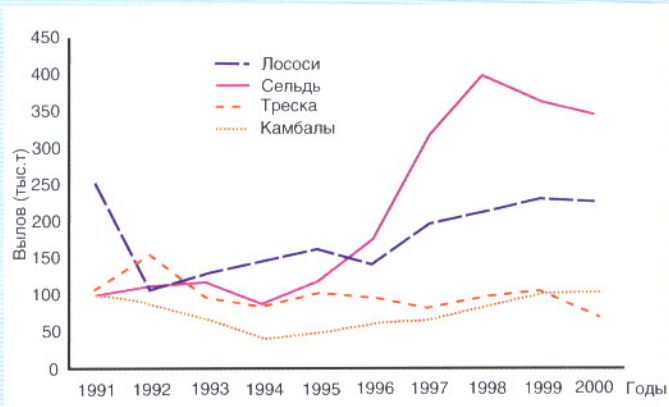


Рис. 6. Динамика вылова гидробионтов в СЗТО

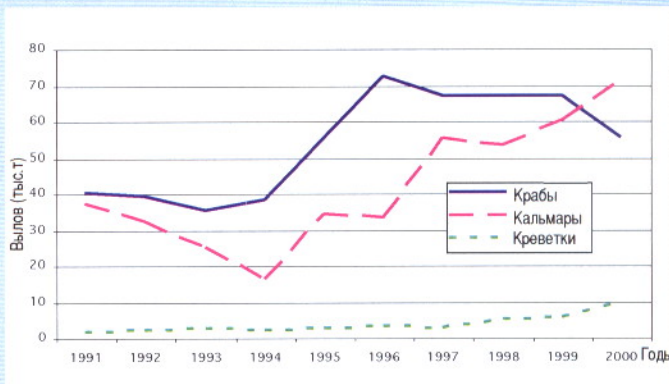


Рис. 7. Динамика вылова отдельных беспозвоночных в СЗТО

сти поколений. Но сложные гидрометеорологические условия не способствовали быстрому нагулу сельди, и это отразилось на сроках миграции рыбы в Олюторский залив на зимовку: массовое возвращение сельди в залив было более поздним. Сократилось, также по сравнению с прошлым годом и число добывающих судов. В результате выловлено лишь 94 тыс. т, в то время как в 1999 г. поймали 160 тыс. т сельди.

Численность популяции охотской сельди в настоящее время находится на среднем уровне. В первом полугодии вылов преднерестовой и нерестовой рыбы осложнялся тяжелыми ледовыми условиями и объем добычи ее составил лишь 24,5 тыс. т. На нагульной сельди промышленность решила наверстать упущенное, но даже при значительных усилиях не удалось полностью освоить увеличенный по сравнению с прошлым годом ОДУ в 260 тыс. т. Фактически поймано 249 тыс. т.

Что касается гижигино-камчатской сельди, то ее запасы из года в год недоиспользуются, тем более что имеется тенденция к увеличению численности популяции. ОДУ был увеличен по сравнению с прошлым годом на 14 тыс. т и составил 87 тыс. т, а выловлено в 2000 г. чуть больше 9 тыс. т. Между тем в весенний период можно было бы организовать продуктивный промысел.

На лососевой путине в 2000 г. с учетом дрефтерного лова добыто 223 тыс. т, что на 22 % больше прогнозированной величины. По отношению к прошлому году гораздо меньший вылов (на 80 тыс. т) в Карагинской подзоне компенсировался большим объемом добычи (на 90 тыс. т) в Камчатско-Курильской подзоне и в результате общий вылов оказался примерно на уровне 1999 г. Как обычно, почти повсеместно основу вылова составила горбуша — 148,5 тыс. т. Превышение фактического вылова над прогнозируемым достигнуто за счет горбуши Западного побережья Камчатки, Южных Курил и Северного Приморья, в сумме составив 10,6 тыс. т. Однако рано закончившийся ход горбуши к нерести-

лицам на Восточном побережье Камчатки и значительное снижение подходов в Северо-Охотоморской подзоне не позволили освоить рекомендованный ОДУ.

Неожиданно хорошие подходы кеты, особенно к берегам Восточной и Западной Камчатки, позволили выловить 32,6 тыс. т, превысив общую прогнозируемую величину на бассейне на 11,5 тыс. т. Меньше прогноза добыто на побережье Западного Сахалина, Чукотки и Курил, а также вдоль побережья Охотского моря.

Основные районы промысла нерки расположены на Камчатке, хотя она добывается на Чукотке и в незначительных количествах — на материковом побережье Охотского моря. Всего в 2000 г. выловлено 15,1 тыс. т, т.е. более чем в 2 раза превысив прогноз и на 2,8 тыс. т больше добычи 1999 г.

Состояние стад кижуча и чавычи вызывает определенную тревогу, поскольку запасы находятся на критическом уровне. Даже сниженный по сравнению с предыдущими годами ОДУ не полностью реализован. Вылов кижуча в 2000 г. составил 1,8 тыс. т, чавычи — 0,5 тыс. т.

Общий допустимый улов всех видов крабов был установлен в размере 64,5 тыс. т, в том числе, камчатского — 32,6 тыс. т, краба-стригуна опилио — 15, синего — 5,6, красного — 4,1, равношипого — 2, других видов — 4,3 тыс. т. Фактический общий вылов всех крабов составил 57,9 тыс. т, что меньше добычи прошлого года на 9,4 тыс. т.

В связи с переломом камчатского краба у Западной Камчатки, вылов его в целом на бассейне, в сравнении с 1999 г., в 2000 г. сократился до 28,3 тыс. т. Добыча краба-стригуна опилио осуществлялась, главным образом, в Северо-Охотоморской подзоне, и в сумме достигла 15,4 тыс. т. Синего краба было добыто 5,3 тыс. т, в основном, у Западной Камчатки, красного — 3,5 тыс. т в Приморье.

На промысле трески при прогнозе 139 тыс. т было поймано около 70 тыс. т, против 114 тыс. т в 1999 г. Такое снижение вылова объясняется сокращением добывающих судов на лову, особенно ярусоловов.

Несколько возрос (на 7 тыс. т) вылов терпугов (при ОДУ — 71 тыс. т), составив в 2000 г. 52,5 тыс. т, что объясняется улучшением промысловой обстановки в районе Северных Курил и юго-восточной части Камчатки.

Увеличение флота на всех трех видах промысла палтусов (сетной, траловой и ярусной) привело к вдвое большему вылову (около 24 тыс. т), по сравнению с прошлым годом, хотя он и не достиг ОДУ (37 тыс. т).

Добыча лемонемы в 2000 г. началась в более ранние сроки, чем прежде. В результате увеличился и вылов (при ОДУ — 14 тыс. т) — 39 тыс. т, из них около 24 тыс. т поймано в зоне Японии.

Расширение районов промысла креветок обеспечило вылов около 10 тыс. т, что вдвое больше, чем в прошлом году, но на 8 тыс. т меньше рекомендованной учеными величины. Есть уверенность в том, что во многих районах запасы креветок недоиспользуются и общий вылов может быть увеличен, по крайней мере, в 2 раза.

Особенно благоприятная обстановка сложилась в этом году на промысле командорского кальмара в районе Северных Курил. При общем допустимом улове в 85 тыс. т, вылов составил более 70 тыс. т, против 60 тыс. т — в 1999 г.

И последний объект, на котором хотелось бы остановиться, — сайра. Значительные запасы позволяют добывать ее до 130 тыс. т. Фактический же вылов российского флота составил около 16 тыс. т, хотя по сравнению с предыдущим годом он возрос почти втрое.

Таким образом, на Дальневосточном бассейне продолжается снижение удельного веса вылова в общероссийской добыче, связанного, главным образом, с сокращением уловов минтая. В то же

время в регионе находится ряд ценных объектов, которые могли бы компенсировать недолов как по объему, так и по ценности продукции. К таким видам гидробионтов относятся сельдь, камбалы, сайра, кальмар и креветки.

Богатейшими по биоресурсам и хорошо известными прежде российским рыбопромысловикам являются районы ЮВТО и ЮЗТО, где вылов только ставриды в былые годы был доведен до 1 млн т. Однако возвращение российского флота в указанные регионы возможно лишь после решения ряда экономических и организационных вопросов, которые находятся в компетенции правительства и здесь не рассматриваются.

КАСПИЙСКОЕ МОРЕ

По оперативным данным, в 2000 г. на Каспийском бассейне Россией было выловлено 171 тыс. т рыбы, что несколько превышает ОДУ (168,32 тыс. т). Основу улова составили кильки — 118 тыс. т, вылов которых оказался ниже по сравнению с прошлым 1999 г. (150 тыс. т). Численность основного объекта килечного промысла анчоусовидной кильки — по-прежнему находится на сравнительно высоком уровне. На снижение вылова кильки, видимо, повлияло сокращение темпов весового роста, обусловленное ухудшением кормовой базы.

Промысел крупных и мелких пресноводных рыб был достаточно эффективным — 39,2 тыс. т (95,4 % от ОДУ — 41,1 тыс. т). Освоение квоты вылова крупных пресноводных (лещ, судак, сазан, сом и др.) в целом составило 27,47 тыс. т, или 93,6 %. Квота вылова мелких пресноводных рыб освоена полностью. Вылов воблы составил 6,8 тыс. т, что на 3,3 тыс. т выше по сравнению с 1999 г., но значительно ниже ОДУ (9 тыс. т).

Неблагоприятные условия промысла сельди-черноспинки (резкие колебания температуры воды в мае, обусловившие слабый, растянутый ход), а также снижение ее численности привели к существенному сокращению вылова, составившему всего 30 % от ОДУ, т.е. 1,1 тыс. т.

Состояние запасов осетровых (осетра, севрюги и белуги) критическое. Российская добыча осетровых в 2000 г. составила 470 т при ОДУ в 550 т, в 1999 г. добыто 545 т. За последние 5 лет промысловый запас нерестовой части популяции осетра сократился с 11,4 тыс. т до 1,54 тыс. т, севрюги — с 8,3 до 3,7 тыс. т, белуги — сохранился на уровне 0,7 тыс. т. Уменьшение количества старшевозрастных групп осетровых является одним из свидетельств влияния браконьерского лова на запасы осетровых.

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ БАССЕЙН

В Азовском море на массовые пелагические рыбы — хамсу и тюльку — продолжают оказывать негативное влияние интенсивное развитие гребневика и поэтому промысел их в значительной степени утратил былое значение. В 2000 г. при прогнозе вылова хамсы 2,5 тыс. т и тюльки 5 тыс. т добыто 1,6 и 4,4 тыс. т соответственно. Ближе к прогнозу оказался вылов судака и пиленгаса, хотя он также не реализован. Продолжается падение численности осетровых, которых официально выловлено в рамках НИР и для воспроизводства 52 т. При этом браконьерский промысел не поддается оценке.

В Черном море как по запасам, так и вылову подавляющее значение имеет шпрот. В обзорном году вылов его составил более 7 тыс. т, что на 2,5 тыс. т больше, чем в 1999 г., однако, далеко не достиг прогнозируемого (41 тыс. т).

В целом при прогнозе возможного вылова на бассейне порядка 70 тыс. т фактическая добыча составила около 20 тыс. т.

Экспериментальный российский промысел исландского гребешка в Баренцевом море начал проводиться в середине 80-х годов. В связи с обнаружением значительных запасов гребешка в юго-восточной части Баренцева моря с 1990 г. промысел становится регулярным. Добыча велась крупнотоннажными судами, оборудованными технологическими линиями по переработке сырья. Целью наших исследований были изучение динамики промысла гребешка в Баренцевом море в 1995–1999 гг. и оценка его воздействия на состояние донного сообщества.

Динамика промысла изучалась по информации промысловых судов и результатам научно-исследовательских работ, проводившихся в 1990–1999 гг. Размерный состав гребешка и плотность поселений морских звезд рассчитаны по данным об уловах промысловых драг и трала Сигсби.

В 1990–1994 гг. на промысле гребешка работало одно судно. Годовой вылов составлял от 3 до 6 тыс. т сырца. Всего за эти годы выловлено 24,5 тыс. т. С конца 1994 г. к промыслу приступило второе судно, в связи с чем вылов гребешка в 1995 г. значительно возрос и в 1997 г. достиг 14,2 тыс. т. В последующие два года добыча стабилизировалась на уровне 12–13 тыс. т и обеспечивалась в основном только двумя судами (см. рисунок). С 1999 г. к промыслу гребешка приступило еще одно судно относительно новой постройки, способное вести промысел на скоплениях низкой плотности, распространенных в восточной части Баренцева моря.

Основным районом промысла было Святоносское поселение, где вылавливали более 90 % добываемого гребешка. 10 % гребешка промышленяли в Воронке Белого моря. Объем вылова определялся величиной общего допустимого улова (ОДУ). Производительность вылова обычно составляла 20–35 т в сутки. При этом среднесуточный вылов в различные годы изменялся синхронно с годовым выловом, варьируя от 27 до 33 т.

В уловах встречались гребешок размером от 5 до 140 мм, преобладали особи, имеющие раковину высотой 85–100 мм. Размерная структура гребешка за период исследований претерпела некоторые изменения. Например, на северо-восточном участке модальный размер гребешка в 1995–1996 гг. составлял 85–95 мм, а в 1997–1999 гг. – 90–100 мм. Доля гребешка непромыслового размера (высота раковины менее 80 мм) снизилась с 8 до 1,5 %, а особей крупнее 95 мм возросла с 9 до 57,2 %. Соответственно средний размер гребешка в уловах увеличился с 89,7 до 96,1 мм. Это явление объясняется, вероятно, выведением

РОССИЙСКИЙ ПРОМЫСЕЛ ИСЛАНДСКОГО ГРЕБЕШКА В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ

П.Н. Золотарев, Г.К. Шевелева – ПИНРО



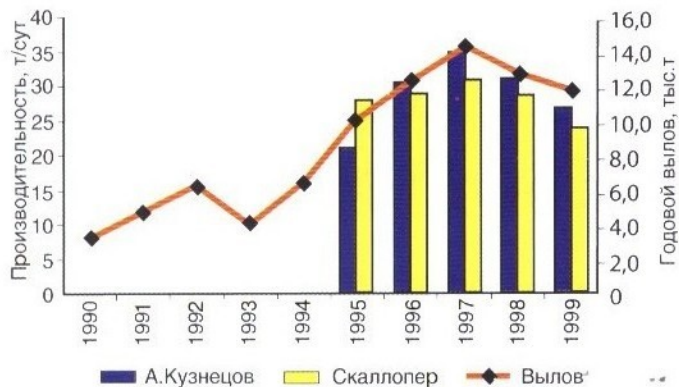
морскими звездами мелкого гребешка, а также преобладанием крупных особей во вновь обнаруженных скоплениях.

Промысел ведется с учетом данных мониторинга состояния сырьевой базы гребешка и характеристик донного сообщества, проводимого ПИНРО. Рекомендуемый объем изъятия составляет 1,5 % промыслового запаса (Близниченко и др., 1995). Тем не менее, с началом крупномасштабного промысла были отмечены значительные изменения в структуре донного сообщества. С 1994 г. по 1999 г. в десятки раз возросла численность морских звезд *Asterias rubens* (Близниченко, 1995; Золотарев, 1997), их плотность в 1995–1999 гг. превышала таковую других видов звезд в 20–50 раз. По нашему мнению, высокая численность *A. rubens* негативно влияет на состояние запасов исландского гребешка, так как этот вид морских звезд питается в основном двустворчатыми моллюсками (Беэр, 1979; O'Neil et al., 1983; Himmelman, Dutil, 1991 и др.). Наши наблюдения показывают, что *A. rubens* предпочитают питаться гребешком среднего размера. На это указывает низкая доля пустых нераспавшихся раковин крупнее 100 мм (очевидно, недавно съеденного морскими звездами гребешка) по сравнению с численностью живых моллюсков этого размера. В настоящее время состояние его промы-

словых запасов остается неизвестным. Большая уязвимость молоди гребешка и возможное уничтожение морской звездой может привести к катастрофическому снижению ее промысловых запасов.

Причины резкого возрастания численности *A. rubens* представляются следующими. На участках, не охваченных промыслом гребешка, численность звезд была низкой из-за слабой выживаемости молоди. С началом ведения промысла на грунте появилось большое количество отходов переработки гребешка, которые поедала молодь *A. rubens*, что способствовало повышению выживаемости и увеличению численности последней. Подросшая молодь и взрослые звезды продолжали питаться отходами промысла, раздавленными в процессе драгирования и тралений моллюсками, а также живым гребешком и другими двустворчатыми.

По нашему мнению, в увеличении численности морских звезд значительную роль играет также донный траловый промысел рыбы на акватории промыслового скопления, в результате которого травмируется большое количество донных животных. Промысел рыб на акватории скопления стал вестись через год после начала промысла гребешка. Очевидно, скопления рыбы были



Российский вылов гребешка в Баренцевом море и среднесуточная производительность промысловых судов в 1990–1999 гг.

привлечены отходами переработки гребешка и травмированными в процессе драгирования животными. Во время донных тралений также раздавливалась часть гребешка, поедавшаяся рыбой и морскими звездами. На это указывают наблюдения специалистов ПИПРО за питанием трески и пикши, выловленных в районе скопления гребешка. Общий вылов рыбы в районе скопления возрос с 2 тыс. т в 1992 г. до 10 тыс. т в 1997 г., а затем постепенно начал снижаться. Соответственно увеличилась масса травмированных животных. Из-за высоких промысловых нагрузок при промысле донных видов рыб на гребешковых скоплениях моллюсков травмировалось в 10 раз больше, чем при драгированиях. Возрастание численности *A. rubens* объясняется тем, что этот вид морских звезд питается в основном двусторчатыми моллюсками, а остальные предпочита-

ют иглокожих. Так, *S. ramosus* питается преимущественно морскими ежами, а *S. endeca* – голотуриями (Himmelman, Dutil, 1991). Это подтверждают и наблюдения авторов: *A. rubens* обхватывают крупного гребешка с двух сторон, выворачивают желудок и полностью выедают мягкое тело. Мелких моллюсков *A. rubens* вытягивают в полость

тела. Так всегда захватывают поедаемых животных морские звезды *S. ramosus* и *S. endeca*. В желудках у *S. ramosus* находили целых морских ежей либо их иглы, а у *S. endeca* – голотурий *Cucumaria frondosa*. Существует несколько стратегий промысла гребешка. Облов практически всего скопления, который осуществлялся в Баренцевом море норвежскими гребешколовами в 80-е годы, привел к быстрому истощению запасов, которые восстанавливаются очень медленно (Aschan, 1988). Тотальный вылов гребешка на отдельных участках при ежегодной их смене применяют на Аргентинском шельфе. Его последствием явились снижение уловов на промысловое усилие и возрастание численности иглокожих (Bremec, Lasta, 1999). При такой стратегии возможна быстрая деградация запасов, как и при тотальном облове всей акватории. Ме-

тод осторожного подхода (то есть вылов небольшой доли промыслового запаса) и обработка улова в море на автоматизированных линиях, используемые в России и Канаде, приводят к увеличению численности морских звезд, которые, в свою очередь, оказывают негативное влияние на состояние скоплений гребешка. Так, в западной части Большой Ньюфаундлендской банки (канадская экономическая зона) в 1999 г. было зарегистрировано уничтожение скопления исландского гребешка в результате выедания морскими звездами *Leptasterias polaris* (Naidu et al., 1999). Сходные явления наблюдаются в Баренцевом море. Наконец, в Исландии при промысле применяют более осторожный подход, а обработку улова производят на берегу. При этом уменьшение вылова и снижение численности запаса происходят достаточно медленными темпами. К сожалению, последствия воздействия исландского промысла гребешка на донное сообщество авторам не известны. Применение именно этого метода как наиболее безопасного рекомендовалось С.Г. Денисенко (1988) и Т.Э. Близначенко и др. (1995) до начала крупномасштабного промысла гребешка. Смягчение воздействия промысла на скопления гребешка в настоящее время возможно, по-видимому, лишь при значительном снижении поступления органических веществ на грунт за счет более полной переработки гребешка (кроме мускула используются мантия и гонады) и утилизации прилова. Также необходимо прекратить донный траловый промысел рыб на акватории поселений моллюска.

СЕЗОННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЫБ В МАЛЫХ НЕРЕСТОВЫХ РЕКАХ САХАЛИНА

А.А. Живоглядов – СахНИРО

До сих пор в литературе недостаточно освещен вопрос о закономерностях, обуславливающих сезонные перемещения рыб малых рек Сахалина. Имеющиеся сведения относятся либо к наиболее крупным сахалинским рекам (Тыми и Пороною), либо к распределению рыб на временном отрезке менее года (Никифоров, Гришин, 1989; Никифоров и др., 1997; Сафронов, Никифоров, 1995; Сафронов и др., 1999, Сафронов, 2000). Между тем малые нерестовые реки, составляющие 99 % всех водоемов острова, имеют чрезвычайно большое значение для воспроизводства сахалинских лососей (Гриценко и др., 1987), поэтому существующая неполнота знаний может стать серьезным препятствием на пути целостного познания биоценозов лососевых рек.

Нами сделана попытка сопоставления сезонного распределения наиболее распространенных (Сафронов, Никитин, 1999) рыб-рези-

дентов (ручьевой мальмы *Salvelinus curilus*, кунджи *Salvelinus leucomaenis*, молоди симы *Oncorhynchus masou* и *Oncorhynchus kisutch*) и основных событий годового цикла исследованных малых рек.

Материалы о динамике сезонного распределения рыб собирали летом и осенью, а также в конце весны и начале зимы 1997–1999 гг. Ежегодно проводили пять съемок (под съемкой подразумевается массовый облов рыб) на реках Ударница и Айруп и одну-две на р. Кирпичный Ключ. Первая съемка (май – июнь) отражает постзимовальное, вторая (июнь – июль) – при летнем нагуле (летняя межень), третья (август – сентябрь) – во время начала захода производителей тихоокеанских лососей, четвертая (сентябрь – октябрь) – предзимовальное и пятая (ноябрь – декабрь) – зимовальное распределения рыб. Съемки на р. Кирпичный Ключ сделаны в августе, сентябре и октябре. Каждая река была условно разделена

на три участка — верхнее течение (первый), средняя часть (второй), нижнее течение (третий). На участках выбрано по два наиболее типичных отрезка русла (площадь отрезков составляла 100 м²), включающих плес, перекат и яму, облавливавшихся в разные сезоны. Расчет площади каждый сезон проводили заново с учетом изменения уровня воды. Перед обловами участки расчищали и огораживали стальной мелкоячеистой сеткой-рабицей и мелкоячеистой делью. Рыб облавливали с помощью мальковой волокуши (длина 2,5 м, ячея в крыльях 10x10 мм, в кутке 5x5 мм), мелкоячеистых жаберных сетей (длина 5 м, ячея 20 мм), ставных ловушек, сачка и крючковой снасти. Улов разбирали по видам и размерным группам. В первую размерную группу вошли рыбы длиной до 10 см (длину тела измеряли по Смитту), вторую составили особи от 11 до 20 см, третью — более 20 см. Описание сезонного распределения основано на материалах за 1998 г., как наиболее полных, данные других лет им не противоречат.

При расчетах числа рыб, основанных на результатах обловов мальковой волокушей, использовали общепринятую формулу З.М. Аксютинной (1968):

$$N = Qx/kq,$$

где N — общее число рыб; Q — площадь облавливаемого участка; x — средний улов за один замет; q — площадь зоны облова; k — коэффициент уловистости, равный отношению числа рыбы в улове ко всему количеству рыбы в зоне облова, и колебавшийся от 0,4 (в низовье) до 0,7 (в средней и верхней частях русла рек).

Полученные данные использовали для расчета плотности (в экз. на 100 м²) и биомассы (в граммах на 100 м²), процентное соотношение разных видов в уловах рассчитывали, исходя из отношения числа особей одного вида к общему количеству рыб (100 %) в улове с данного участка. Всех отловленных особей подвергали биологическому анализу (Правдин, 1966), параллельно собирали материалы для изучения особенностей питания исследуемых видов и проводили наблюдения за их поведением в реке.

В обследованных реках встречаются следующие мигрантные и резидентные виды: горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum) заходит в реки Айруп и Ударница, в р. Кирпичный Ключ подходы незначительны; кета *Oncorhynchus keta* (Walbaum) отмечена только в р. Айруп; популяция кижуча *Oncorhynchus kisutch* (Walbaum) в р. Ударница искусственного происхождения, его молодь выпускает в эту реку Охотский рыболовный завод с 1991 г., в реках Айруп и Кирпичный Ключ отсутствует. Сима *Oncorhynchus masou* (Brevoort) воспроизводится в р. Ударница, в р. Айруп подходы незначительны, в р. Кирпичный Ключ встречается только ее молодь. Ручьевая мальма *Salvelinus curilus* (Pallas) обитает во всех трех реках, кунджа *Salvelinus leukomaenis* (Pallas) — только в реках Айруп и Ударница. Представители рода *Tribolodon* — крупночешуйная красноперка-угай *Tribolodon hakuensis* (Gunther) и сахалинская красноперка-угай *Tribolodon ezoe* Okada et Ikeda заходят исключительно в р. Айруп. Довольно значительные различия в ихтиофауне рек Айруп и Ударница, расположенных недалеко друг от друга, объясняются тем, что ход видов-мигрантов в р. Ударница регулируется в результате работы Охотского рыболовного завода. Помимо указанных видов, преобладающих по массе и количеству, встречаются и другие, не столь значимые для рыбного сообщества малых рек [многи рода *Lethenteron*, сибирский усатый голец *Barbatula toni* (Dybowski), бычки родов *Cottidae* и *Eleotridae*].

Как следует из литературных данных, численное преобладание ручьевой мальмы (до 67,2 % в уловах), кунджи (до 43,8 %), молоди сими (70,7 %) и молоди кижуча (до 26,6 %) типично для малых рек Сахалина (Сафронов и др., 1999). Очевидно, эти рыбы оказывают наибольшее влияние на ихтиоцены малых сахалинских рек.

Закономерности сезонной динамики пространственного распределения самых массовых рыб в исследованных реках оказались сходными, что позволило нам выделить четыре общих для этих водоемов временных периода.

Весна (май — начало июня). При повышении температуры воды и увеличении длины светового дня ручьевая мальма и молодь сими начинают заселять верхнюю и среднюю части русла малых рек. Мальма в этот период встречается преимущественно на первом и втором участках, составляя от 30 до 47 % улова (плотность от 5 до 22 экз. на 100 м², биомасса от 2061,7 до 249,5 г на 100 м²). Пестрятки сими, как и мальма, держатся в верховье (41 % всех рыб на этом участке, 47 экз. и 264 г на 100 м²). В средней части русла (р. Ударница) попадаются серебрянки сими (6 % улова, до 24 экз. и 135 г на 100 м²).

В низовье (реки Айруп и Ударница) преобладают кунджа (10 % улова, 9 экз. и 743,7 г на 100 м²) и молодь кижуча (82 % улова, 60 экз. и 541,1 г на 100 м², только в р. Ударница). Мальмы и молоди сими в этой части рек не найдено. На других участках реки кунджа и пестрятки кижуча попадались очень редко. Мальки кунджи (длиной 20–30 мм) ловились в верховье рек, на мелководье, где они образовывали совместные стайки с мальками других рыб (мальмы, сими).

На этот период приходится скат молоди горбуши и кеты. Молодь горбуши в наших уловах отсутствовала, поскольку она скатывается преимущественно в темные часы суток. Молодь кеты попадалась в р. Айруп (11–46 % улова, плотность на разных участках 10–13 экз., при биомассе 87–90 г на 100 м²). В это же время происходит нерестовая миграция крупночешуйной красноперки-угая, скапливающейся в средней (11 % улова, 10 экз. и 2120 г на 100 м²) и верхней (41 % улова, 25 экз. и 6250 г на 100 м²) частях русла рек. В р. Ударница *T.hakuensis* не заходит, очевидно, из-за наличия в устье этой реки рыбоучетного заграждения. Замечено, что стаи мальмы следуют за нерестовыми стайками крупночешуйной красноперки, поднимающимися в верховье рек.

Доминирующим типом социальной организации во время проведения первой съемки была стайная, причем преобладал тип миграционных стай. Мальки наиболее массовых видов, находящиеся в верховье малых рек, образовывали многовидовые «рассеянные стаи», каждый член которых проявлял агрессию по отношению к соседям, но вел себя как часть единого целого при реакции на опасность. Крупные пищевые объекты, такие, как комки икры горбуши, дождевые черви, большие летающие насекомые (слепни, оводы, небольшие стрекозы), потреблялись совместно.

Наиболее существенные события этого периода — начало заселения летних местообитаний, происходящего при повышении температуры воды, скат молоди лососевых, нерест красноперки *T. hakuensis*.

Начало — середина лета (июнь — начало августа). Продолжается процесс заселения верхней и средней частей рек. Помимо мальмы (от 16 до 100 % улова, 9–20 экз. и 515–1386 г на 100 м²) и молоди сими (от 4 до 41 % улова, 2–40 экз. на 100 м²) на этих участках появляются кунджа (от 19 до 21 % улова, 19–21 экз. на 100 м²) и молодь кижуча (2 % улова, 2 экз. на 100 м²). Большая часть популяции ручьевой мальмы сосредоточена в верховье малых рек (на первом участке). Некоторое снижение абсолютных величин, характеризующих заполнение мальмой верхней части, связано с переходом рыб от стайного к территориальному образу жизни, и, соответственно, рассредоточению рыб по руслу обследуемых водотоков.

Кунджа встречается по всему течению малых рек, предпочитая третий участок (31–35 % улова, плотность 7–26 экз. на 100 м², биомасса 196–428 г на 100 м² в р. Ударница). В верховье кунджи (ис-

ключая мальков длиной менее 100 мм, составляющих до 21 % улова) практически нет.

В р. Ударница пестрятки кижуча попадались при обловах всех трех участков русла (не более 2 % улова, 2 экз. и 24 г на 100 м² — на первом; 43 % улова, 26 экз. и 325 г на 100 м² — на втором; 53 %, 40 экз и 427 г на 100 м² — на третьем). В низовье помимо пестряток отловлены серебрянки кижуча (12 % улова, 9 экз. на 100 м²). Покатной молоди других видов не найдено.

В этот период начинается заход в реки производителей сахалинской красноперки-угая (62 % на втором и 46 % улова на третьем участках, до 23 экз. и 1210 г на 100 м² р. Айруп). Случаев нереста не наблюдается. Вероятно, нерестовая миграция красноперки *T. ezoe* в какой-то степени стимулирует перемещение кунджи вверх по течению, поскольку нами наблюдались совместные стайки кунджи и красноперки, поднимающиеся вверх по течению р. Айруп. При испуге красноперка уходила вверх по течению, кунджа — вниз.

Другой вид красноперки, *T. hakuensis*, единично попадает в р. Айруп в течение всего лета на третьем участке, на других — отсутствует. В р. Ударница производителей *T. ezoe*, так же как и *T. hakuensis*, обнаружено не было.

В питании наиболее массовых видов исследованных малых рек во время второй съемки ведущими компонентами являлись воздушные и водные беспозвоночные. Существенным добавлением к рациону рыб р. Айруп служили икра красноперки *T. ezoe* и выкопанные ею из грунта при устройстве гнезд беспозвоночные. Основная форма социальной организации — территориальные группировки.

Наиболее важные события — заселение летних местообитаний младшими размерными группами кунджи, нерест красноперки *T. ezoe*.

Конец лета — осень (август — октябрь). Начинается массовая нерестовая миграция в реки производителей проходных видов (в обследованных водоемах это горбуша, кета, сима, красноперки). Число производителей горбуши в разные годы колебалось от 5 до 61 экз. (от 2 до 53 % улова) на облавливаемых стометровых участках русла; кеты — никогда не превышало 1–2 экз. (2 % улова) на 100 м² русла рек, сима — 2–3 экз. (1–3 % улова) на 100 м². Наибольшие плотность и биомасса производителей *T. ezoe* в этот период пришлись на третий участок русла (45 % улова, 27 экз. и 810 г на 100 м²), на втором (13 %, 9 экз. и 200 г на 100 м²) и третьем (17 % улова, 27 экз. и 810 г на 100 м²) были значительно ниже.

Основное количество рыб-резидентов и молоди проходных видов перемещается в верхнюю и среднюю части русла, на нерестилища видов-мигрантов. После гибели отнерестившихся производителей лососей происходит икрометание у гольцов (мальмы и кунджи).

Судя по некоторым косвенным признакам (вылов производителей с ярко выраженной преднерестовой окраской, изменение степени зрелости гонад), мальма нерестится в конце октября — начале ноября на втором — третьем участках русла малых рек. Число зрелых мальм на этих участках в конце октября достигает 20–25 экз. на 100 м².

Почти вся кунджа во время массового захода лососей находится на первом (14 % улова, 31 экз. и 968,7 г на 100 м²) и втором (от 37 до 81 % улова, 11–21 экз. и 385 г на 100 м²) участках. В уловах с третьего участка кунджа попадает единично. После того как отнерестившиеся лососи погибают, на втором участке русла нерестится кунджа (середина сентября — конец октября). Плотность зрелых производителей кунджи на нерестилищах достигает 7–10 экз. на 100 м².

В питании рыбного населения всех рек, посещаемых лососями и красноперками, начинают встречаться икра и крупные донные беспозвоночные, вырытые нерестящимися производителями видов-ми-

грантов из грунта. Ведущие формы социальной организации — территориальная на участках, не затронутых нерестом, и стайная на участках, где нерестятся зашедшие из моря производители.

Наиболее важные события этого периода — нерестовый ход производителей тихоокеанских лососей (сима, горбуши) и красноперки *T. ezoe*. С этим связано перемещение значительной части рыбного населения на первый и второй участки малых рек.

Конец осени — начало зимы (конец октября — начало декабря). После завершения нереста тихоокеанских лососей и гольцов (кунджи и мальмы) резидентная часть рыбного населения начинает зимовальную миграцию. Рыбы образуют зимовальные стаи на глубоких ямах в низовье малых рек и водоемах, соединяющихся с этими реками.

Мальма сосредоточивается в нижней части второго и на третьем участках (2–71 % улова, 2–7 экз. и 24–123 г на 100 м²), кунджа собирается на третьем участке (7–49 % улова, 5–49 экз. и 647–1101 г на 100 м²), плотность и биомасса сима на этом же участке р. Ударница составила 29 экз. и 101 г (26 % улова). Красноперка *T. ezoe* обнаружена на третьем участке р. Айруп (19 экз. и 581 г на 100 м²). При этом молодь кунджи обитала совместно с красноперкой в низовье р. Айруп, в низовье р. Ударница на одних участках с мальмой встречалась молодь сима.

Наибольшая плотность зимовальных скоплений отмечена для молоди кижуча в р. Ударница (29 % улова на третьем участке, 32 экз. и 257 г на 100 м²).

Зимовальная миграция заканчивается в первой декаде ноября. К началу декабря основная масса рыб сосредоточивается в низовье малых рек, образуя зимовальные стаи, при этом отмечено образование смешанных стай кунджи и кижуча, сима и мальмы (р. Ударница) и кунджи и красноперки *T. ezoe* (р. Айруп). В питании рыб преобладают ракообразные и водные беспозвоночные.

Динамика сезонного распределения рыбного населения исследованных малых рек Сахалина выглядит следующим образом:

рыбы расселяются по летним местообитаниям в первой — второй декадах мая, зимовальная миграция начинается в августе — октябре, заканчивается в первой декаде ноября. Максимальных значений биомасса ихтиоценоз достигает в конце лета — начале осени, формируясь в основном проходными рыбами родов *Oncorhynchus* и *Salvelinus*. Минимальный уровень биомассы наблюдается зимой, он поддерживается зимовальными скоплениями рыб родов *Salvelinus*, *Oncorhynchus* и *Tribolodon*;

верховье малых рек в летнее время используется ручьевой мальмой, молодью сима и кунджи. В нижнем и среднем течении в летний сезон нагуливаются молодь кижуча, кунджа. Все эти рыбы зимуют в нижнем течении рек, мигрируя в придаточную речную систему и озера Моховое (для р. Ударница), озеро Айруп и ямы нижнего течения (для р. Айруп) и р. Тымь (для р. Кирпичный Ключ);

в летне-осенний период наиболее продуктивны верхняя и средняя части русла, занятые под нерестилища тихоокеанских лососей и гольцов. В зимний период максимальная концентрация биомассы достигается в нижней части рек, где находятся зимовальные скопления гольцов, дальневосточных красноперок и молоди тихоокеанских лососей.

Перемещения рыб-резидентов связаны с нерестовыми миграциями проходных видов, что подтверждает зависимость экосистем лососевых рек от органического вещества, поступающего из моря (Леванидов, 1981).

Всего насчитывается два статичных периода в жизни рыб малых рек (летом, с июня по июль, и зимой, с конца декабря по апрель), и два периода интенсивных перемещений (весной, с мая по начало июня, и с конца лета — август до начала зимы — декабрь).

ВОДОРОСЛИ И ТРАВЫ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ТАТАРСКОГО ПРОЛИВА

И.С. Гусарова – ТИНРО-центр

А.А. Дуленин – Хабаровское отделение ТИНРО

Растительность мелководья материкового побережья Татарского пролива интересна прежде всего своими промысловыми возможностями, которые определяются составом доминирующих видов, структурой и характером распределения поселений, фитомассой и др. Однако эти характеристики изучены слабо, основное внимание при исследовании водорослей и трав уделялось их видовому составу. В настоящее время описано более 180 валидных видов водорослей-макрофитов (Клочкова, 1994) и два вида морских трав.

Работы по оценке промысловых возможностей района проводились в 1965 г. от мыса Золотого до залива Чихачева и в 1970 г. – до бухты Иннокентия. К сожалению, только часть этих материалов опубликована (Суховеева, 1968). За 30 лет, в течение которых исследования не проводились, могли произойти изменения в структуре, объемах и распределении промысловых запасов растительности в результате естественных и регрессионных сукцессий под влиянием биотических и абиотических факторов, включая траления.

Принимая во внимание возросший интерес к водорослям и травам западной части Татарского пролива, в августе-сентябре 1999 г. была организована совместная экспедиция Хабаровского отделения ТИНРО и ТИНРО-центра. Обследована сублиторальная зона на глубинах от 1,5–2 до 20–22 м протяженностью около 130 км вдоль побережья – от мыса Аукан до мыса Намшука и от мыса Хаджи до р. Аку. Альгологическая съемка проводилась с участием водолазов. Кроме того, в ходе контрольного промысла морской капусты в июле 1999 г. были получены данные по растительности на участке от залива Советская Гавань до мыса Красный Партизан. Мы также располагаем экспертной информацией, собранной на участке от бухты Нельма до мыса Золотого в 1997–1998 гг., предоставленной нам Н.М. Панасенко и А.В. Харитоновым.

Как и в других районах дальневосточных морей, основной фон растительности формируют крупные бурые водоросли: алария охотская (*Alaria ochotensis* Yendo), агарум решетчатый (*Agarum crybrosum* Bory), костария ребристая (*Costaria costata* (Turn.) Saund), цистозира толстоногая (*Cystoseira crassipes* (Turn.) Ag.), десмарестия зеленеющая (*Desmarestia viridis* (Mill.) Lamour.), чельманиелла толстоногая (*Kjellmaniella crassifolia* Miyabe), ламинария цикориеподобная (*Laminaria cichorioides* Miyabe), ламинария японская (*L. japonica* Aresh), саргассум бледный (*Sargassum pallidum* (Turn.) Ag.). Длина слоевищ бурых водорослей у разных видов колеблется от 0,5 до 12 м, биомасса зависит от проективного покрытия дна (ПП) и размера растений и варьирует от 1 до 12–15 кг/м².

Бурые водоросли могут служить сырьем для получения ценных веществ и лечебно-профилактических добавок. Важнейшими продуктами их переработки являются альгинаты – полисахариды, способные связывать и выводить из организма всевозможные яды органического происхождения, а также радионуклиды и соли тяжелых металлов. Кроме того они широко используются в пищевой



Ламинария японская двухлетняя

промышленности в качестве загустителей и эмульгаторов, в текстильном производстве – для улучшения окраски тканей, при производстве бумаги – для ламинирования. В настоящее время у нас и за рубежом разработаны эффективные технологии промышленного получения технических альгинатов, пищевых добавок и лекарственных альгинатсодержащих препаратов. На Дальнем Востоке имеется сырьевая база для развития водорослевого производства. Ряд пищевых добавок, таких, как Ламиналь, Альгилоза, Витальгин, разработан специалистами ТИНРО-центра, производство альгинатов (Модифилан) из морской капусты налажено на Сахалине. С 1999 г. работы в этом направлении ведутся и в Хабаровском крае. Предполагается наладить промышленное производство Ламиналя в г. Советская Гавань. В настоящее время выпускаются лабораторные партии препарата, ведется подготовка производственных мощностей для добычи и переработки водорослей.

Ценными в промышленном отношении являются также красные водоросли, которые образуют своеобразный «подлесок» или самостоятельные небольшие заросли на глубинах до 6–7 м. Длина растений 0,1–0,5 м, биомасса 0,3–4 кг/м² при ПП 20–100%. Доминируют виды родов одонтолия (*Odonthalia* Lyngb.), птилота (*Ptilota* Ag.), неоптилота (*Neoptilota* Kylin), тихокарпус (*Tichocarpus* Rupr.) и др., пригодные для использования в пищу и из которых можно получать желеобразующие вещества, такие, как каррагинан, и антиоксиданты. Работы по определению запасов красных водорослей проводились специалистами ТИНРО в 1970 г., однако их результаты не были опубликованы.

ликованы. Из водорослей производят также иммуностимулирующие и обладающие цитокинетическим действием препараты, используемые в онкологической практике (Клочкова, Березовская, 1997).

Морские травы — зостера азиатская (*Zostera asiatica* Miki) и филлоспадикс иватенский (*Phyllospadix iwatensis* Makino) — являются сырьем для получения лечебно-профилактической добавки — Зостерина. Альгилоза, Витальгин, Зостерин и другие пищевые добавки обладают эффективным лечебным воздействием и имеют относительно невысокую стоимость. Однако сегодня их предложение на рынке явно ниже покупательского спроса. В настоящее время в Хабаровском крае добывается только ламинария японская в объеме нескольких десятков тонн частными лицами в режиме контрольного изъятия. Сказываются слабая изученность сырьевых возможностей района, отсутствие опыта промысла водорослей и недостаток средств для организации их крупномасштабной промышленной переработки.

Пояс растительности располагается вдоль берега неравномерно, ширина его колеблется от 100 до 3500 м (в среднем 300–500 м). Водоросли растут на твердых грунтах на глубинах до 20 м и более, основная фитомасса сконцентрирована на глубинах до 10–14 м. В кутах бухт и заливов, там, где преобладают илистый песок и песок, встречаются поселения зостеры. На отдельных участках открытого побережья пояс зостеры располагается ниже пояса водорослей.

Ламинария японская — наиболее ценный в пищевом отношении вид; широко распространен в северной части Японского моря; его экология и воспроизводство достаточно хорошо изучены.

Растет на глубинах от 0 до 22 м, основные массы зарослей встречаются на глубинах 1–8 м. Северной границей ее распространения в Татарском проливе является мыс Аукан. На участке между мысами Аукан и Бычий растения находятся в угнетенном состоянии, длина слоевищ не более 1–1,2 м, заросли разреженные, ПП — от 10 до 30 %. Однако при продвижении на 30–40 км к югу морфометрические показатели слоевищ выравниваются (длина 1,2–2,5 м), состояние поселений стабилизируется в достаточной степени для организации добычи.

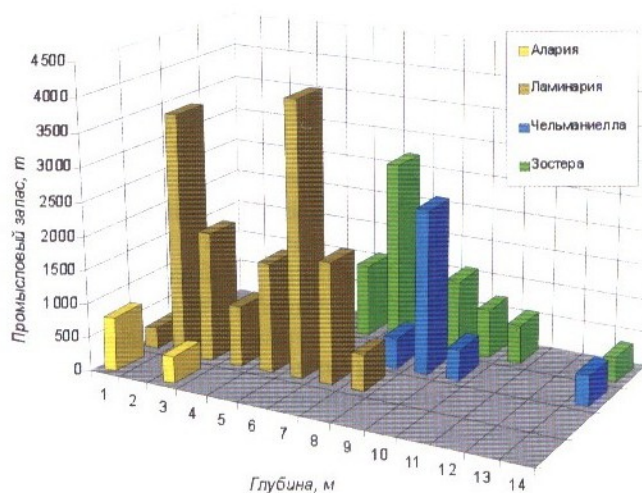
При определении запасов заросли промысловой ламинарии были разделены на первую, вторую и третью степени мощности (величины ПП соответственно 70–100, 30–70 и менее 30 %). Такое разделение удобно как для ведения промысла, так и для учета межгодовой динамики запасов. Промысловыми считаются поселения первой и иногда второй мощностей.

В зарослях первой мощности ламинария, как правило, — единственный доминирующий вид, и это значительно облегчает промысел. Средняя биомасса 8–9 кг/м², запасы определены в объеме 15,3 тыс. т сырой массы на площади 172 га. Со снижением средней биомассы до 3–4 кг/м² (вторая мощность) в поселениях ламинарии появляется много других видов растительности (алария, цистозира, саргассум, пtilота, одонтолия, филлоспадикс и др.), что затрудняет добычу. Эти запасы могут считаться условно-промысловыми, их объем 6,6 тыс. т, площадь 180 га. Заросли третьей мощности для промысла непригодны, так как их средняя биомасса около 1,6 кг/м², а величина запаса — всего 2,4 тыс. т (площадь 152 га).

Суммируя данные двухлетних наблюдений, можно указать на наличие плотных зарослей с ПП до 70–80 % на участке между бухтой Нельма и мысом Золотой.

Однолетняя ламинария, не являющаяся промысловой, обеспечивает сбор водорослей на будущий год. Молодая ламинария встречается вдоль побережья повсеместно, однако ее количество на отдельных участках весьма различное. Она растет вместе со взрослыми растениями или отдельно, имеет плотность 10–30 экз/м², иногда до 100 экз/м².

Чельманнелла толстолистная встречается на глубинах от 4 до 20 м в составе смешанных зарослей или образует обширные



Распределение запасов промысловых макрофитов

разреженные монодоминантные поселения. Ее биомасса низкая (1–2 кг/м²) при плотности 1–4 экз/м². На отдельных участках (глубины от 4 до 13 м) отмечаются относительно плотные поселения (6–8 экз/м²), ПП составляет 50–70 %, биомасса — более 5 кг/м². Такие участки могут считаться промысловыми. Объем промысловых запасов определен в 5 тыс. т на площади 77 га.

Алария охотская произрастает на глубинах от 0 до 4 м, образуя поселения у самого берега. Ширина зарослей колеблется от 20 до 50 м. Длина растений 0,7–1,3 м, масса не более 200–250 г. В составе смешанных зарослей имеет плотность 1–5 экз/м². Монодоминантные промысловые поселения (ПП 50–80 %) с биомассой от 5 до 12 кг/м² при плотности 20–60 экз/м² встречаются на глубинах 2–4 м, имеют площадь до 100–400 м². Запасы составляют 1,5 тыс. т на площади 35 га.

Особого внимания заслуживает морская трава **зостера азиатская**, образующая обширные поля на глубинах от 6 до 15 м на илисто-песчаных и песчаных грунтах. Наиболее плотные заросли встречаются в бухтах и заливах. Длина листьев 1–1,3 м; ПП от 10 до 70 %, иногда 100 %. Промысловыми считаются участки с ПП более 50 % и биомассой от 2 до 5 кг/м². По нашим данным, промысловые поселения зостеры начинаются в 30 км южнее мыса Бычьего и постоянно встречаются до мыса Песчаного на юге. Промысловые запасы составляют 8,4 тыс. т, площадь — 511 га. Имеются сведения о наличии плотных зарослей в кутовой части залива Чихачева, а также к югу от Амурского лимана.

На рисунке показано общее распределение промысловых запасов макрофитов на различных глубинах.

Таким образом, в обследованном районе сконцентрированы промысловые запасы бурых водорослей объемом около 22 тыс. т сырой массы и 8,4 тыс. т зостеры. С учетом того, что в настоящее время определены запасы не всех доминирующих видов бурых водорослей, а также того, что обследованный район составляет шестую часть прибрежной акватории Татарского пролива, можно сделать заключение, что продукционные возможности макрофитобентоса достаточно высоки для обеспечения его добычи и промышленной переработки.

Для промышленного освоения растительных ресурсов необходимо проведение альгологической съемки всего района с выделением участков с максимальной концентрацией растительности и ее мониторинга на участках, наиболее перспективных для промысла. До получения данных по воспроизводству и динамике запасов целесообразно развивать добычу растительных объектов у побережья в режиме контрольного лова.

ГОРБУША 2001 ГОДА: ГДЕ, СКОЛЬКО?

Канд. биол. наук **О. С. Темных** – ТИПРО-центр

Удручающая обстановка на основных рыбных промыслах, наблюдаемая в этом году в дальневосточных морях, обостряет интерес рыбопромышленников к предстоящей лососевой путине. К нашему общему удовлетворению, вот уже практически десять лет общие подходы лососей в дальневосточных морях находятся на относительно высоком уровне и за отдельными исключениями практически ежегодно обеспечивают вылов более 200 тыс. т Основную долю в них составляет наиболее массовый вид лососей – горбуша. Ее уловы в последнее десятилетие превышали 100 тыс. т, а в 1991 г. достигли 216 тыс. т. Судя по всему, и предстоящий год оправдывает надежды биологов-ихтиологов и рыбаков на обильные подходы горбуши в Беренговоморском, но особенно в Охотоморском регионах.

Уже предварительный (с двухгодичной заблаговременностью) прогноз возможного вылова горбуши, основанный на данных учета производителей на нерестилищах, давал основания специалистам КамчатНИРО, СахНИРО, и ТИПРО-центра полагать, что в 2001 г. возможный вылов горбуши может составить 160,5 тыс. т, из них в районах, где ожидается основная рыбалка, – Сахалино-Курильском и Восточно-Беринговоморском, соответственно 86,4 и 43,4 тыс. т. Данные по обильному скату молоди не только подтвердили высокую численность горбуши этого поколения, но и позволили откорректировать в сторону увеличения первоначальный прогноз до 193,7 тыс. т (83 тыс. т – Восточно-Камчатский регион, 103,7 тыс. т – Сахалинская область).

Результаты траловых учетов молоди лососей в южной части Охотского моря, выполненных на НИС «Профессор Кагановский» в октябре 2000 г. под руководством канд. биол. наук В. В. Лапко, убедительно свидетельствуют, что даже эти весьма высокие прогностические оценки подходов лососей в Охотоморский регион могут быть превзойдены.

По срокам и дислокации траловых станций данная съемка повторила аналогичные работы в прошлые 1998, 1999 гг. Методика тралений и расчеты численности молоди лососей были стандартными. Все траления выполнялись с выведением гидродинамического щитка на поверхность, что позволяло облавливать верхний 50-метровый слой, в котором концентрируется большая часть лососей. При тралениях продолжительностью 1 ч поддерживалась скорость 4,5-5 уз. Численность горбуши рассчитывалась методом площадей, при этом коэффициент уловистости трала для лососей, как и ранее, принимался равным 0,3. О размещении траловых станций можно судить по рисунку. Время проведения съемки с точки зрения тотального учета молоди лососей было выбрано очень удачно. Как видно из рисунка, основные скопления молоди были еще сконцентрированы в глубоководной котловине моря. Судя по низким уловам в водах, прилегающих к средним Курильским островам, горбуша еще не начала миграций в открытые воды океана.

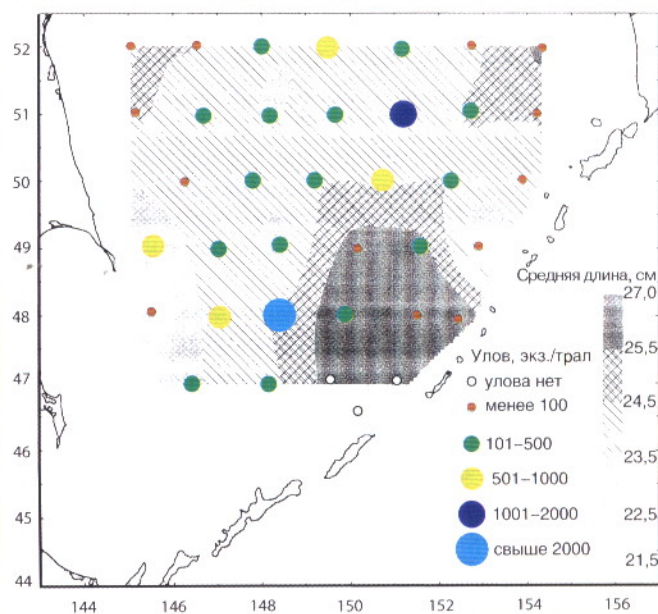
В период исследований сеголетки были практически равномерно распространены в южной части Охотского моря. Судя по наблюдениям прошлых лет, такое распределение молоди в общих чертах является характерным. В нечетные годы, когда численность западнокамчатской горбуши находится на низком уровне, основное воспроизводство этого вида происходит в его южной части – на Сахалине, Южных Курильских островах и Хоккайдо. В то же время вблизи Сахалина и Курильских островов уловы сеголетков во время съемки были низкими. Максимальные уловы наблюдались в центральной части глубоководной котловины, что объясняется миграцией молоди на север в связи с сильным прогревом южной части Охотского моря в конце лета.

Довольно типичным для четных лет выглядело и распределение размерного состава сеголетков. Как и в 1998 г., наиболее крупные

рыбы встречались в Прикурильских охотоморских водах и у Юго-Западного побережья Камчатки, наиболее мелкие – вблизи Сахалина. Помимо общего увеличения средней длины сеголетков с запада на восток, аналогичная тенденция просматривалась в направлении с севера на юг (см. рисунок). Линейные размеры сеголетков горбуши варьировали от 16 до 32 см. Средние размеры составили 23,9 см, масса – 146,3 г. Следует отметить, что средние размеры сеголетков горбуши в 2000 г. значительно уступают таковым у рыб родительского поколения, по данным аналогичной съемки, проведенной в 1998 г. Несмотря на тот факт, что съемка 1998 г. проводилась на 10 дней раньше, средние размеры сеголетков были существенно выше – 26,4 см и 195,9 г. Довольно небольшие размеры сеголетков осенью 2000 г. (несмотря на то, что в основном молодь была представлена рыбами сахалинских, курильских и хоккайдских группировок, имеющих в целом большие размеры), возможно, обусловлены действием фактора плотности в условиях высокой численности.

Если численность молоди горбуши осенью 1998 г. была оценена в 1,1 млрд экз., то в 2000 г. она составила 1,4 млрд экз. Более того, высокие уловы горбуши по самому северному разрезу съемки (см. рисунок) свидетельствуют, что значительное ее количество находилось еще севернее. Поэтому приведенная численность сеголетков возможно несколько занижена. В целом уровень численности сеголетков горбуши в 2000 г. сопоставим с таковым для 1999 г. (1,5 млрд экз.). Однако если в предыдущем году на юге моря нагуливалась молодь двух мощных промысловых стад – западнокамчатского и сахалинокурильского, то в 2000 г. она представлена особями главным образом только сахалинокурильских группировок. Об этом свидетельствуют и результаты проведенного анализа идентификации данных региональных группировок в смешанных скоплениях.

Ранее нами было установлено, что «северные» (североохотоморские и западнокамчатские) и «южные» (юговосточносахалинские, южнокурильские и хоккайдские) стада в смешанных морских скоплениях можно дифференцировать по структуре чешуи. Как показал опыт прогнозирования соотношения региональных группировок в морских скоплениях молоди горбуши с использованием данного метода, ошиб-



Распределение уловов и размерного состава сеголетков горбуши в южной части Охотского моря 14.10.–5.11.2000 г.

ка классификации при сравнении с реальными цифрами возвратов половозрелых особей этого же поколения в следующем году составляет всего несколько процентов. Так, по данным дискриминантного анализа, абсолютно преобладающая (91%) часть сеголетков горбуши осенью 1998 г. была идентифицирована как «южные» группировки, осенью 1999 г. доля молодежи этой группировки в общей численности составила 45%. Фактическая доля половозрелой горбуши южных группировок в общих подходах 1999–2000 гг. (общий подход = общий вылов + заполнение нерестилищ) составила соответственно 89% и 44%.

Осенью 2000 г. согласно результатам идентификации «северных» и «южных» группировок горбуши в морских скоплениях абсолютно преобладали рыбы восточносahalинских, южнокурильских и хоккайдских стад — их суммарная доля составила около 90% общей численности. Поэтому мы полагаем, что основные подходы горбуши в 2001 г. ожидаются на Сахалине и Южных Курилах. Основываясь на оценке общей численности молодежи горбуши, перспективы предстоящей путины мы расцениваем как очень благоприятные. При численности молодежи горбуши, по данным аналогичной съемки в 1998 г., в 1,1 млрд экз. общий береговой вылов горбуши в Охотоморском бассейне составил около 113 тыс. т, из них в Сахалино-Курильском регионе — 96,1 тыс. т. При этом на Хоккайдо также было поймано около 10 тыс. т горбуши.

Судя по тому, что численность сеголетков в 2000 г. была выше, чем в 1998 г., вполне вероятно, что подходы горбуши в Сахалино-Курильский регион будут на уровне максимальных за последние десять лет. Общий вылов горбуши здесь при благоприятном стечении обстоятельств и соответствующей подготовке может составить 120 тыс. т.

Согласно официальному прогнозу возможные уловы горбуши на Северо-Охотоморском побережье должны составить всего лишь 2,5 тыс. т (2,3 % общих уловов охотоморской горбуши). Это почти в два раза меньше, чем в предыдущие годы. Как было отмечено выше, около 10% сеголетков многочисленного поколения горбуши в морских скоплениях осенью 2000 г. были идентифицированы, как «северные», т. е. принадлежащие к западнокамчатским, североохотоморским, северо-восточносahalинским группировкам. Дифференцировать эти группировки с использованием метода склеритограмм не представляется возможным. Не исключено, что значительная часть горбуши с «северным» типом чешуи принадлежит северо-восточносahalинским группам (севернее мыса Терпения). Тем не менее, по-видимому, вполне реальны более обильные подходы горбуши и в Северо-Охотоморские районы.

Главное, что следует из данных учета молодежи горбуши осенью 2000 г., это то, что летняя путина 2001 г. в Сахалинской области по масштабам может напоминать путину 1991 г.

ТРУДЫ Г.К. ИЖЕВСКОГО: ИХ СОВРЕМЕННОЕ ЗВУЧАНИЕ

Д-р геогр. наук А.А. Елизаров – ВНИРО

Науку часто смешивают с знанием. Это грубое недоразумение. Наука есть не только знание, но и сознание, т.е. умение пользоваться знанием как следует.

Василий Ключевский

Основные работы Г.К. Ижевского до сих пор остаются своеобразным фундаментом, или, если хотите, остовом всего «здания» промысловой океанографии. Конечно, за 35 лет, которые прошли без Георгия Константиновича, вышло много научных статей по промысловой океанографии, но все они относятся лишь к частностям, не охватывая тему целиком.

Иной раз на какой-либо рыбохозяйственной конференции слышим некую критику в адрес того или иного положения Г.К. Ижевского. Ну, например, что он ошибался, считая, что центр атмосферного давления привязан к более или менее постоянному месту. Сразу становится ясно, что выступающий просто не читал его основные труды, в лучшем случае лишь просматривал их. Вот почему есть смысл проверить некоторые положения, наиболее часто упоминавшиеся, на современном материале.

В основу своего анализа многолетних изменений абиотических и биотических характеристик в гидросфере и биосфере Г.К. Ижевский очень часто использовал данные по среднемесячным и среднегодовым температурам воды в слое 0–200 м по разрезу так называемого Кольского меридиана. И это не случайно. В океанологии нет более длительного, часто выполняемого разреза, который по существу стал реперным для всего Мирового океана. Поэтому и мы будем чаще всего обращаться к рядам наблюдений на этом разрезе.

Однако прежде чем перейти к решению основной поставленной задачи зададимся вопросом, насколько разрез по Кольскому меридиану отражает изменения климатического характера, связанные с притоком относительно теплых вод умеренных широт в Арктичес-

кий бассейн. Важно также установить, когда именно, в какое время года начинаются межгодовые изменения.

Как известно, Г.К. Ижевский ввел в практику понятие «океанологический год». Суть этого нововведения заключалась в том, что по декабрю предшествующего года и по январю наступившего можно было с большой долей вероятности рассчитывать среднюю температуру года на Кольском меридиане. Полученные уравнения регрессии за 1926–1958 гг. позволили в течение 1965–1979 гг. предсказывать усредненное тепловое состояние южной части Баренцева моря с годовой заблаговременностью (Богданов и др., 1979). Чтобы детально разобраться в механизме океанологического года, мы по более обширному материалу (1926–1998 гг.) вычислили ежемесячные аномалии температуры воды на Кольском меридиане и сравнили их со среднегодовыми аномалиями. Оказалось, что в 56 случаях из 72 среднегодовая температура воды соответствует температурам конца года или январской, т.е. укладывается в понятие «океанологический год». В 10 случаях этого не происходит. Так, 1933, 1957 и 1975 гг. были теплыми, но плюсовые аномалии появились лишь в феврале, холодный 1940 г. стал проявляться лишь с апреля – мая, теплые 1959, 1961, 1989 гг. – с марта – апреля. Итак, океанологический год реально существует, но формирование его довольно часто проходит в течение всей зимы, наиболее ветреного сезона года, вплоть до апреля – мая.

Репрезентативность разреза по Кольскому меридиану хорошо также видна при сравнении многолетних долгопериодных изменений на нем с ходом температурных колебаний глобального характера. Температуру воды на Кольском меридиане, сглаженную по 13 годам (рис. 1), мы сравнили со средними «глобальными и полушарными» аномалиями температуры воды на поверхности моря, которые были сглажены аналогичным образом (Сидоренков, Кляшторин, 1996). В обоих случаях вершины низкочастотных волн приходятся на конец 30-х и начало 90-х годов с небольшим по протяженности всплеском в 50-х. Подошва пяти-

десяти пяти, шестидесятилетней волны на Кольском меридиане проявляется с некоторым опозданием, что вполне понятно, ибо температурные изменения с глубиной могут задерживаться.

Что еще, кроме общего соответствия глобальным изменениям температуры воды, показывает кривая изменения температуры воды на Кольском меридиане, сглаженная по 13 годам. Нет сомнения, что мы имеем дело с неким низкочастотным волновым процессом приливного характера, где спуск более плавен, а подъем проходит значительно быстрее.

На спуске между 1939 и 1983 гг. температура воды на Кольском меридиане изменяется приблизительно на $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ или на $0,015\text{ }^{\circ}\text{C}$ в год. На подъеме в двух случаях Δt составляет $0,45\text{--}0,55\text{ }^{\circ}\text{C}$ или приблизительно $0,035\text{--}0,04\text{ }^{\circ}\text{C}$ в год.

Г.К. Ижевский, анализируя долгопериодную цикличность климатических изменений, в том числе изменения температуры воды на Кольском меридиане, особое значение уделял приливным силам, выделяя колебания в 4–6, 8–10 и 18–20 лет.

Г.К. Ижевский не рассматривал более длительные циклы, и это вполне понятно, ибо надежная база данных, например по Кольскому меридиану, к концу 50-х годов была не более 20–30 лет. Принимая эти циклы геофизического характера за вполне обоснованные, мы подсчитали интегральную функцию по трем волнам в 4,5; 9 и 19 лет (рис. 2). Формула расчета представляет собой сумму синусоидальных гармоник с единичными амплитудами и нулевыми начальными фазами. Следует отметить, что полный цикл представленной функции равен 171 году.

Мы сознательно не брали во внимание так называемый 11-летний солнечный цикл. Если физические особенности и механизм приливных колебаний вполне понятны, то в отношении колебаний чисел солнечных пятен и их влияния на физические процессы в Мировом океане дело обстоит не так просто. Наличие противофазных изменений температуры воды в разных, в том числе и географически близких, районах не укладывается в теоретические представления о едином воздействии солнечно-земных связей.

Близость же по протяженности циклов солнечных пятен с одним из приливных циклов может привести к ошибочным представлениям. По-видимому, электромагнитные волны, связанные с солнечной активностью, с изменениями чисел Вольфа, могут воздействовать и, возможно воздействуют непосредственно на биосферу, в том числе и на морские промысловые организмы.

В последние годы в связи с резким повышением точности определения скорости вращения Земли и соответственно продолжительности земных суток (атомные часы и пр.) появился ряд работ, в которых именно эти характеристики рассматриваются как основные факторы многолетних изменений абиотических и биотических условий в океане (Вялов, Чернышков, 1996). Однако при этом нельзя не учитывать, что они, безусловно, вторичны, так как напрямую зависят от низкочастотных приливных волн, являющихся функцией прежде всего воздействия Луны на жидкую и твердую поверхности нашей планеты. Кроме того, связь с колебаниями в биосфере исключает влияние солнечной активности, о цикличности которой говорилось выше. Между тем именно определение основных факторов, от которых зависит цикличность процессов в гидросфере и атмосфере, позволит найти подход к долгосрочному прогнозированию температуры воды и других исключительно важных для гидробионтов характеристик.

На рис. 2, кроме интегральной кривой по трем циклам, показаны многолетние изменения температуры воды на Кольском меридиане. Нетрудно видеть, что общие структурные особенности кривых очень близки, а для временного отрезка с начала 50-х до середины 60-х годов кривые близки и по величинам. За год начала сопоставимых кривых мы приняли 1948-й. Следует заметить, что при большей продолжительности кривые обязательно должны расходиться, так

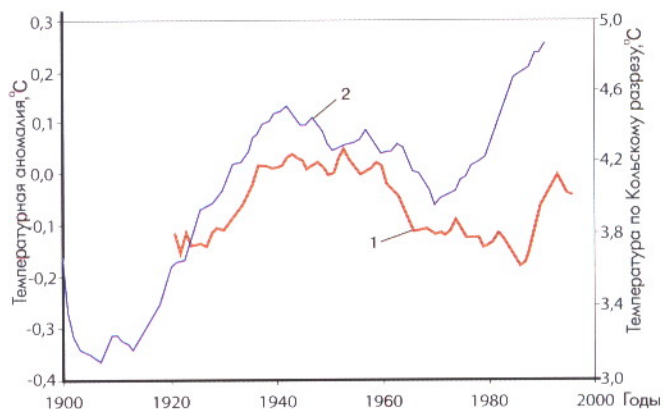


Рис. 1. Сглаженные по 13 годам температура воды по Кольскому разрезу в слое 0–200 м (1) и температурная аномалия поверхности моря Северного полушария (2)

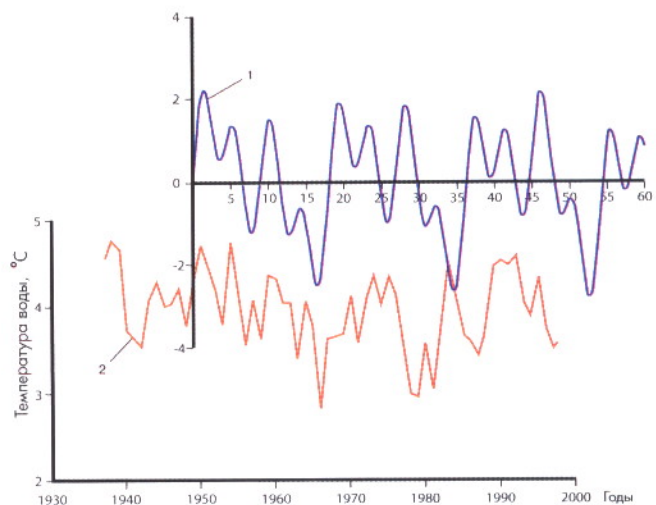


Рис. 2. Интегральная кривая долгопериодных приливных волн (1) и температура воды (2) на Кольском меридиане (0–200 м)

как на температурную кривую неизбежно накладываются сверхдолглетние колебания.

Не менее интересно сравнить интегральную кривую с норвежскими данными по вылову трески в возрасте трех лет и объему ее биомассы (Redaktor Reidar Noreesen, 1998). Выделяющиеся пики уловов приходятся на 1956, 1974 и 1994 гг., что сопоставимо с 18–20-летними циклами на интегральной кривой. На кривой биомассы выделяются 1950, 1970 и 1990 гг., а также годы, сопоставимые с 4–6- и 8–10-летними циклами, например 1943, 1948, 1953, 1958, 1963, 1973, 1983-й. 18–20-летний цикл хорошо проявляется и по биомассе пикши: 1950, 1968, 1990 гг.

Нет сомнений, что роль долгопериодных приливных волн в изменчивости гидросферы и биосферы правильно подчеркнута Г.К. Ижевским. Однако, для того чтобы выйти на прогностический уровень, необходимо решить множество проблем — определить амплитуды колебаний разных циклов, нулевой отсчет и т.д.

Немалый интерес в свое время вызвала разработка Г.К. Ижевским так называемых индексов колебания запасов того или иного объекта промысла, полученных по абиотическим показателям. Например, он условно принимал положение о том, что колебание среднегодовой температуры воды на Кольском меридиане адекватно колебаниям численности урожайных поколений и в последующем колебаниям промысловых запасов трески. Считая, что в промысле в конкретном году участвуют несколько поколений рыб, он суммировал среднегодовые температуры воды на Кольском меридиане за годы появления этих поколений.

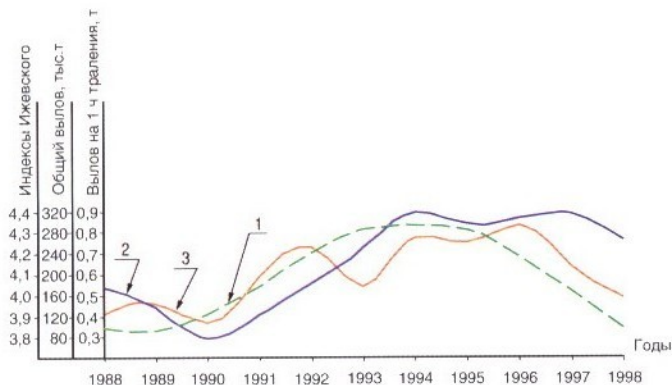


Рис. 3. Общий вылов трески (1), вылов на час траления промысловыми судами РФ (2) и индексы Ижевского (6–1) (3)

Результаты сравнения индексов с данными по промыслу, полученными прямым путем и другими методами, весьма обнадеживали. Мы получили возможность еще до прямых наблюдений иметь представление о промысловых запасах. Эта разработка не утратила своего значения до настоящего времени.

В развитие методики Г.К. Ижевского мы суммировали среднюю годовую температуру воды на Кольском меридиане не только за годы появления поколений трески, участвующих в промысле, но и за три года их окончательного становления в соответствии с исследованиями первых лет жизни трески (Пономаренко, 1970). При этом нужно учитывать, что в теплые годы по Кольскому меридиану популяция занимает более восточное, а в холодные — более западное положение.

Наиболее объективное сравнение индексов Г.К. Ижевского с промысловыми характеристиками относится ко времени российского промысла (рис. 3). Однотипность судов и более или менее одинаковые условия по штормовитости дают такой хороший материал для сравнения, каким не располагал в свое время Г.К. Ижевский.

Величины на 1998 г., когда были установлены металлические решетки, а данные по промыслу еще окончательно не обработаны, являются в какой-то мере условными. Однако нет сомнений, что вылов на единицу усилия, на час траления в 1998 г. резко снизился, что и отражено на рис. 3.

Сопоставление индексов Ижевского, рассчитанных по Кольскому меридиану с 1926 по 1998 г., с промысловыми данными из-за неоднородности последних вряд ли может дать однозначный ответ. Однако, если выделить годы весьма успешного и неуспешного промысла (рис. 4), хорошо известные в научной литературе, польза расчетов по методике Ижевского становится совершенно очевидной. Такие расчеты, разумеется, не могут подменить прямые методы учета рыб и математическое моделирование, но дают нам лишнюю возможность проверить и перепроверить свои выводы. Ведь ни один из существующих в настоящее время методов изучения сырьевой базы промысла не дает и не может дать из-за сложности задачи безошибочных результатов.

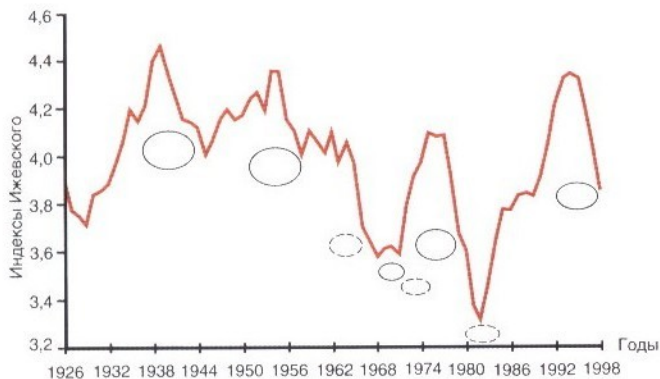


Рис. 4. Индексы Ижевского (6–1) для аркто-норвежской трески в годы успешного (сплошные линии) и неуспешного (пунктирные) промысла

РОЛЬ УЧЕТНЫХ СЪЕМОК

В ЭКОСИСТЕМНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ПРОМЫСЛОВЫХ РЕСУРСОВ

Д-р техн. наук К.И. Юданов – ВНИРО

Длительный интенсивный промысел на фоне глобальных изменений климатических и океанологических процессов в океане привел к резкому сокращению численности многих видов рыб во всех морях России. Чтобы окончательно не загубить промысловые экосистемы наших морей, не допустить снижения ресурсов основных видов рыб до критического уровня, необходимо контролировать их состояние и принимать меры для сохранения.

Регулирование промыслового изъятия с учетом внутривидового и межвидового взаимодействия рыб, конкуренции, хищничества и других факторов дает возможность сохранять ресурсы на оптимальном уровне. Нередко рыбы-хищники поедают рыб-жертв значительно больше, чем их изымает промысел. Поэтому правильная оценка промыслового изъятия основных видов рыб имеет большое значение для рациональной эксплуатации ресурсов региона.

Оценку, регулирование и контроль ресурсов можно осуществлять с помощью учетных съемок. В настоящее время их обычно выполняют на добывающих судах в промысловых районах с использованием исследовательской аппаратуры. Выполняя съемку по стандартной методике, определяют плотность концентраций рыб, океанографические характеристики района; строят планшеты распреде-

ления рыбных скоплений, полей планктона, гидрологических параметров; рассчитывают численность и биомассу рыб по возрастам; оценивают состояние ресурсов и океанографическую обстановку.

Для контроля состояния запасов основных видов рыб в первую очередь осуществляют съемки промысловых ресурсов во время нагула. При напряженном состоянии запасов кроме нагульных ресурсов важно выполнять съемку для оценки нерестового стада. Если в результате сильного воздействия промысла и неблагоприятных природных условий резко сокращается запас одного или нескольких промысловых видов, то осуществляют соответствующие ограничительные мероприятия для сохранения запасов; при этом требуется ужесточенный контроль ресурсов и приходится проводить дополнительные учетные съемки, в том числе зимовальных концентраций.

При подходе в намеченный район перед началом работ для уточнения прогнозируемых условий среды и привязки этих условий к распределению и биологическому состоянию рыб выполняют контрольный океанографический разрез. Разрез должен проходить в местах, которые наиболее полно характеризуют тепловой режим данного региона. Характерным примером такого стандартного разреза является общеизвестный разрез «Кольский меридиан».

Наблюдения на стандартном океанографическом разрезе также дают ценный материал для изучения влияния условий среды на развитие биологических объектов. Регулярные наблюдения на разрезе позволяют выявлять влияние колебаний первичной продукции, планктона, хищничества рыб на развитие икры, личинок, молоди разных видов рыб в теплые и холодные годы. Такие наблюдения дают представление о влиянии теплового режима и продуктивности моря на урожайность поколений рыб, особенности их распределения, половозрелость, жирность и т.д.

Для получения сопоставимой информации о численности и биомассе разных видов рыб по годам нагульные, нерестовые и зимовальные съемки целесообразно проводить в конце промысловых сезонов, когда большая часть популяции собирается в определенном районе. В эти периоды рыба держится сравнительно стабильно на ограниченном пространстве, собираясь в довольно плотные скопления перед миграциями в места зимовки, нагула или нереста. Время сезонных съемок устанавливают биологи и океанологи по имеющимся биологическим, океанографическим, гидрометеорологическим и другим данным.

Более точное время проведения съемки можно определять непосредственно в районе работ. Перед началом съемки, осуществляя промысел рыбы, выполняют попутные гидроакустические наблюдения за распределением скоплений, а также строят планшеты работ добывающих в этом районе судов по данным промысловых советов и радиосводок. Сопоставление серии ежедневных гидроакустических наблюдений и планшетов распределения уловов добывающих судов позволяет проследить за изменениями размеров и промысловой значимости рыбных концентраций, судить об интенсивности подходов рыбы. Это дает возможность достаточно точно определять максимальный подход рыбы в район, а значит, оптимальное время начала учетной съемки.

Полученные в результате нагульных, нерестовых и зимовальных съемок значения численности и биомассы ресурсов используют в качестве отправных при оценке состояния запасов разных видов рыб. Данные сезонных съемок служат для проверки величины запасов, прогнозируемых биологическими методами. Контроль ресурсов с помощью сезонных съемок позволяет устанавливать тенденции в улучшении или ухудшении состояния запасов и вносить коррективы в прогнозируемое промысловое изъятие разных видов рыб.

Для прогнозирования возможной численности основных видов рыб и их промыслового изъятия требуется знание зависимостей влияния различных факторов среды на рыбу. При изучении зависимостей используют материалы учетных съемок. Многолетние учетные съемки в традиционных промысловых районах уже дали возможность в значительной степени раскрыть основанные на усредненных данных общие зависимости влияния среды на динамику распределения, урожайности поколений, численности разных видов рыб.

Сопоставление распределения плотности концентраций рыб и океанографических характеристик, полученных в результате сезонных съемок, дает возможность оценивать влияние гидрологических условий, кормовых полей планктона, течений и других факторов внешней среды на изменение численности и путей миграций рыб, определять оптимальные условия их обитания в период нагула, нереста и зимовки. Ежегодные измерения численности, биомассы, площади и плотности распределения рыб позволяют получать графики количественных изменений этих величин, а также устанавливать их предельные значения, ниже которых сокращение запасов недопустимо.

При прогнозировании состояния запасов и промыслового изъятия основных видов рыб, входящих в экосистему региона, кроме вышеуказанных факторов, влияющих на величину промысловых ресурсов, следует учитывать пищевые взаимоотношения разных видов рыб; имеется в виду конкуренция, хищничество, каннибализм. Используя имеющиеся наработки, биологи пытаются сбалансировать величины допустимого изъятия основных видов промысловых

рыб. К сожалению, критерий изъятия, обеспечивающий устойчивое экологическое равновесие промысловых ресурсов, не разработан из-за сложности учета суммарного воздействия всех факторов. Поэтому при современном слабом уровне изученности влияния природных условий, кормовой базы и пищевых взаимосвязей на запасы рыб ориентация промысла на максимально допустимое изъятие опасна, так как при напряженном состоянии промысловых ресурсов даже небольшой недоучет отрицательного воздействия основных факторов может вызвать непредсказуемое нарушение равновесия промысловой экосистемы региона.

Наглядным примером грубого нарушения экологического равновесия может служить промысловая эксплуатация рыбных запасов Северного бассейна, приведшая к дисбалансу экосистемы Норвежского и Баренцева морей. Дело в том, что несовершенное прогнозирование промыслового изъятия основных видов рыб на протяжении многих лет способствовало сверхинтенсивному их вылову и в конечном итоге привело к резкому оскудению запасов рыб, креветок, морских млекопитающих, колониальных птиц этих регионов.

Так, мощный промысел атлантическо-скандинавской сельди, особенно в 50-е годы, сократил запасы этой рыбы к 80-м годам настолько, что пришлось вводить запрет на ее лов. Также пагубно отразился интенсивный промысел на запасы баренцевоморской трески. В результате сокращения запасов трески в 70–80-х годах произошла вспышка численности мойвы. Это явилось реакцией экосистемы на сокращение пресса главного хищника — трески. И опять нерациональный промысел в течение нескольких лет свел на нет большие запасы мойвы.

Как показали биологические исследования (Г.Г. Матишов, Э.Л. Орлова, 1991, 1993), в резком сокращении запасов мойвы и сельди большую роль сыграло неучитываемое при прогнозировании их промыслового изъятия, хищничество трески, которая поедала этих рыб в больших количествах. Не учитывались при прогнозировании уменьшение популяционной плодовитости рыб, загрязнение среды и другие факторы.

Чтобы не нарушалось равновесие промысловой экосистемы в будущем, следует научиться правильно прогнозировать допустимое промысловое изъятие основных видов рыб региона. А для этого, в частности, нужно знать количественные выражения пищевых связей рыб и их воздействия на распределение, численность, биомассу и пути миграций.

Некоторые количественные характеристики трофических связей разных видов рыб можно получать при проведении сезонных съемок. Так, определение с помощью съемок численности и биомассы промысловых рыб по возрастам вплоть до рекрутов, предрекрутов и молоди и сопоставление этих данных по сезонам позволяют рассчитывать темп роста и прогнозировать связанное с приростом увеличение биомассы нагульного и нерестового стада разных видов рыб в будущем сезоне. В процессе промысловых и съемочных работ на добывающем судне можно также оценивать размеры зон взаимодействия хищников и жертв. Проводя биологические анализы уловов, устанавливают состав пищи и рацион хищников в разные сезоны. Все это позволяет в общих чертах определять степень воздействия рыб-хищников на промысловых рыб-жертв при известных характеристиках среды.

Степень хищничества рассчитывают, исходя из численности хищников, которая определяется по результатам съемок, и их пищевого рациона. Биологами (Э.Л. Орлова, А.А. Яржомбек и др.) исследованы режимы питания трески и других хищников, получены данные о продолжительности и скорости переваривания разных видов рыб хищниками при различных температурных условиях, разработаны методики расчетов суточных рационов и т.д. Однако редкие съемки на промысловых судах не обеспечивают детального изуче-

ния трофических связей рыб в зависимости от условий среды. Поэтому возможна лишь грубая оценка сезонного и годового потребления промысловых ресурсов хищниками.

Рациональное экосистемное регулирование запасов, обеспечивающее оптимальное соотношение основных промысловых видов рыб региона, возможно только при глубоком изучении процессов воздействия различных факторов на распределение, численность, биомассу и трофические связи. Из-за большой пространственной и временной изменчивости условий среды и их влияния на промысловые ресурсы, детальное изучение взаимосвязей между характеристиками среды и рыбой должно осуществляться в динамике. В этом отношении весьма результативным является проведение регулярных серий съемок и микросъемок на исследовательских судах.

Выполнение серий съемок района и микросъемок небольших локальных скоплений в течение каждого сезона и сопоставление их результатов дадут возможность получать детальные количественные зависимости влияния факторов среды на распределение, поведение и трофические связи разных видов рыб. Особенно важно изучать та-

кие зависимости в переломные периоды, когда резкие изменения синоптических и океанологических процессов или физиологического состояния рыб приводят к нарушению традиционного механизма формирования скоплений и путей миграций. По мере расширения и углубления исследований количественных взаимосвязей можно будет более точно прогнозировать промысловые ресурсы разных видов рыб регионов, корректируя их промысловым изъятием. Такая корректировка ресурсов рыб, являющихся по отношению друг к другу конкурентами или хищниками, позволит со временем подойти к оптимальному соотношению видов по их численности и биомассе.

К сожалению, как уже отмечалось в предыдущих работах автора (К.И. Юданов, 1998–2000), выполнение систематических серий быстрых обследований промысловых районов для полноценных исследований и последующего рационального экосистемного регулирования ресурсов станет возможным только при создании на базах специальных служб мониторинга, таких, как за рубежом, и широком внедрении экономически рентабельных промыслово-акустических съемок на исследовательских судах.

РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА РФ В МИРОВОМ ОКЕАНЕ

Район промысла	1994 г.		1999 г.		2000 г.*	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
Всего	3500	100,0	4232,3	100,0	4011,2	100,0
ИЭЗ Российской Федерации	2480,7	70,9	2909,2	68,8	2603,75	70,4
Экономзоны иностранных государств	704,9	20,1	900,0	21,2	892,15	24,1
Открытые районы Мирового океана	90,3	2,6	131,3	3,1	202,2	5,5
Внутренние моря и пресноводные водоемы	224,1	6,4	291,8	6,9	313,1	7,8

* Предварительные данные Госкомрыболовства РФ.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА БЕЛОРЫБИЦЫ

С.А. Мальцев, С.В. Моргунов – Нижневолжрыбвод

За последние пять лет в условиях зарегулированного стока р. Волги масштабы искусственного воспроизводства белорыбицы сократились до недопустимо низкого уровня. Основная причина — сложность с отловом достаточного количества производителей. В связи с тем что в формировании популяции белорыбицы доминирует искусственное воспроизводство, такая тенденция грозит потерей этого уникального представителя каспийской ихтио-

фауны. Если в период с 1986 по 1995 г. рыбоводные заводы выпустили в Волгу 140 млн экз. молоди белорыбицы, то с 1996 г. по настоящее — всего 3,42 млн.

Данные о динамике подхода производителей белорыбицы в нижний бьеф Волгоградского гидроузла (ВГУ), отлове их для воспроизводственных целей, количестве собранной икры и молоди, выпущенной рыбоводными предприятиями Севкаспрыбвода в 1996—2000 гг., приведены в табл. 1.

Наиболее уязвимое звено в общем технологическом процессе воспроизводства — работа с производителями. На фоне сократившейся численности нерестовой части популяции традиционный метод заготовки самок и самцов белорыбицы в нижнем бьефе Волжской ГЭС в преднерестовый период (в I—II декадах ноября) перестал обеспечивать требуемое для воспроизводства количество производителей. В этой ситуации нужны дополнительные меры по вовлечению в рыбоводный процесс максимально возможного количества производителей для получения рыбоводно-продуктивной икры. Назрела необходимость в отлове белорыбицы в период ее массового подхода в приплотинную зону (январь — май) и ранней осенью с дальнейшим резервированием до наступления осенних нерестовых температур.

В 1997—2000 гг. Нижневолжрыбвод проводил эксперименты по раннему отлову производителей белорыбицы в приплотинной зоне Волгоградского гидроузла в весенний

Таблица 1

Год	Численность производителей, тыс. экз.*	Отловлено, экз.		Собрано икры, млн шт.		Выпущено молоди, млн экз.**
		самок	самцов	всего	живой	
1996	8–10	90	98	6,9	3,9	0,5
1997	8–10	66	88	3,64	2,5	1,42
1998	2–3	12	6	1,42	1,12	0,6
1999	2–3	16	45	1,4	0,6	0,9
2000	1–1,5	6	11	0,85	0,54	Выпуск – весной 2001 г.

*Данные Волгоградской лаборатории экологии проходных рыб КаспНИРХ.

**Данные Севкаспрыбвода.

Таблица 2

Дата	Температура воды, °С	Ранний отлов, экз.		Дата	Температура воды, °С	Массовый отлов, экз.	
		самок	самцов			самок	самцов
22.10	12,4	–	–	05.11	9,8	1	–
23.10	12,2	1	–	06.11	9,8	1	1
24.10	11,9	–	–	07.11	9,5	–	–
25.10	11,4	–	1	08.11	9,3	–	–
26.10	11,6	3	–	09.11	9,0	1	–
27.10	11,3	–	–	10.11	8,8	1	2
28.10	11,2	–	–	11.11	8,5	–	–
29.10	11,2	–	–	12.11	8,2	1	–
30.10	11,1	–	–	13.11	7,8	–	–
31.10	11,0	–	2	14.11	7,4	–	1
01.11	10,5	–	–	15.11	7,2	–	–
02.11	10,3	–	–	16.11	7,0	2	–
03.11	10,0	–	–	17.11	6,6	–	–
04.11	9,9	–	–	18.11	6,4	–	–
				19.11	6,0	–	–
Всего		4	3			7	4

Несмотря на принятые меры при повышении температуры воды практически у всех рыб в местах объеживания и ранее полученных травм начали появляться очаги сапролегниоза. В качестве лечебных мероприятий рыб в садках обрабатывали органическим красителем Фиолетовый «К», раствором марганцовокислого калия. Проводили также экспериментальную местную обработку рыб с применением анестезирующих препаратов. Несмотря на комплекс проводимых мероприятий, в начале мая с повышением температуры воды началась гибель белорыбицы.

Массовая гибель производителей в садках наблюдалась 29 апреля при температуре воды в Волге 5,1 °С после обработки пораженных сапролегниозом производителей 5 %-ным раствором поваренной соли и механического удаления с поверхности их тела гифов грибка *Saprolegnia*. Один экземпляр, отловленный 27 апреля, прожил в садке до

23 июля (118 сут), температура воды в Волге в это время достигла критической для содержания белорыбицы величины (25,8 °С).

В осенний период лов и резервирование белорыбицы в садках производили с 22 октября по 4 ноября при температуре воды 12,4–10 °С. Опыт прошлого года показал, что до тех пор, пока температура воды не понизится до 15 °С, в садках наблюдается повышенный отход производителей (особенно самок), что говорит об ослаблении физиологического состояния белорыбицы при высоких температурах воды.

Всего осенью 1998 г. за период ранней заготовки отловлены и помещены в садки на выдерживание четыре самки и три самца, которых использовали для искусственного воспроизводства.

В результате массового отлова поймано еще семь самок и четыре самца. Самок выдерживали в плавучем садке объемом 60 м³, а самцов – в садке объемом 18 м³. От четырех самок, отловленных осенью в период раннего отлова, получили доброкачественную икру. Таким образом, почти половина икры в период осенней инкубации 1998 г. была получена от самок, заготовленных в нетрадиционные сроки. Это еще раз свидетельствует о необходимости заготовки производителей белорыбицы в течение всего года.

Результаты отлова производителей белорыбицы осенью 1998 г. приведены в табл. 2.

Двух самок (одну – не отдавшую половые продукты, вторую – после получения

и осенний периоды, а также длительному выдерживанию их до нерестовых температур в садках различной конструкции. Работы проводились на садковой линии Волгоградского осетрового рыбноводного завода, расположенной в непосредственной близости от плотины Волжской ГЭС.

Лов и резервирование белорыбицы в садках производили с 7 сентября по 7 ноября 1997 г. при температуре воды 19,0–8,4 °С. Отход производителей в садках был повышенным до тех пор, пока температура воды не понизилась до 15 °С, что свидетельствует об ослаблении физиологического состояния белорыбицы при высоких температурах воды. Всего за период ранней заготовки отловлено и помещено в садки на выдерживание 51 самка и 61 самец, из них для воспроизводства использовали 38 самок и 61 самца. В результате массового отлова, начатого 7 ноября, отловлено еще 15 самок и 27 самцов.

В весенне-летний период 1998 г., с 10 марта по 23 июня, на садковой линии проводились работы по выдерживанию производителей белорыбицы, отловленных в приплотинной зоне р. Волги с 10 марта по 23 апреля (температура воды в Волге составляла 0,2–4,4 °С). Всего посажено в садки 31 экз. белорыбицы, в том числе 16 самок. Пол рыб определяли визуально по размеру и форме тела. Производителей отлавливали в традиционных местах плавными сетями длиной 140 м, ячеей 80–90 мм, с высотой стены 6 м двух типов – из капроновой нити и лесочной мононити.

С целью избежания травм от объеживания пойманных производителей бережно опускали на брезентовые носилки, наполненные водой, вместе с сетью, после чего аккуратно разрезали ячею. В целях избежания травматизма их выдерживали в плавучих садках из капроновой безузловой дели размером ячеи 10 мм и объемом 18 м³ из расчета 5 экз. на один садок. Для профилактики сапролегниоза производителей обрабатывали сразу после вылова на брезентовых носилках 0,5 %-ным раствором NaCl с экспозицией 5–10 мин.



Садковая линия Волгоградского осетрового рыбноводного завода

Дата	Температура воды, °С	Масса молоди, г
18.05	9,5	1,2
28.05	15,2	1,2
01.06	18,4	1,3
10.06	20,2	1,5
17.06	21,8	1,83
20.06	22,0	2,1
23.06	22,0	3,65
26.06	22,5	4,2

икры) и трех самцов (всех после взятия половых продуктов) выдерживали в течение зимы 1998/99 гг. в садке объемом 60 м³, накрытом деревянными щитами. Самка, не отдавшая икру, погибла 29 ноября в период резорбции половых продуктов, вторая погибла в результате поражения сапролегниозом 2 июля. Гибель всех самцов наступила в середине июля от истощения на фоне пика температуры воды в Волге (25,4 °С).

В весенне-летний период 1999 г. с 27 февраля по 29 июля в плавучих садках Волгоградского ОРЗ проводились работы по выдерживанию производителей белорыбицы, отловленных в приплотинной зоне Волги с 27 февраля по 17 марта при температуре воды от 0,2 до 2,4 °С. Всего было отловлено и посажено в садки 12 экз., из них четыре самки.

Пойманные производители белорыбицы содержались в плавучем садке из капроновой безузловой дели размером ячеи 10 мм и объемом 60 м³. Как и в 1998 г., производителей сразу после вылова обрабатывали 0,5 % -ным раствором NaCl с экспозицией 5–10 мин с целью профилактики сапролегниоза.

Однако, несмотря на принятые меры, при повышении температуры воды практически у всех рыб в местах объеживания и ранее полученных травм начали появляться очаги сапролегниоза. Сотрудники Нижневолжрыбвода совместно со специалистами — иммунологами, ихтиопатологами ООО «Донэкология» и ВНИИПРХа исследовали физиологическое состояние производителей, а также провели ряд лечебных мероприятий, направленных на борьбу с грибковыми заболеваниями и повышение физиологической устойчивости к воздействию стресса.

Три самых чистых, необъеженных экземпляра белорыбицы (в том числе две самки), отловленных в период со 2 по 11 марта, прожили в садке 118 сут — до 29 июля 1999 г. Причиной их гибели являлась асфиксия, произошедшая из-за остановки на ремонт агрегата № 1 Волжской ГЭС, создающего ток воды в садках рыбоводной линии, на фоне резкого роста температуры воды в Волге (до 27 °С).

Ранний осенний отлов и резервирование белорыбицы в садках проводили с 26 октября по 10 ноября при температуре воды 11,6–8,2 °С. Всего за период ранней заго-

товки отловили и поместили в садки на выдерживание трех самок и 16 самцов, из них для искусственного воспроизводства использовали двух самок и пять самцов. В период массового отлова, начатого 10 ноября при температуре воды 8,2 °С, было отловлено еще 13 самок и 29 самцов.

На экспериментальное выдерживание оставили двух самок и пять самцов, от которых прижизненным способом получили половые продукты. Обе самки погибли в начале декабря в результате ослабленного физиологического состояния и поражения сапролегниозом. Четыре самца погибли в I–II декадах августа 2000 г. от истощения на фоне пиковой летней температуры воды (25,2 °С). Один самец остался жив. Срок его содержания в садке составляет более 13 мес.

В весенний период с 1 по 15 марта 2000 г. в приплотинной зоне Волги в рамках эксперимента отловлено и посажено в садки 18 экз. белорыбицы, в том числе четыре самки. Две самки и шесть самцов погибли в конце марта в результате сапролегниоза, возникшего в местах травм, полученных рыбами от объеживания орудиями лова.

Остальные 10 необъеженных экземпляра прожили в садке до середины августа 2000 г. Причиной их гибели явилось истощение, произошедшее в связи с отказом от корма, на фоне резкого роста температуры воды в Волге (до 25,5 °С). Несмотря на присутствие в садках свободно заходящих из Волги мальков частиковых рыб и тюльки, а также на предпринимавшие попытки кормления различными видами кормов, белорыбица не питалась и жила исключительно за счет собственных жировых запасов.

В результате раннего осеннего отлова, начавшегося 15 октября, не было поймано ни одного экземпляра белорыбицы, что говорит о крайне низкой численности ее производителей в 2000 г. В период массового отлова с 7 по 21 ноября отловлено всего лишь шесть самок и 11 самцов. Все 11 самцов после прижизненного взятия половых продуктов оставлены на экспериментальное выдерживание в садках.

Эксперименты показали, что при щадящем отлове и оптимальных условиях содержания возможно резервирование производителей белорыбицы до нерестовых температур. Однако качество производителей ухудшается за счет того, что в естественных условиях в отличие от условий содержания в замкнутых объемах рыба питается и сохраняет оптимальные жировые запасы до нерестового периода. То, что белорыбица, находясь в преднерестовый период с января по ноябрь в приплотинной зоне Волжской ГЭС, питается, доказывает проведенный в летне-осенний период 1997–1998 гг. эксперимент по ее от-

лову для целей воспроизводства спиннингом, оснащенным блесной. Поэтому считаем, что успешное решение вопроса о поддержании физиологического качества производителей (оптимальные условия содержания, борьба с сапролегниозом, поиск возможности приучения к корму) позволит решить проблему как кратковременного, так и длительного резервирования белорыбицы. Это позволит, как было отмечено ранее, значительно сэкономить средства, направляемые на содержание рыб в замкнутых системах водоснабжения, предусматривающих охлаждение и очистку циркулирующей за счет насосов воды.

Содержание белорыбицы как вида в условиях плавучих садков в течение года реально, что подтверждают проведенные в 1998–2000 гг. исследования по выращиванию молоди белорыбицы, доставленной из прудов Александровского осетрового рыбоводного завода Севкаспрыбвода. Молодь массой 0,4–1,2 г выдерживали в садке объемом 4 м³. В качестве корма использовали зоопланктон, личинок хирономид, а также личинок частиковых рыб. В 1998 г. первые 10 сут молодь кормили живой дафнией и зоопланктоном из Волги в районе садковой линии. После двух недель (в первых числах июня) в качестве корма для молоди белорыбицы начали применять личинок хирономид и частиковых рыб. Затем рост молоди белорыбицы значительно увеличился: за 40 сут средний прирост составил 3 г, или 71,42 % (табл. 3).

Экспериментальные работы по выращиванию молоди белорыбицы, поиску новых видов кормов и условий содержания продолжались и в 1999–2000 гг., некоторые сеголетки белорыбицы выклева 1999 г. достигли размера 17 см и массы 45 г. В настоящее время помещено на зимовку в садки и бассейны ИЦА 90 экз. молоди белорыбицы выклева 2000 г.

Следует отметить, что при соблюдении условий кормления, хорошем качестве корма и его оптимальном соответствии возрастным группам молодь белорыбицы интенсивно растет, обладает жизнестойкостью, устойчивостью к заболеваниям и способна переносить высокие температуры. Таким образом, в перспективе можно выращивать маточное стадо, а также организовать товарное выращивание белорыбицы.



Белорыбица выклева 1999 г.

Камчатский краб *Paralithodes camtschatica* (Tilesius, 1815) является наиболее ценным промысловым видом крабов. Проводятся активные исследования динамики его численности, структуры популяций, миграций, жизненного цикла и биологии размножения (Родин, Кобликов, Долженков и др., 1996; Федосеев, Родин, 1986), а также генетической структуры популяций, биологической ценности производителей (Балакирев, Федосеев, 1994; 1998). Разрабатываются мероприятия по сохранению и увеличению численности животных в популяциях с помощью методов искусственного воспроизводства. Одним из мероприятий, направленных на повышение численности крабов, является их культивирование на искусственных сооружениях: садках, коллекторах, рифах. Работы по культивированию крабов в садках и на коллекторах велись в заливе Посыета (Японское море) с 1986 по 1999 г. Для определения сроков оседания личинок и выставления коллекторов выполнялись планктонные съемки в бухте Рейд Паллады, преимущественно по разрезу вдоль побережья п-ова Краббе, от мыса Дегера до мыса Астафьева, с площадной съемкой на всей акватории бухты (см. рисунок). Проводили как тотальные обловы от дна до поверхностных слоев воды, так и вертикальные. Параллельно с отбором проб измеряли температуру воды, соленость и содержание кислорода. Съемки, как правило, выполнялись в первой половине дня. Отборы проб и измерения гидрологических параметров осуществляли согласно принятым методикам. Идентификацию личинок проводили по рисункам работ Н.Марукава (1933), S. Sato (1958), а также использовали личинок, полученных в лабораторных условиях ТИПРО-центра.

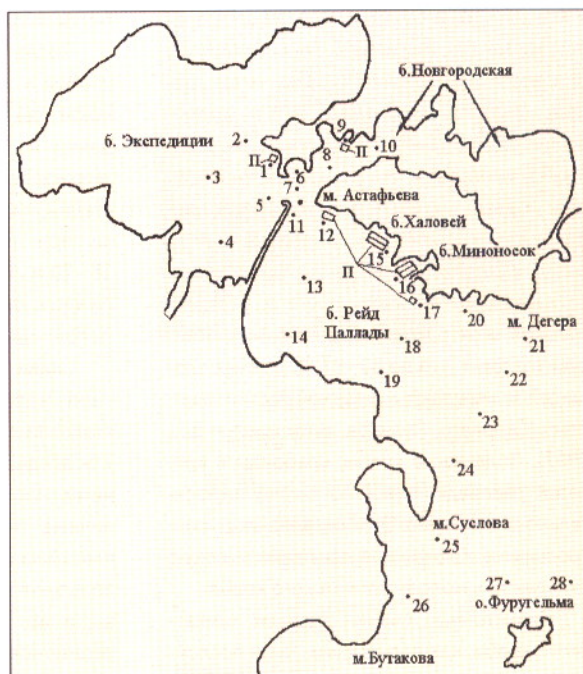
Для развития и оседания личинок камчатского краба основное значение имеют гидрологические условия. В природной среде личинки беспозвоночных обитают при значительных колебаниях температуры и солености. Было обнаружено, что выживаемость личинок субли-

ВОСПРОИЗВОДСТВО КАМЧАТСКОГО КРАБА НА ПОДВЕСНЫХ ПЛАНТАЦИЯХ В ЗАЛИВЕ ПОСЬЕТА (ЯПОНСКОЕ МОРЕ)

**В.Я. Федосеев – ТИПРО-центр
Н.И. Григорьева – Институт биологии моря ДВО РАН**

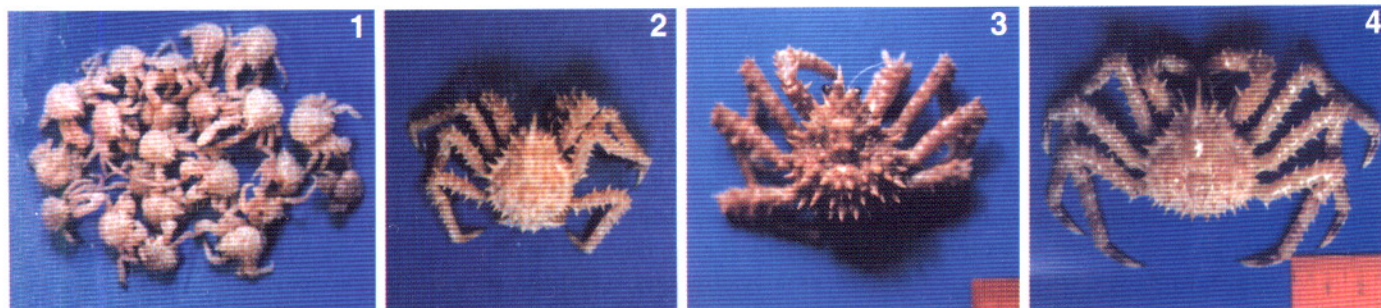
торальных и эстуарных ракообразных является максимальной при оптимальном сочетании этих факторов (Костлоу, Букаут, 1981; Састри, 1981). Причем на скорость развития в большей степени влияют колебания температуры, чем солености. По данным Н. Marukava, смертность личинок камчатского краба с момента вылупления и до оседания на дно достигает 96,5 %. По данным И.Г. Закса (1936), оптимальная для выживаемости личинок температура 0,5–4,7 °С. В условиях летнего прогрева воды у побережья Западной Камчатки развивающиеся личинки обитают при температуре от 2 до 4 °С; в заливе Петра Великого – от 6,5 до 18 °С (Виноградов, 1945; Макаров, 1966), в Баренцевом море – от –0,19 до 2,47 °С (Баканев, 1999).

В заливе Петра Великого личинки краба вылупляются в апреле на глубинах от 24 до 40 м (Виноградов, 1941). Течениями они заносятся в залив Посыета, поскольку основной перенос водных масс осуществляется Приморским течением, огибающим



Карта-схема района работ: П – расположение подвесных плантаций; 1–28 – номера станций отбора планктонных проб

береговую черту с севера на юг (Иващенко, 1993). По нашим данным (Новожилов, Григорьева, Вышкварцев, Лебедев, 1991), течение, проходящее у мыса Дегера, разделяется на две ветви, одна из которых поворачивает в бухту Рейд Паллады, а вторая отклоняется к западу, юго-западу и покидает пределы залива Посыета у мыса



Камчатский краб: фото 1 – молодь в возрасте 2–3 мес; фото 2 – в возрасте 5–6 мес; фото 3 – сеголеток; фото 4 – двухлеток

Суслова. Основной поток течения движется вдоль п-ова Краббе до мыса Астафьева, проникая в систему внутренних бухт. Скорости течения у поверхности составляют 15–20 см/с (максимальные – 25–30 см/с), придонные – 2–5 см/с (максимальные – 15–20 см/с).

Залив Посыета удобен для промышленной марикультуры. Незначительные приливы (до 0,5–0,7 м), орография берегов и интенсивный водообмен с открытой частью залива благоприятствуют оседанию личинок крабов. Гидрохимические параметры вод залива не являются лимитирующими для процессов воспроизводства. Режим солености залива Посыета характерен для вод открытого моря (32,0–34,5 ‰). Лишь в мелководных бухтах наблюдаются значительные распреснения, во внешних же они встречаются эпизодически и не распространяются ниже глубин 2–5 м. Содержание растворенного кислорода, биогенных элементов и органических веществ, водородный показатель находятся в пределах своих природных колебаний (Григорьева, Кучерявенко, 1995).

Оседанию личинок, росту и укрытию мальков всех ракообразных благоприятствует тот факт, что до 89–97 % донных площадей залива покрыты водной растительностью (Скарлато, Голиков, Василенко и др., 1967). Подвижные крабы, крабоиды и креветки распределяются по заливу относительно равномерно. Это подтвердилось контрольными обловами, выявившими высокую численность молоди камчатского краба.

Планктонные съемки личинок камчатского краба, как площадные, так и послонные, выполненные в мае – июле, показали присутствие личинок в течение всего периода наблюдений. Обнаружена неравномерность в распределении личинок камчатского краба по сравнению с распределением личинок других промысловых беспозвоночных. Если личинки моллюсков концентрируются в основном в бухтах, в местах скопления производителей, то личинки крабов можно встретить практически по всему заливу. Они не только разносятся течениями вдоль побережья, но и образуют скопления в бухтах и других местах прибрежной зоны, благоприятных для оседания.

Максимальные концентрации личинок крабов наблюдались вдоль побережья п-ова Краббе, от мыса Дегера до мыса Астафьева. При площадной съемке их максимальное количество было отмечено на выходе из бухты Рейд Паллады на траверзе мысов Дегера – Суслова. Средняя плотность личинок в планктоне составляла 1–2 экз. на пробу (0,7 экз/м³), максимальная – до 4 экз. на пробу (1,3 экз/м³).

В заливе Посыета диапазоны температур от поверхности до дна составляли: в мае – 3,8–11,4 °С; июне – 6,4–19,1; первой декаде июля – 9,8–20,0 °С. Диапазоны солености: в мае – 32,46–33,85 ‰; июне – 27,72–33,65; первой декаде июля – 23,30–33,65 ‰. Содержание кислорода: в мае – 6,63–8,18 мл/л (105–118 % насыщения), июне – 5,98–6,98 мл/л (95–111 % насыщения), первой декаде июля – 5,28–6,54 мл/л (89–106 % насыщения). Таким образом, в заливе Посыета личинки камчатского краба на разных стадиях своего развития обитают при широких диапазонах температур и солености. Возможно, способность личинок к активным перемещениям позволяет им выбирать наиболее подходящие условия обитания.

После первой декады июля личинки крабов в заливе Посыета, как правило, не ловились, что говорит о их массовом оседании на субстрат. Данный вывод подтверждается фактом вылова личинок на стадии глаукотоз у мысов Дегера – Суслова при протягивании сетки с глубин 18–20 м. Таким образом, начало оседания личинок камчатского краба в заливе Посыета приходилось на первую декаду июля.

Садки и коллекторы для оседания личинок и подращивания крабов-мальков выставляли в бухтах залива в горизонтах от 7 м до дна с конца мая до начала июля с интервалом 2–5 дней. Опробовались различные типы коллекторов: мешочные и пластмассовые пластинчатые, которые используются для воспроизводства гребешка, и др. Используемые субстраты были скомпонованы с различной степенью жесткости. Кроме экспериментальных использовали гребешковые коллекторы хозяйства марикультуры ЭМБ «Посыет».

Число осевших мальков камчатского краба составляло 18–24 экз. на коллектор. Средние морфометрические показатели роста сеголетков (в октябре): масса – 0,3 г; длина карапакса – 0,9 см; ширина карапакса – 0,7 см (см. фото 1–4). Наиболее благоприятными для оседания были 1988–1990, 1995 и 1997 гг., максимальное число осевших личинок отмечено в 1989, 1995 и 1997 гг. Наблюдалось оседание также сопутствующих видов крабов, чаще всего мелких: пятиугольного волосатого (*Telmessus cheiragonus*), водорослевого (*Pugettia quadridens*) и краба-паука (*Hyas coarctatus ursinus*), реже – краба-стригуна (*Chionoecetes opilio*) и синего краба (*Paralithodes platypus*). В результате этих работ были выявлены участки акватории залива, где отмечалось наилучшее оседание, опробованы различные типы субстратов и коллекто-

ров и определены оптимальные сроки их выставления. Изучено поведение мальков в подвесной и придонной культуре, определены наиболее подходящие горизонты для оседания личинок.

Осуществлялись также эксперименты по определению выживаемости молоди крабов при дорастивании в подвесной культуре. Так, например, годовалая молодь краба поколения 1989 г. была рассажена в садки с различной плотностью для дальнейшего подращивания. Средние морфометрические показатели ее роста на конец сентября – начало октября составили: масса – 6,0 г, длина карапакса – 2,9 см, ширина карапакса – 2,4 см; в июне 1991 г. показатели роста двухлетнего краба были следующими: масса – 12,7 г, длина карапакса – 3,7 см, ширина карапакса – 3,2 см (см. фото 1–4). В результате этого эксперимента были определены оптимальные плотность посадки, условия питания мальков, конструкция садка. Кроме того, была разработана технология выращивания молоди крабов в поликультуре с гребешком.

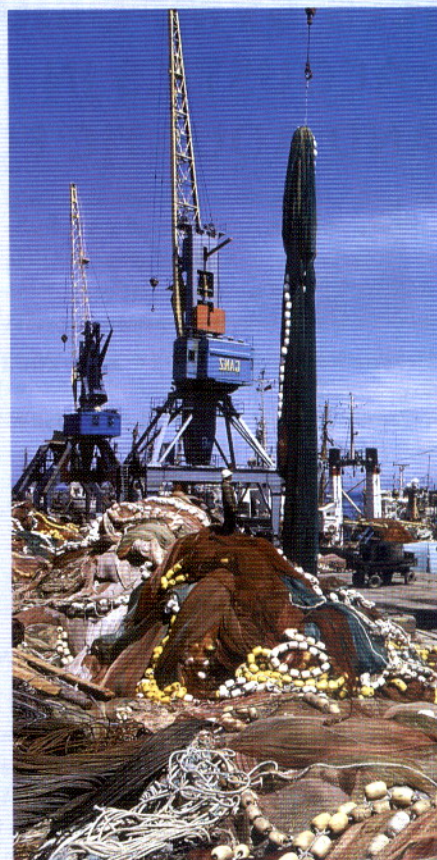
Полученные данные позволили разработать биотехнологические циклы промышленного разведения крабов. Коллекторы можно выставлять в районах массового оседания личинок в Японском, Охотском, Беринговом морях. Данную биотехнологию (воспроизводство крабов в садках, на коллекторах, рифах) можно применять для увеличения численности популяции камчатского краба в Баренцевом море. По данным Баканева (1999), плотность личинок на разных стадиях развития в местах воспроизводства краба в этом море составляет от 0,1 до 8,17 экз/м³.

Создание благоприятных условий для наилучших оседания личинок и выживаемости мальков камчатского и других видов крабов будет способствовать увеличению их численности. По нашим данным, на 1 га искусственных сооружений можно выращивать около 750 тыс. – 1 млн сеголетков крабов. С учетом естественной смертности промыслового возраста достигнут около 50 тыс. особей, что составит около 100 т крабов. Наиболее рентабельной для фермерского хозяйства будет плантация марикультуры площадью 10 га, на которой можно выращивать до 1000 т крабов.

Данный метод может применяться также для разведения синего краба (*Paralithodes platypus*), колючего (*P. brevipes*), равношипного (*Lithodes aequispina*), четырехугольного волосатого (*Erimacrus isenbeckii*), крабов-стригунов (*Chionoecetes opilio* и *Ch. bairdi*) и других видов крабов.

КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК И КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2001 ГОД

Российская Федерация		
3-6 апреля, г. Омск	ОМСКПРОДОПТ	МВЦ "Интерсиб". Тел. 7 + 3812 25-25-20. www.intersib.omsk.ru
23-26 мая, Москва	Экологически чистая продукция	Международный экологический фонд. Тел. 7 + 095 278-44-01 www.pure-prod.trade-point.ru
22-25 мая, г. Екатеринбург	Технологии производства и упаковки продуктов и напитков	УралЭкспоцентр. Тел. 7 + 095 935-73-50.
29-31 мая, г. Ростов-на-Дону	Услуги Ростова-2001	Южно-Русский Экспоцентр. Тел/факс 7 + 863 2 62-28-83.
29-31 мая, г. Волгоград	Тара и упаковка	ВВЦ "Регион". Тел. 7 + 844 2 34-85-84 E-mail: vzregion@avtlg.ru
5-7 июля, г. Ростов-на-Дону	ЮГПРОДЭКСПО-2001	Южно-Русский Экспоцентр. Тел/факс 7 + 863 2 62-28-83.
13-17 октября, г. Москва	Российская агропромышленная выставка	ВВЦ Факс: (095) 124-71-51; 124-90-94; 124-70-60.
Зарубежные страны		
1-5 апреля, Саудовская Аравия	Saudi Food	Тел. +966 1454 4846. Факс +966 1454 1448.
3-6 апреля, Лондон, Англия	IFE Levant	Тел. +4420 7886 3032. Факс +4420 7886 3041.
4-7 апреля, Сантьяго, Чили	FISAL 2001, VII Aquaculture Seafood Expo	Тел. +562 321 7177. Факс 5665 256 120.
8-11 мая, Гон-конг	Seafood Asia	Тел. +4420 7862 2106. Факс +4420 7862 2118.
15-19 мая, Богота, Колумбия	Alimentec 2001	Тел. +49 221 821-0. Факс +49221821-2092.
28-30 мая, Kuala Lumpur, Malaysia	Tilapia 2001	Тел. (603) 26914466. Факс (603) 26916804.
5-8 июня, Гданьск, Польша	POLFISH	Tel: +48 58/552-36-00, +48 58/554-91-17 Fax +48 58/552-21-68, +48 58/554-91-17 E-mail:anna.lasocinska@mtgsa.con.pl
5-8 августа, Тронхейм, Норвегия	Aquaculture Europe 2001	Тел. +32-59-32-38-59. Факс +32-59-32-10-05.
24-26 августа, Пори, Финляндия	Fish 2001	Тел. +358 2 631335. Факс +358 2 6351335.
18-20 сентября, Бирменгем, Англия	Sea Trade	Тел. +44 1704 500 580. Факс +44 1704 500 895.



III International Fishing industry Forum (IFIF)

III Международный форум отрасли рыбной промышленности

Великобритания, Лондон,
28-31 мая 2001 г.

Контакт: IFIF Ltd.
Tel. +442084524816.
Fax +442084507687

Выставка и конференция пройдут с 19 по 21 сентября 2001 г. в г. Южно-Сахалинске.

В ходе конференции планируется рассмотреть следующие вопросы:

обобщение практического опыта развития прибрежного рыболовства в регионах Дальнего Востока;

обсуждение существующей правовой базы, правил рыболовства, охраны, регулирования промысла в прибрежных водах Сахалино-Курильского региона. Разработка рекомендаций по рациональному ведению промысла;

Подписано двустороннее соглашение между областной администрацией и Государственным комитетом по рыболовству Российской Федерации «О сотрудничестве в области организации и проведения 5-й Международной специализированной выставки-ярмарки «Рыбная индустрия» и международной конференции «Прибрежное рыболовство - XXI век».

внедрение новейшей техники и современных технологий по переработке морепродуктов, в том числе малоценных видов промысловых гидробионтов;

привлечение инвестиций в развитие прибрежного рыболовства Сахалинской области.

Техническими исполнителями всего комплекса организационных работ от Госкомрыболовства России определен ФГУП «СахНИРО» (г. Южно-Сахалинск), от администрации Сахалинской области — ГУП «Сахалинский экспоцентр».

ICES SYMPOSIUM: «ACOUSTICS IN FISHERIES AND AQUATIC ECOLOGY»



Montpellier, France 10-14 June 2002

Organized BY
INTERNATIONAL COUNCIL FOR THE EXPLORATION OF THE SEA (ICES)

Sponsored in part by Institut de Recherche pour le Développement (IRD) Institut Français pour l'Exploration de la Mer (IFREMER)

Co-sponsored by:

Acoustical Society of America (ASA)

UK Institute of Acoustics (IOA)

National Marine Fisheries Service (NMFS)

Société Française d'Acoustique (SFA)

This will be the sixth Symposium on acoustics sponsored by ICES, starting in 1954 and followed by a series held in Bergen in 1972 and 1982, in Seattle in 1987, and in Aberdeen in 1995.

The 2002 Symposium will review and discuss the developments in technology and understanding of acoustic methods in all these aquatic environments. Particular emphasis will be on the improvement in techniques and data processing, development of technology, assessment of current problems, and identification of future directions for study. Papers reporting ongoing research, as well as those identifying areas for development, are invited on the following themes:

1. Acoustic survey design and data analysis methods for pelagic and demersal fish stocks and for survey techniques which combine data from different sources. New technologies and data-processing systems. Methods for estimating precision, bias in acoustic surveys, and the effects of spatial or temporal change. Validation and comparison of acoustic and other methods of assessment of fish, micronekton, and plankton. Fixed behavioural monitoring systems (ADCP, moorings, etc.).

Papers which only report survey results will not be included in plenary sessions, but those dealing with the validation of survey results or the links between acoustics and fish-stock assessment or ecological research are encouraged.

2. Surveys of shallow waters and unconventional targets (this topic provides a theme for the 3rd international meeting on shallow water acoustics which is included as an integral part of the 2002 symposium in Montpellier, as agreed during the 2nd international meeting on shallow water acoustics held in Seattle in 1999). Studies of near-surface and seabed measurement problems, including investigations of aquatic organisms and their habitat. Acoustic observations and classification of the sea floor or river beds in relation to biological phenomena. Observation of fish in situations where the interference between echoes from targets and boundaries is important. Studies of very shallow waters (lakes, rivers, nearshore, lagoons, mangroves, etc.). Studies of demersal fauna, bottom-type characterization, benthic populations, and macrophytes. General studies of measurement problems near boundaries.

3. Multi-dimensional acoustics, including studies with instrumentation specifically designed for 3D observation and methods that require synthesis of data from electronic and mechanical scanning systems or sequential observations. Technical and methodological approaches for the use of acoustics: horizontally-oriented acoustic observations from towed and bottom-mounted devices, low frequencies, combined acoustics/other instruments. Study of the movements of targets at different space and time scales.

4. Echo-trace classification and identification procedures, including acoustic observation methods and statistical techniques for classification of targets. Object size and shape characterization from acoustic systems. Acoustic image analysis in 2D and 3D. Wideband or multi-frequency methods, particularly for target sizing and species identification.

5. Biology, ecology, and behaviour, including acoustic observation of behaviour, and studies of physiology using acoustics. Application of acoustic results in ecosystems for fisheries surveys and monitoring. Observations of fish or plankton behaviour («thin layers», schools, dispersed fish, etc.). Studies of important ecological mechanisms and historical changes in behaviour observed by acoustics (e.g., aggregation strategy of mono- or multi-specific communities in relation to biomass and fisheries, spatial relationships between predators and prey, relationships between behaviour and the biological or the physical and chemical environment).

6. Effects of sound on fish, including shockwaves and infrasound, studies of fish hearing and the sound generated by fish. Effect of vessel noise on direct acoustic assessments and fish behaviour in relation to acoustic survey results. Study of signals of aquatic animals to identify their species or biological states. Use of artificial sounds to control fish behaviour.

7. Target-strength measurements, data collection, methodology, and analytical techniques, and the use of models. Target-strength studies of fish, plankton, and micronekton. Target-strength distributions and relationships with aspect and behaviour. Priority will be given to those papers presenting new concepts and methods for target-strength measurement and use of target strength information in fisheries acoustics.

Preference will be given to recent innovative research or validation of established methods. Papers on particular topics, whether on techniques, technology, methodology, analysis, of results, will be included in the same sessions.

TIME AND VENUE

The Symposium will take place at the Corum Conference Centre, Montpellier, France, from 10 to 14 June 2002.

STRUCTURE AND ORGANIZATION

The Symposium will be organized in plenary sessions, arranged by specific topics, during which contributed papers will be presented and discussed. Papers will be limited to a maximum of two per author and there will be a maximum of 100 presented papers. In addition, a number of poster sessions will be organized for contributions more suited to this method of presentation. These sessions will be introduced with a brief description of each poster. The Symposium will be conducted in English.

MANUSCRIPTS

The deadline for submission of titles and abstracts is August 15, 2001. The full steering committee will meet in end of September 2001 to allocate papers for sessions. Selected contributions will be published, following peer review, by ICES.

PARTICIPATION AND USEFUL INFORMATION

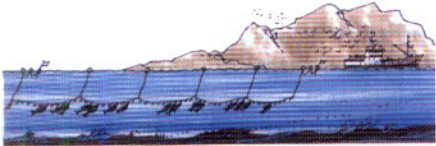
The Symposium will be open to all interested scientists. There will be a registration fee of 320 Euros (including lunch, conference dinner and a copy of the published proceedings) for all participants who complete their registration 31 March 2002. The registration fee after this date will be 350 Euros. A limited number of grants are available for participants who do not have financial support. Further information on the venue, hotel accommodation, and other practical matters will be provided on the conference web site and forwarded by e-mail to individuals who notify the convenors of their interest in the meeting (preferably by e-mail at symac@ifremer.fr). The conference web site can be found at:

<http://www.ifremer.fr/sympafae>
Secretariat Symposium
Pole Halieutique - IRD
Rue Jean Monnet,
BP 171,
34207 Sete cedex
Fax +33(0)467 41 63 30
e-mail: symac@ifremer.fr



ЯРУСНЫЙ ЛОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ю.Ф. Жеребенков – главный конструктор ОАО «МариНПО»



Трудно представить себе рационализацию современного отечественного рыболовства без внедрения экологичных, селективных и энергосберегающих видов лова, таких, как ярусный, ловушечный, сетной и др., которые в полной степени соответствуют принципам «ответственного рыболовства», провозглашенным ФАО на XXI в., и складывающейся структуре отечественного рыболовства в ИЭЗ России, особенно в ее прибрежной зоне. За последние годы на основных добывающих бассейнах наблюдается увеличение доли малого и маломерного флотов, работающих в основном пассивными орудиями лова. Ярусный промысел имеет особое значение — это прежде всего рациональная эксплуатация биоресурсов, восстановление и сохранение их для будущих поколений, решение ряда социальных проблем рыбацких поселений, особенно на Северном и Дальневосточном бассейнах. Внедрение в более широких масштабах ярусного лова вместо донного тралового на Северном бассейне позволило бы, например, снять ряд непростых решаемых вопросов между Россией и Норвегией в области тралового рыболовства в Баренцевом море как в части экологии, так и селективности промысла. В связи с ростом цен на топливо и энергоносители немаловажное значение имеет и будет иметь в будущем энергоемкость промысла. Расход топлива на 1 т выловленной рыбы при ярусном лове — от 125 до 170 кг (при траловом — от 1 до 1,5 т).

За последние 25 лет во многих странах осуществлены широкомасштабные работы по механизации и автоматизации ярусного лова, совершенствованию технологии промысла. До начала 90-х годов такие работы проводились и у нас в НПО промрыболовства (ныне ОАО «МариНПО»). На опытном заводе промысловой техники (г. Калининград)

изготавливали ярусные линии типа «Помор», «Помор-М». В линиях «Помор» и «Помор-М» предусмотрены механизация и автоматизация основных операций при выборке и выметке яруса: отсоединение непищевого прилова и рыб с прочным зацеплением на крючках (заглотивших крючок); раскручивание поводцов, накрученных на хребтину; очистка крючков от сохранившейся наживки; наживление крючков; безопасная проводка от места выборки к месту выметки; ориентация крючков и заводка их в кассету.

Успехи, достигнутые в механизации и автоматизации ярусного лова в последние годы, позволяют обрабатывать от 15 до 30 тыс. крючков в сутки. Уловы современных ярусников становятся сопоставимыми с уловами траулеров, а в отдельных случаях и превосходят их. Так, при среднесуточных уловах 5–7 т на отдельных судах Северного и Дальневосточного бассейнов суточные уловы составляли более 20 т.

К достоинствам ярусного лова следует отнести и равномерное поступление улова, что позволяет обрабатывать его практически за время выборки яруса, в ходе выборки осуществляется также и ремонт яруса. Поэтому после ее окончания и заводки проводника в трубы судно готово к очередной постановке. Темпы выборки во многом определяются условиями работы яруса на грунте. Характер грунта, наличие различных придонных течений, попадание рыб на крючки и стремление освободиться от них приводят к тому, что во время выборки происходит значительное количество путанок, погнутых крючков, оборванных поводцов.

Для обеспечения высокой производительности в современном ярусном лове поддерживается довольно высокий темп выборки (от 40 до 60 м/мин). Поэтому, как правило, никаких остановок для снятия улова с крючков и ремонта яруса в ходе выборки не осуществляется. Багром снимают в основном крупных рыб и особей со слабым зацеплением крючком, когда имеется опасность их срыва. Непищевой прилов, акулы-катран и мелкие рыбы с заглоченным крючком обычно пропускают через мальгогер и отсоединяют автоматически в вертикальных роликах, расположенных пе-

ред устройством очистки крючков от сохранившейся наживки. При этом норвежцы, например, не обращают особого внимания на обрывы поводцов, разгибание крючков, происходящие во время этой операции. В зависимости от условий промысла обычно приходится заменять от 2 до 5 % поводцов с крючками. Голые крючки при ремонте не используют.

При ярусном лове очень важно обеспечить ремонтоспособность орудия во время его выборки. Промысловая схема и конструкция ярусной линии должны соответствовать этим требованиям. Большинство эксплуатирующихся в настоящее время за рубежом ярусных линий («Автолайн» фирмы «Мустад», Норвегия; «Саркл лайн» и «Фиш Хог», США и др.) имеют кассетную систему укладки и хранения яруса без отсоединения поводцов с крючками от хребтины. Промысловые схемы с укладкой хребтины на сменные барабаны распространены меньше. Для обеспечения ремонта яруса требуется отсоединять поводцы от хребтины при выборке и присоединять при выметке. Такая технология реализована в ярусной линии «Минилайн» фирмы «Мустад», предназначенной для установки на малых и маломерных судах и эксплуатации на малых глубинах с ярусом специальной конструкции из моножилки. Опыт эксплуатации данной линии на судне типа МРС на лове трески в Балтийском море следует признать в целом положительным. Однако автоматически отсоединяемые при выборке поводцы приходится собирать с поддона и вручную укладывать в кассеты для последующего подключения при выметке.

За последние 15 лет в нашей стране наибольшее распространение получили норвежские автолинии фирмы «Мустад», которые установлены на специализированных среднетоннажных ярусниках типа «Антиас», «Капитан Карташов», а также переоборудованных СРТМ-К пр. 502ЭМ «В. Яковенко», СТ пр. 503 «Альпинист», СТР пр. 420 «Надежный» и др.

В 70–90-х годах на нескольких судах типов СРТМ и СРТМ-К эксплуатировались аналогичные отечественные автолинии «Помор» и «Помор-М», всего их было изготовлено 15 и 5 соответственно. Были разработаны проекты установки ярусных линий на судах типа СРТМ пр. 502М, СРТМ-К пр. 502ЭМ, РС-300 пр. 388М, МРС 150 пр. 1338 и др., а также проекты размещения промыслового оборудования в кормовом и носовом съемных контейнерах и контейнере международного класса ИСО. К сожалению, в последние годы из-за отсутствия финансирования и сокращения специалистов все работы в этом направлении были свернуты, а КОЗПТ (ОАО «Матео») прекратил свое существование.

Совершенствование ярусных линий за рубежом идет в основном в направлении аг-

регатирования, повышения безопасности и удобства обслуживания, уменьшения объема монтажных работ при установке на судах, модульного исполнения. Так, в последних образцах «Автолайн» фирмы «Мустад» блок очистки и устройство отсоединения пищевого прилова навешаны на ярусную лебедку, а устройство раскручивания поводцов смонтировано в сепаратор крючков.

В начале 90-х годов в ОАО «МариНПО» разработана комплексная механизированная ярусно-ловушечная линия применительно к СРТМ-К пр. 502ЭМ. Она позволяет обеспечить комплексную механизацию промысловых операций при работе с тремя орудиями лова, находящимися на судне в одновременной готовности: донным ярусом на 25 тыс. крючков, пелагическим (тунцовым) ярусом на 1700 крючков (300 корзин) и донными ловушками. Нам представляется, что такая линия могла бы быть использована прежде всего на НИСах, занимающихся изучением сырьевой базы ярусного и ловушечного промысла в различных районах Мирового океана.

Создание промысловой схемы ярусного лова с полностью закрытой проводкой донного яруса при выборке и выметке, исключающей возможность склевывания наживки птицами и их гибели при попадании на крючки, потери улова при подъеме его на борт, является перспективным направлением совершенствования технологии ярусного лова. В настоящее время на многих зарубежных ярусниках для выметки яруса уже используют специальные закрытые лотки, опускаемые с кормы в воду. Проводятся эксперименты с выборкой яруса вместе с пойманной рыбой через отверстие в подводной части судна.

Конструкции ярусов, применяемых при лове донных рыб на Северном и Дальневосточном бассейнах, — импортного (в основном норвежского и американского) производства. Вместе с тем имеются все предпосылки для изготовления ярусов непосредственно на бассейнах с использованием как импортных деталей и материалов (крючки, хребтина), так и отечественных: поводцы — нитки, крученые из ПА комплексных нитей; хребтина — веревки, крученые из ПА комплексных нитей и высокопрочных полиэтиленовых нитей.

При изготовлении ярусов за рубежом (например, фирма «Мустад») широкое применение находят так называемые «круглые» крючки, обладающие повышенной уловистостью, особенно при лове палтуса. Вид и качество наживки оказывают большое влияние на уловистость яруса. Практикой промысла установлено, что при лове трески как основного объекта ярусного промысла наилучшие результаты получают при наживлении крючков кусочками кальмара, скумбрии и сельди. Однако, учитывая высокую пище-

вую ценность и стоимость этих объектов, в последние годы за рубежом все шире применяют наживку из фарша малоценных видов рыб, изготовленную в виде колбасы. Многочисленные эксперименты, проводившиеся в прошлом по созданию искусственной приманки на основе различных носителей (морская губка, поролон), экстрактов из тканей рыб и ракообразных с добавкой разных наполнителей (крахмал, желатин и др.), не дали положительных результатов. Эффективность искусственной приманки оказалась в 2 раза ниже естественной, поэтому ее использование в ближнесрочной перспективе представляется маловероятным.

Наряду с уровнем механизации и автоматизации промысловых операций, определяющим в основном производительность по числу обрабатываемых в сутки крючков, имеется ряд других важных факторов, влияющих на эффективность работы судна на ярусном лове. Прежде всего, это опыт судоводителя и знание района промысла. Норвежцы придают этому очень большое значение, считая, что капитану судна нужно отработать на этом виде лова 7—10 лет, чтобы стать настоящим специалистом. Опыт, накопленный в области ярусного лова в довоенные и послевоенные годы (примерно до середины 50-х годов), в значительной степени был утерян. Поэтому в начале 80-х годов, когда по инициативе Минрыбхоза СССР началось его возрождение, пришлось осваивать этот вид лова практически заново. В ПИНРО были проведены большие работы по изучению сырьевой базы ярусного лова в Баренцевом море, составлен календарь промысла. В настоящее время работы в этом направлении продолжаются, но они, по существу, базируются на отчетности работы промысловых судов. По имеющимся данным, на ярусном лове в Баренцевом море работает порядка 20 среднетоннажных судов. Среди них несколько специализированных. В основном же используются суда типа СРТМ-К пр. 502ЭМ, на которых установлены ярусные линии типа «Автолайн» фирмы «Мустад». Среднесуточные уловы составляют от 5 до 7 т с преобладанием зубатки, на отдельных судах — 15—20 т и более.

В прибрежной зоне на ярусном лове работают и маломерные суда, в основном старых проектов, принадлежащие частным судовладельцам и предприятиям разных форм собственности. Однако их физический и моральный износ, отсутствие должной организации промысла не позволяют этим судам добиваться высоких результатов. Более широкое применение на этих судах находит учебный лов с использованием автоматических удочек.

На Западном и Северном бассейнах оп-ределенный интерес для ярусного лова

представляет Срединно-Атлантический хребет, где ярусами можно успешно облавливать скопления макруруса, пользующегося широким спросом на западноевропейском рынке, цены на него держатся стабильно высокими (из макруруса выпускают деликатесную продукцию под лосося).

Большие перспективы расширения масштабов ярусного лова — на Дальневосточном бассейне. Наряду с треской ценным объектом является белокожий палтус, который распространен практически по всему периметру Охотского моря и в западной части Берингова моря, южнее мыса Наварин, у Восточной Камчатки, Восточного Сахалина, Курильских островов. Промысел возможен как на малых глубинах, где в летнее время можно использовать малые и маломерные суда, так и на глубинах до 1000 м с использованием среднетоннажных судов. Прогнозируемые средние выловы за сутки лова, в зависимости от числа обрабатываемых крючков и района промысла, могут составлять для малых судов от 0,5 до 1,5 т; для средних — от 4 до 8 т.

Однако сырьевая база ярусного лова на Дальнем Востоке изучена недостаточно. В настоящее время в этом регионе на ярусном лове работают, по некоторым данным, порядка 50 судов. Среди них — специализированные среднетоннажные ярусники-морозильщики типа «Антиас» немецкой постройки, типа «Капитан Карташов» норвежской постройки, типа «Капитан Степанов» португальской постройки, «Ультимейт-1», «Дапроуд», «Юпитер» и др. японской постройки, «Арктик-Баруно», «Восток Орион», «Бьюти Бей» и др. постройки США, «Росскор», «Экопасифик», построенные в Южной Корее, малые ярусники японской постройки. В основном это суда, бывшие в эксплуатации.

Наряду с этим под ярусный лов были переоборудованы суда отечественной постройки старых проектов: СРТМ-К пр. 502 ЭМ «В. Яковенко», СТР пр. 503 «Альпинист», МКРТМ пр. 12961 «Лаукува», РС300 пр. 388М и др.

По нашему мнению, наиболее отвечают современным требованиям ярусного лова специализированные среднетоннажные ярусники-морозильщики типа «Капитан Карташов» постройки «Совикнесс-Верфт» (Норвегия).

Техническая характеристика судна

Длина, м:	
наибольшая	46,5
между перпендикулярами	40,8
Ширина, м	10,8
Высота борта, м:	
до верхней палубы	8,0
до нижней палубы	5,4
Осадка в грузу, м:	
носом	4,8
кормой	5,4
Водоизмещение наибольшее, т	1266

Скорость, уз	12,0
Автономность плавания по запасам топлива (рейсовая), сут.	40
Число спальных мест	28
Район плавания	Неограниченный
Мощность главного двигателя, кВт (л.с.)	790 (1075)
Два генератора с независимым приводом мощностью по, кВт	400

Грузовые помещения включают: трюм № 1 объемом 400 м³ для хранения мороженой рыбопродукции при температуре -30 °С; трюм № 2 объемом 160 м³ для хранения рыбной муки; трюм № 3 объемом 50 м³ для хранения мороженой наживки при температуре -30 °С.

Производительность технологических линий по производству мороженой продукции — 23 т/сут и кормовой рыбной муки — 15 т/сут.

В состав технологического оборудования входят головоотсекающая машина с вакуумным удалением отходов, Baader 424А производительностью 24–32 рыб в минуту;

филетировочная машина для крупной трески, Baader 185; рыбомоечная вихревая машина с автоматическим управлением; машина для заточки ножей; гидравлическое устройство для выдавливания блоков для двойных морозильных форм; двое электрических весов; 15 гидравлических ленточных конвейера; лентообвязочная машина; элеватор для спуска готовой продукции в трюм. На судне имеется пассивный успокоитель качки в виде цистерны вместимостью 41,4 м³, заполненной морской водой, установлена автолиния.

Техническая характеристика автолинии

Ярусная лебедка Mustad, H-800	
с тяговым усилием, кН (ТС)	11,3 (1,15)
скоростью выборки, м/мин	112
Сепаратор крючков Mustad, SPC-10S	
Кассеты для крючков Mustad, 160, вместимость, крючков	32000
Машина наживления крючков Mustad, EMS-D	
Кран-балка для подъема палтуса Danfoss, SWL	
грузоподъемность, т	0,5

Судно оборудовано радиосвязью, электрорадионавигационной и поисковой аппаратурой (Furuno и др.)

Однако специализированные суда типа «Капитан Карташов», «Антиас» составляют порядка 20 % отечественного ярусного флота. Гиперрыбфлотом предусмотрено создание среднего ярусника-морозильщика длиной 39,6 м и малого рефрижераторного ярусника длиной 24 м. Для существенного обновления и пополнения судов для ярусного лова, как и отечественного флота в целом, необходимо их строительство на российских верфях. А для этого, в первую очередь, требуется создание отечественных лизинговых фондов и фондов льготного кредитования при поддержке государства. Для возрождения отечественного ярусного промысла тунцовых целесообразно осуществить сначала технико-экономические и маркетинговые исследования.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ЯРУСОВ

Д-р техн. наук, проф., директор Центра компьютерных технологий в рыболовстве и образовании В.И. Габрюк, Е.В. Осипов – Дальрыбвтуз

Во многих странах мира широко используют горизонтальные ярусные порядки для лова тунцов, марлин, акул, трески, палтуса. В последние годы в связи с развитием прибрежно-го рыболовства горизонтальные ярусы стали применять и на Дальневосточном бассейне.

На промысле используют крючки, имеющие различные форму и исполнение, наибольшее применение получили крючки круглой и полукруглой формы с жалом, загнутым внутрь. Они меньше цепляются за выступающие части судна и механизмов, и более безопасны.

О ярусном лове написано много, но до последнего времени не исследованы формы и натяжения всех элементов яруса при наличии течений, а также при дрейфе и буксировке порядка и их влияние на его уловистость.

Для моделирования ярусного порядка на компьютере мы разработали математические модели (ММ) всех его элементов (якоря, якорного линия, крючка, поводца, буя, буйлиния, хребтины).

Основным элементом ярусных порядков является канат в потоке воды (хребтина, якорный линия, буйлиния, поводец), математическая модель которого имеет вид:

$$dT/dl = q \sin \alpha \cos \varphi - r_{xV} \cos \alpha + r_{zV} \sin \alpha;$$

$$d\alpha/dl = (q \cos \alpha \cos \varphi + r_{xV} \sin \alpha + r_{zV} \cos \alpha) / T;$$

$$d\varphi/dl = -(q \sin \varphi + r_{yV}) / T \sin \alpha;$$

$$dx/dl = \cos \alpha, \quad dy/dl = \sin \alpha \sin \varphi, \quad dz/dl = -\sin \alpha \cos \varphi,$$

где d/dl – символ производной по дуговой координате l ; T – натяжение каната в текущей точке; q – вес в воде 1 м каната; α – угол атаки каната; φ – угол крена плоскости потока каната; r_{xV} , r_{yV} , r_{zV} – проекции гидродинамических сил, действующих на 1 м каната на оси x_v , y_v , z_v поточной системы координат.

Таким образом, математические модели всех канатных элементов ярусного порядка одинаковы, отличаются только граничные условия (ГУ), которые для всех канатных элементов яруса были получены из условий равновесия узловых соединений ярусного порядка, показанных на рис. 1. Например, из условия равновесия узла К крепления поводца к хребтине (см. рис. 1) следует:

$$\operatorname{tg} \varphi_o = T \sin \alpha \sin \varphi / (T \sin \alpha \cos \varphi - T_n \sin \alpha_n);$$

$$\operatorname{tg} \alpha_o = (T \sin \alpha \cos \varphi - T_n \sin \alpha_n) / (T \cos \alpha - T_n \cos \alpha_n) \cos \varphi_o;$$

$$T_o = (T \cos \alpha - T_n \cos \alpha_n) / \cos \alpha_o,$$

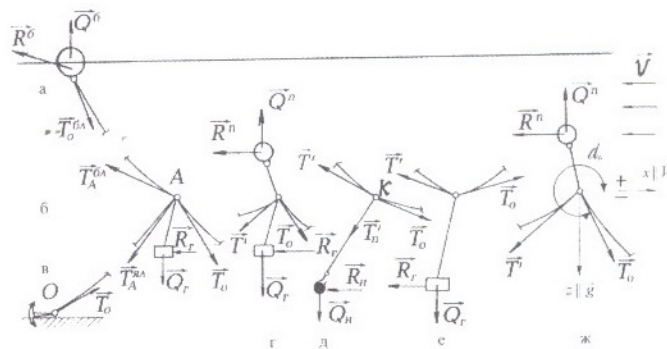


Рис. 1. Основные типы соединений, используемых в ярусных порядках: а – буй с буйрепом; б – линия с хребтиной, буйрепом и грузом; в – якорного линия с якорем; г – хребтины с грузом и плавом; д – крючкового поводца с хребтиной; е – хребтины с грузом; ж – хребтины с плавучестью. $\vec{R}_r, \vec{R}_o, \vec{R}^o, \vec{R}^n$ – гидродинамические силы – груза, наживки, буя, плова; $\vec{Q}_r, \vec{Q}_n, \vec{Q}^o, \vec{Q}^n$ – силы веса в воде – груза, наживки, буя, плова; \vec{T}_o, \vec{T}_r – натяжения канатов в начальных и конечных точках

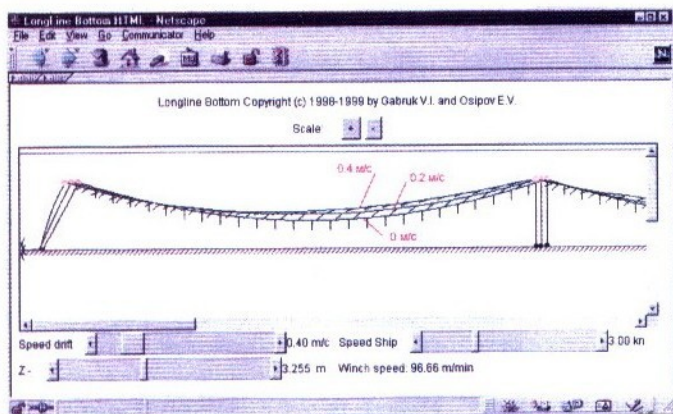


Рис. 2. Компьютерное моделирование придонного яруса

где α_n, T_n – угол атаки и натяжение поводца; $\alpha, \varphi, T; \alpha_o, \varphi_o, T_o$ – углы атаки хребтины, углы крена плоскости потока хребтины и натяжения до и после точки К.

На компьютере решали задачи (3) определения формы, натяжения и сопротивления всех канатных элементов ярусного порядка: $Z_i = MM_i + GU_i$.

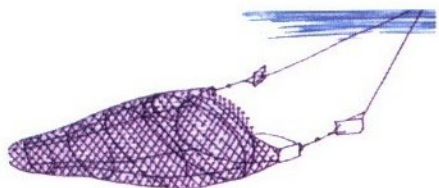
Общую задачу моделирования всего порядка решали путем «стыковки» частных задач: $Z = \sum Z_i = \sum (MM_i + GU_i)$.

При разработке программы моделирования ярусных порядков на компьютере использовали язык Java и объектно-ориентированную технологию программирования, при которой ярусный порядок разбивают на классы и объекты и устанавливают связи между ними. Результаты моделирования придонного порядка на компьютере показаны на рис. 2.

Интерфейс Java – программы позволяет путем перемещения движков по экрану дисплея менять число участков ярусного порядка, скорость течения и получать характеристики и форму яруса в реальном масштабе времени. Программу используют в учебном процессе на кафедре промышленного рыболовства Дальрыбвтуза при курсовом и дипломном проектировании и в качестве тренажера. Ее можно применить на промысле при определении массы якорей и грузов, которые необходимо крепить к порядку, длин грузовых поводцов, стрелок прогиба хребтины и при микропроцессорном управлении скоростью выметки хребтины для обеспечения заданной формы ярусного порядка и нахождения положения крючков в слое рыбы. Но при этом надо иметь базы данных рельефа грунта и течений в районе промысла.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗНОГЛУБИННОГО ТРАЛОВОГО ЛОВА

Доктора техн. наук **В.Н. Мельников, А.В. Мельников** –
Астраханский государственный технический университет



Орудия и способы разноглубинного тралового лова имеют ряд существенных недостатков, которые снижают его эффективность и область применения. В последние годы мы получили около 20 патентов и авторских свидетельств, связанных с совершенствованием тралового лова.

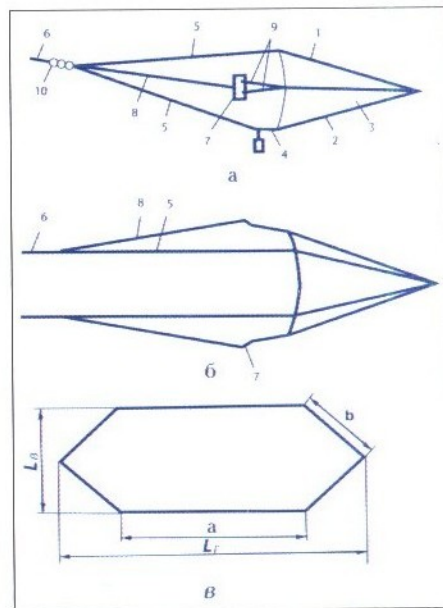
Новые системы разноглубинного тралового лова можно условно разделить на несколько групп. Первая группа включает конструкции шестипластных тралов с неравновеликими пластинами. В отличие от известных конструкций четырехпластных тралов в шестипластных в очень широких пределах можно изменять соотношение между горизонтальным и вертикальным раскрытием практически без потери рабочей площади. Еще более важно, что такие траловые системы имеют шестикабельную

оснастку, при этом до 80 % нагрузки от сопротивления трала передается на ваеры, минуя траловые доски. Благодаря этому необходимые распорную силу и площадь траловых досок можно уменьшить в 3–5 раз по сравнению с известными траловыми системами.

Такие конструкции особенно нужны при разработке крупногабаритных тралов с горизонтальным раскрытием более 100 м. Наиболее характерная из новых траловых систем показана на рисунке. Трал образован разновеликими пластинами верхней 1, нижней 2 и боковыми 3. К точкам соединения передних кромок верхних 1 и нижних 2 пластей с боковыми пластинами 3 присоединены кабели 5, причем нижние кабели подключены через регулировочные концы 4. Противоположные концы кабелей 5 попарно соединены с ваерами 6. Удлиненные лапки траловых досок 7 – основные оттяжки 8 для включения в линию ваер – кабель прикреплены к точкам соединения передних кромок боковых пластей 3, а удлиненные шкентели траловых досок 7 – дополнительные оттяжки 9 с помощью гаков – к ваерам 6, которые снабжены для этого зве-

ньями 10. Траловые доски 7 являются распорными средствами.

Длину оттяжек 8 принимают исходя из условия, чтобы внутренняя кромка вихревых



Траловая система с шестипластным тралом и малогабаритными траловыми досками:
а – вид сбоку; б – вид сверху; в – входное отверстие трала

шлейфов траловых досок 7 проходила через концы крыльев трала и их акустическое поле отпугивало рыбу в предустьевом пространстве трала. С учетом этих факторов длину оттяжек 8 принимают равной 20–50 м.

В процессе траления нагрузки от сопротивления трала воспринимают кабели 5 и ваера 6, минуя траловые доски 7. Распорная сила траловых досок R_y уравнивает горизонтальную составляющую натяжения кабелей 5 от сопротивления трала R и ее определяют по формуле

$$R_y = (R/2) \sin \alpha_1, \quad (1)$$

где α_1 — угол атаки кабелей в горизонтальной плоскости, град.

Угол α_1 в зависимости от длины вытравленных ваеров и горизонтального раскрытия трала изменяется в основном в пределах 1–4°. По величине распорной силы R_y несложно определить площадь траловой доски 7.

Длину оттяжек 8 в процессе регулирования трала принимают такой, чтобы обеспечить угол атаки их в горизонтальной плоскости 12–18°, что соответствует углам атаки кабелей существующих траловых систем и углу атаки боковых пластей трала.

Размеры сторон a и b шестиугольника, образующего устье трала, которые определяют длину передних кромок пластей 1–3 трала, находят по формулам, вытекающим из геометрии шестиугольника (см. рисунок):

$$a = [L_r] - [L_b] \operatorname{ctg} \alpha/2, \quad (2)$$

$$b = [L_b]/2 \sin \alpha/2, \quad (3)$$

где $[L_r]$ — номинальное (расчетное) горизонтальное раскрытие трала; $[L_b]$ — номинальное (расчетное) вертикальное раскрытие трала; α — номинальный (расчетный) угол между боковыми пластинами у входа в трал.

С учетом возможного диапазона регулирования горизонтального и вертикального раскрытия трала расчетный угол α следует принимать равным 110–130°, т.е. в середине диапазона возможного изменения этого угла (90–150°), что требует меньшего отклонения формы устья трала от номинального в процессе регулирования. Размеры сторон шестиугольника (a и b), определяющие размеры и форму устья трала, зависят от горизонтального и вертикального раскрытия трала.

Возможный диапазон регулирования горизонтального вертикального раскрытия определяют по формулам, вытекающим из формул (2), (3):

$$L_r = a + L_b \operatorname{ctg} \alpha/2, \quad (4)$$

$$L_b = 2b/\sin \alpha/2. \quad (5)$$

Для того чтобы получить конкретные значения диапазона регулирования раскрытий, в формулы (2) и (3) подставляют минимальные и максимальные значения угла α , равные ориентировочно 90° и 150°.

Другие конструкции новых траловых систем с шестипластными тралами отличаются расположением пластей или конструкцией и расположением распорных средств. Так, одна из конструкций имеет две верхние, две нижние и две боковые пласти. В другой конструкции основными распорными средствами служат гибкие пластины на боковых пластьях трала, а небольшие жесткие или нежесткие траловые доски с креплением в одной точке служат для первоначального раскрытия трала и предотвращения «схлопывания» трала в процессе траления.

Кроме шестипластных тралов разработан ряд траловых систем четырехпластных тралов с устьем в виде ромба, которые имеют примерно те же преимущества, что и шестипластные тралы. Некоторые из них работают по двухваерной системе, а другие — по одноваерной.

Вторая группа траловых систем содержит тралы укороченной длины. Укорочение длины достигается двумя способами. В соответствии с первым способом применяют 2–4-мешковые тралы с общим устьем. В таких тралах, как и в существующих, угол атаки оболочки равен 10–12°, а их длина на 30–40 % меньше, чем у обычных. Во втором случае тралы укороченной на 40–50 % длины имеют угол атаки оболочки передней части не менее 40°, причем оболочка снабжается мелкой ячейной рубашкой.

Сопротивление тралов укороченной длины при прочих равных условиях не превышает сопротивления известных конструкций тралов. Они удобны для использования на небольших судах, а многомешковые тралы — также для регулирования видового и размерного состава улова.

В третью группу входят одно- или двухмешковые вертикальные пелагические тралы с перемещением в вертикальной плоскости. Траловые мешки таких тралов имеют вентерные усынки, которые позволяют накапливать рыбу в мешке при возвратно-поступательном движении на глубине лова и поднимать его на палубу судна лишь после заполнения. Такие тралы можно использовать для облова плотных скоплений гидробионтов (например, мезопелагических рыб), особенно с судов небольшой мощности. Они во многих случаях могут заменить конусные и бортовые подхваты при лове рыбы с применением света.

В четвертую группу входит траловая система для добычи планктона с применением нагнетающего потока, который направляет планктон в трал. Устье трала в этом случае может иметь размеры до 500–1000 м² при перемещении орудия лова с очень небольшой скоростью, необхо-

димой для расправления трала. В качестве источника нагнетающего потока можно использовать погружной насос или потокообразователь.

Наконец, в пятую группу входят траловые системы любых видов, в которых используют сменные траловые мешки с различным размером ячеей. При этом замена одного тралового мешка на другой производится по результатам точных расчетов прежде всего при изменении размерного и видового состава облавливаемых скоплений, чтобы снизить допустимые приловы рыб промысловых размеров, уход через ячейку рыб промысловых размеров, объеживание и гибель рыбы после ухода через ячейку.

Помимо разработки новых траловых систем уточнены основные математические модели для анализа процессов разноглубинного тралового лова и оптимизации горизонтального и вертикального раскрытия, скорости траления, основных параметров оболочки трала.

Дальнейшая оптимизация разноглубинного тралового лова позволит:

снизить сопротивление траловых систем на 8–10 %;

уменьшить площадь траловых досок в 3–4 раза;

увеличить диапазон регулирования соотношения между горизонтальным и вертикальным раскрытием в 1,5–2 раза (без потерь рабочей площади устья трала);

создать траловые системы — с горизонтальным раскрытием до 200 м, с перемещением трала в вертикальной плоскости, для лова планктона;

повысить долговечность тралов на 15–20 %;

более эффективно решать задачи автоматизации тралового лова;

повысить точность оценки размера ячеей траловых мешков, промысловой меры на рыбу и допустимого прилова рыб непромысловых размеров практически для любых условий и объектов лова в среднем на 5–8 %;

за счет оптимизации размера ячеей траловых мешков уменьшить приловы рыб непромысловых размеров на 2–3 %, снизить уход рыб промысловых размеров и их гибель после ухода через ячейку в среднем на 10–15 %;

увеличить производительность лова в среднем на 8–10 %;

повысить точность оценки запасов промысловых рыб на 5–7 %;

разработать гибкие правила регулирования рыболовства и конвенционные соглашения в отношении селективности рыболовства, учитывающие постоянные колебания состава облавливаемых скоплений и условий лова.

УЧЕБНЫЙ ФЛОТ: КАКИМ ОН У НАС БЫЛ

Заслуженный работник рыбного хозяйства России
Е.С. Иконников-Ципулин, ЦУМК

Для обучения специалистов огромное значение имеет практическая подготовка, способствующая скорейшей адаптации выпускников учебных заведений к реальным условиям производства. Особое место всегда отводилось практической подготовке специалистов плавсостава, которые должны обеспечивать безопасность человека и судна на море. Практическое обучение в лабораториях, учебных мастерских, на различных тренажерах не может заменить практику на судах, в реальных морских условиях. Более того, прохождение практики на судах в установленные сроки предусмотрено международными конвенциями и является непременным условием получения морских дипломов.

Проанализированный начиная с 1950 г. опыт проведения плавательной практики будущих специалистов плавсостава на судах различного типа и назначения позволяет воссоздать историю становления учебного флота отрасли и определить наиболее эффективные методы ее организации. В табл. 1 представлены основные данные об учебных судах отрасли.

Первоначально, в период с 1950 по 1965 г., практика проводилась на собственно учебных судах и была направлена на освоение азов морского дела, получение остального плавательного ценза и приобретение необходимого практического опыта для работы на добывающих, обрабатывающих и рефрижераторных судах. В 1950 г. в отрасли было только два учебных паровых сухогрузных судна – пароходы «Гоголь» постройки 1922 г. и «Вертикал» постройки 1930 г. В дальнейшем в качестве учебных использовались старые промысловые суда типа СРТ, которые имели наиболее низкие показатели по добыче, а также изношенные суда гидрографической службы ВМС.

В 1963 г. учебный флот пополнился большими парусными судами, построенными в ГДР и Финляндии в 1950–1951 гг.: баркентинами «Кропоткин», «Менделеев», «Иван Месяцев», «Георгий Ратманов» и зверобойной шхуной «Кустанай». Эти суда были поставлены в счет репарации в достаточно изношенном состоянии. Кроме этого поступили учебные суда, переоборудованные из

СРТ. На этих судах обучались 30–40 практикантов. Продолжительность рейсов при благоприятных метеорологических условиях составляла до 1 мес. В том же году вступило в эксплуатацию учебное судно «Краб»

(рис. 1), переоборудованное на Мурманской судовой верфи из парового рыболовного траулера германской постройки 1931 г.

В то время как обновлялся и модернизировался флот рыбной промышленности, осуществлялись поставки крупнотоннажных океанических добывающих и обрабатывающих судов, оснащенных современным промысловым, рыбоперерабатывающим, холодильным оборудованием и совершенной навигационной и поисковой техникой, уровень развития материально-технической базы учебной и производственной практик отставал, и в качестве учебных все еще использо-

Таблица 1

Судно	Тип базового судна	Страна постройки	Год постройки	Год ввода в эксплуатацию в качестве учебного судна	Число практикантских мест	Регион
Учебные суда						
«Гоголь»	П/х сухогруз	Германия	1922	Нет данных	Нет данных	Д
«Вертикал»	П/х сухогруз	СССР	1930	Нет данных	Нет данных	Д
«Гриф»	СРТ	ГДР	1950	1950	30	З
«Георгий Седов»	СРТ	ГДР	1950	1951	45	А
«Метеор»	СРТ	ГДР	1950	1951	45	А
«Руслан»	СРТ	ГДР	1951	1951	40	А
«Кропоткин»	Баркентина	Финляндия	1951	1963	40	З
«Менделеев»	Баркентина	Финляндия	1951	1963	40	З
«Иван Месяцев»	Баркентина	Финляндия	1950	1963	40	С
«Георгий Ратманов»	Баркентина	Финляндия	1950	1963	40	С
«Кустанай»	Зверобойная шхуна	Финляндия	1954	1963	40	З
«Краб»	РТ	Германия	1931	1963	50	С
«Курган»	СРТ	ГДР	1949	1963	30	З
«Навигатор»	СРТ	ГДР	1950	1964	30	З
«Батайск»	ПБ	ПНР	1955	1965	210	С
«Седов»	Барк	Германия	1921	1966	180	З
«Крузенштерн»	Барк	Германия	1926	1966	210	З
«Паллада»	Корабль	ПНР	1989	1989	143	Д
«Херсонес»	Корабль	ПНР	1989	1989	143	А
Учебно-производственные суда						
«Николай Зыцарь»	ТР	СССР	1968	1968	100	З
«Комиссар Полухин»	ТР	СССР	1968	1968	100	С
«Компас»	ПР	Дания	1968	1968	110	С
«Эхолот»	ПР	Дания	1969	1969	110	З
«Курс»	ПР	Дания	1969	1969	110	А
«Пеленгатор»	ПР	Дания	1968	1969	110	Д
«Забайкалье»	ТР	СССР	1968	1969	100	Д
«Локатор»	ПР	Дания	1970	1970	110	Д
«Михаил Корсунов»	РМС	СССР	1970	1970	60	К
«Курсограф»	БМРТ	ГДР	1973	1973	52	З
«Диплот»	БМРТ	ГДР	1973	1973	52	З
«Барограф»	БМРТ	ГДР	1973	1973	52	А
«Квадрант»	БМРТ	ГДР	1973	1973	52	Д
«Гелиограф»	БМРТ	ГДР	1973	1973	52	Д
«Волномер»	БМРТ	ГДР	1973	1973	52	Д
«Борис Сафонов»	ТР	СССР	1966	1975	100	С
«Призвание»	БМРТ	ГДР	1979	1979	80	З
«Профессор Воеводин»	БМРТ	ГДР	1979	1979	80	А
«Глобус»	БМРТ	ГДР	1979	1979	80	Д
«Профессор Никольский»	БМРТ	ГДР	1979	1979	80	Д
«Профессор Кожин»	БМРТ	ГДР	1979	1979	80	Д
«Профессор Кленова»	БМРТ	ГДР	1979	1979	80	С
«Бабаевск»	БМРТ	СССР	1980	1980	23	Д
«Пионер Николаева»	БМРТ	СССР	1981	1981	23	Д
«Простор»	БМРТ	ГДР	1982	1982	15	Д
«Гневный»	БМРТ	ГДР	1982	1982	15	Д
«Пулковский меридиан»	БМРТ	СССР	1974	1987	23	Д

Примечание. А – Азово-Черноморский; З – Западный; Д – Дальневосточный; С – Северный; К – Каспийский.

вались мелкие, физически и морально устаревшие суда, не обеспечивавшие должного уровня подготовки специалистов.

Необходим был коренной перелом в развитии учебного флота отрасли. Первым шагом в этом направлении явилось поступление в его распоряжение в 1965 г. крупного учебного судна «Батайск» на 210 практикантских мест, специально переоборудованного на Таллинском судоремонтном заводе из польской плавбазы типа «Воркута» для плавательной практики.

В 1966 г. учебный флот пополнился вышедшими из ремонта крупнейшими в мире парусными судами-виндjamмерами — барками «Крузенштерн» и «Седов», которые специальным распоряжением Совета Министров СССР были переданы Военно-Морским Флотом для ремонта и эксплуатации Министерству рыбного хозяйства СССР.

Изменение политики в обеспечении учебной и производственной практики курсантов высших и средних специальных учебных заведений отрасли было определено постановлением Коллегии Министерства рыбного хозяйства СССР от 10 мая 1966 г. Этот вопрос был вынесен на рассмотрение Управлением кадров и учебных заведений. Коллегия под председательством В.М. Каменцева приняла решение о необходимости строительства учебного флота на базе современных типов рыболовных судов, поступающих из новостроя, взяв за основу концепцию так называемых «учебно-производственных судов». Эти суда должны были обеспечивать практическое обучение будущих специалистов и одновременное участие их в выполнении реальных производственных планов по добыче, обработке и транспортировке рыбы. Коллегия также предложила предусматривать максимально возможное количество мест для практикантов на вновь строящихся крупнотоннажных судах. С этой целью технические задания и проекты на постройку новых судов должны были согласовываться с Управлением кадров и учебных заведений министерства.

Становление учебного флота отрасли выдвигается в качестве приоритетной задачи. В целях улучшения организации и качества проведения плавательной практики, установления единых требований к эксплуатации и методов использования учебных судов приказом Минрыбхоза СССР от 24 сентября 1966 г. № 2902 были созданы на правах самостоятельных служб отряды учебных судов в Азчеррыбе, Запрыбе и Севрыбе. На них возлагалась ответственность за эксплуатацию, ремонт, материально-техническое обеспечение учебных судов, организацию и проведение практического обучения. В 1968 г. организован дальневосточный отряд

учебных судов. Таким образом, в отрасли была создана стройная система эксплуатации учебных судов, которая определялась типовым положением об отрядах учебных судов министерства; руководство и контроль за их деятельностью осуществляло Управление кадров и учебных заведений.

Начиная с 1968 г. осуществляется планомерная поставка серий учебно-производственных судов. В период с 1968 по 1970 г. на верфи «Бурмейстер и Вайн» (Дания) на базе большого морозильного траулера типа «Груммант» построено пять учебно-производственных судов: «Эхолот», «Компас», «Курс», «Локатор» и «Пеленгатор» (рис. 2). Последнее предназначалось для производственного обучения 80 практикантов, а также для лова рыбы тралом и ярусом, выработки мороженой продукции, рыбной муки и жира. На всех судах были предусмотрены учебные радиокласс на 19, радиорубка на 6 и штурманская рубка на 12 мест.

В 1968 и 1969 гг. на Балтийском судостроительном заводе в Ленинграде на базе транспортного рефрижератора были построены учебно-производственные суда: «Комиссар Полухин», «Николай Зыцарь» (рис. 3), «Забайкалье» и «Борис Сафонов» на 80 практикантских мест каждое. Одновременно суда обеспечивали прием и транспортирование рефрижераторных грузов при температуре -18°C в трюмах и твиндеках вместимостью 6000 м³. На судах были размещены учебные носовая и кормовая штурманские рубки, учебные классы, две ремонтные мастерские. На УПС «Забайкалье» были дополнительно оборудованы учебные радиорубка, гироскопическая, шахта лага, эхолота «Омар» и гидролокатора «Палтус-М».

В 1970 г. на Зеленодольском заводе им. М. Горького на базе морозильного добывающего судна было построено по специальному проекту учебное судно «Михаил Корсунов» на 60 практикантских мест для работы на Каспии, обеспечивавшее проведение плавательной практики курсантов — судоводителей, судомехаников, электромехаников и радиотехников. На судне были предусмотрены два учебных класса, учебные штурманская рубка, ходовой мостик и гипопост.

В 1973 г. учебный флот пополнился новой серией учебно-производственных судов, построенных на базе БМРТ по проекту «Атлантик-2» на верфи «Фольксверфт» (г. Штральзунд, ГДР). В состав серии вошли шесть УПС: «Барограф», «Диплот», «Гелиограф», «Курсограф», «Квадрант», «Волномер» — на 52 практикантских места каждое. Кроме производственного обучения курсантов они предназначались для лова рыбы тралом, выработки мороженой

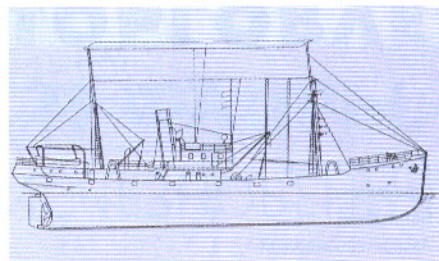


Рис. 1. Учебное судно «Краб»

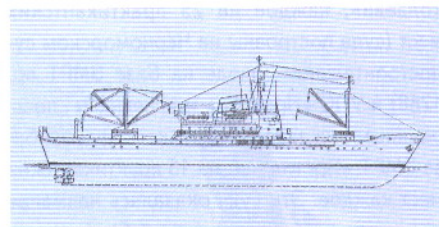


Рис. 2. Учебно-производственное судно «Пеленгатор»

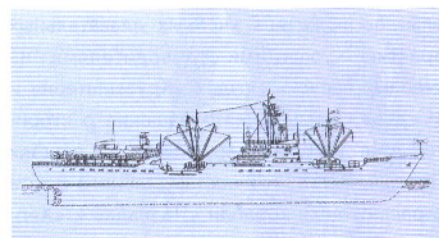


Рис. 3. Учебно-производственное судно «Николай Зыцарь»

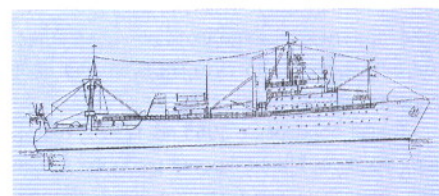


Рис. 4. Учебно-производственное судно «Призвание»

продукции, рыбной муки и жира. На них размещались учебный класс, штурманская рубка, рабочее место для практикантов в радиорубке, фотолaborатория.

В 1979 г. учебный флот принял с завода «Фольксверфт» пять УПС: «Призвание» (рис. 4), «Профессор Кожин», «Профессор Никольский», «Профессор Кленова», «Профессор Воеводин», «Глобус», построенных на базе нового большого морозильного траулера пр. «Атлантик-Супер» — на 80 практикантских мест каждое. Кроме лова рыбы тралом и выработки мороженой продукции, рыбной муки, жира и консервов они обеспечивали практическое обучение будущих судоводителей, судомехаников, электромехаников, холодильщиков, технологов и промрыбаков. На судах были размещены учебный класс, читальный зал, библиотека, учебная штурманская рубка.

В 1980–1987 гг. дальневосточный отряд учебных судов пополнился УПС «Пулковский меридиан», «Бабаевск», «Пионер Ни-

Таблица 2

Отряд	Суда, ед.		Затраты, тыс. руб.		Доход от производственной деятельности, тыс. руб.	Расходы, тыс. руб.
	учебно-произ- водственные	учебные	всего	в том числе на ремонт		
Дальневосточный	13	1	40179	607,2	24670	15509
Северный	5	—	6603	—	3240	3363
Балтийский	5	2	16080	2505,0	2316	13764
Азово-Черноморский	3	1	7617	267,3	1800	5817
Итого	26	4	70479	3379,5	32026	38453

колаева», каждое на 25 практикантских мест (суда построены на Черноморском судостроительном заводе на базе БМРТ пр. 1288) и УПС «Простор» и «Гневный», построенными на заводе «Фольксверфт» на базе БМРТ «Прометей», на 15 практикантских мест каждое. Эти суда оказались наименее удачными для проведения учебной плавательной практики.

Принимая во внимание положительный опыт прохождения учебных плавательных практик курсантами-судоводителями на учебных парусных судах «Крузенштерн» и «Седов», было принято решение о строительстве учебных парусников на верфях Польши. В 1989 г. в состав учебного флота отрасли вошли корабли «Паллада» и «Херсонес» на 143 практикантских места каждое. Эти суда стали последними, пополнившими учебный флот отрасли, а с 1990 г. система практической подготовки специалистов плавсостава, по сути, прекратила свое существование.

Таким образом, с 1965 по 1990 г. благодаря усилиям Министерства рыбного хозяйства, придававшего большое значение профессиональной подготовке командных кадров для плавсостава судов, был создан современный учебный флот рыбной промышленности, отвечавший самым высоким требованиям, что позволило обеспечить отрасль специалистами с морскими дипломами.

Если среди специалистов командного плавсостава в середине шестидесятых годов морские дипломы имели чуть более 30 тыс., то в 1990 г. — уже свыше 50 тыс. человек.

Своеобразную оценку дает учебному флоту отрасли М. Краванья — представитель Бюро международного рыболовства НОАА Департамента торговли США, который вместе с сенатором от штата Аляска Т. Стивенсоном в 1973 г. посетил СССР и ознакомился с состоянием рыбного хозяйства и подготовкой кадров для отрасли. В своем отчете Конгрессу США он пишет: «...Возрождение из пепла! Минрыбхоз располагает 22 учебными судами, 16 из которых построены в течение последних семи лет, и каждое из них снабжено современным оборудованием. Полный регистровый тоннаж крупнейшего в мире учебного флота составляет 67054 брутто-рег. т, который больше тоннажа всех

промысловых судов таких традиционных рыболовных стран, как Дания, Бельгия и Ирландия вместе взятых».

Следует особо отметить, что в пополнении учебного флота отрасли учебно-производственными судами активное участие принимали начальник Управления судостроения Минрыбхоза Н.И. Чулин, поддерживавший концепцию Управления кадров и учебных заведений по созданию учебно-производственных судов, и ведущий специалист управления капитан дальнего плавания Г.Н. Костецкий, который курировал вопросы практики и непосредственно занимался разработкой технических заданий и проектов на строительство учебно-производственных судов.

Плановое пополнение учебного флота судами определялось потребностями учебных заведений отрасли в местах для практикантов на судах, исходя из утвержденных планов подготовки специалистов командного плавсостава и нормативов продолжительности плавательных практик для каждой специальности.

Потребность в местах практики в человеко-неделях определялась как произведение числа курсантов, обучающихся по данной специальности, на продолжительность плавательной практики для этой специальности, предусмотренную учебным планом. Так, для 100 судоводителей потребность в местах практики составит 5200 человеко-недель. Общая реальная потребность в местах практики в среднем за период 1990—1999 гг. для высших и средних специальных учебных заведений отрасли по специальностям плавсостава составляла 79 238 человеко-недель.

Обеспечение потребности в практикантских местах определяется как произведение количества практикантских мест на судне на среднегодовой период его эксплуатации, который составляет от 39 до 44 недель. Фактическое наличие учебного флота обеспечивало потребность в местах практики: в 1975 г. — 69 240 человеко-недель, в 1980 г. — 99 328, в 1985 г. — 87 120 человеко-недель.

Учебный флот Минрыбхоза СССР в основном удовлетворял потребности учебных заведений отрасли в проведении плавательных практик курсантов.

С расформированием отрядов учебных судов получение плавательного ценза стало

затруднено и обеспечивается практически только за счет производственных судов, принадлежащих различным судовладельцам, которые зачастую рассматривают курсантов как обузу. В последние годы число выпускников, имеющих право получить морской диплом сразу после окончания учебного заведения, снизилось на 50 %.

40-летний опыт практической подготовки специалистов командного плавсостава для рыбопромысловых судов отрасли в учебных заведениях Союзминрыбхоза дает возможность определить наиболее эффективные ее методы. Основой, по нашему мнению, является концепция организации прохождения плавательной практики на учебно-производственных судах, обеспечивающих получение курсантами как производственных навыков, так и теоретических знаний.

На учебно-производственных судах, объединенных в региональные отряды, проходят практику не только судоводители и судомеханики, но и технологи, механики-наладчики, электромеханики, холодильники, радисты и промрыбаки.

Опыт эксплуатации учебно-производственных судов доказал высокую эффективность их учебной и производственной работы: при выполнении планов добычи, переработки, транспортировки рыбы и рыбпродукции на уровне обычных производственных судов полученная прибыль позволяет значительно снизить бюджетные расходы на практическое обучение курсантов. Так, например, вылов УПС «Курс» в 1971 г. составил 7149 т, а в 1972 г. — 7427 т, что соответствует уровню производственной нагрузки судов типа ППР «Грумант», на базе которых построено УПС «Курс». В 1988 г. при плане годовой добычи 46 900 т фактический вылов 12 учебно-производственных судов дальневосточного отряда составил 55 624 т.

Представляют интерес и финансовые показатели. Так, на УПС «Пулковский меридиан» при плане 2488 тыс. руб. фактически выпущено товарной продукции на 4352 тыс. руб. (174,9 %). В то же время затраты при плане 2515 тыс. руб. составили 3016 тыс. руб., или 119,9 %. Полученная прибыль равнялась 1336 тыс. руб. В табл. 2 представлены расходы на содержание отрядов учебных судов в 1990 г.

Приведенные выше примеры подтверждают целесообразность использования учебно-производственных судов при подготовке специалистов плавсостава.

Хотелось бы верить, что рыбное хозяйство страны выйдет из создавшейся кризисной ситуации и мы снова создадим учебный флот, используя в процессе подготовки специалистов командного плавсостава учебно-производственные суда.

О МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ ВИДАМИ ДИКОЙ ФАУНЫ И ФЛОРЫ, НАХОДЯЩИМИСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ

Д-р биол. наук С.И. Никоноров – первый заместитель руководителя научного органа СИТЕС в РФ по осетровым видам рыб

С 11 по 15 декабря 2000 г. в г. Шеффердстоун (США) в Учебно-методическом центре Национального агентства рыб и диких животных США состоялось 16-е заседание Комитета по животным Конвенции по международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС). Рассматривались принципиальные вопросы, имеющие отношение к международному рыболовству и торговле: универсальная маркировка для идентификации икры осетровых видов рыб; транспортировка живых животных при экспортно-импортных операциях; подготовка и представление согласованных на бассейновом уровне квот по экспорту продукции из осетровых видов рыб, включая икру.

Участники заседания высказывали озабоченность состоянием запасов осетровых: увеличивающийся, неконтролируемый экспорт продукции из этих видов рыб, загрязнение основных бассейнов во всех регионах их обитания, в частности Каспийского моря в результате разведки и добычи углеводородного сырья.

В ходе работы заседания, а также в рамках двусторонних консультаций с делегациями заинтересованных стран, Российской Стороной был предложен ряд мер, которые вошли в итоговые документы Комитета по животным. В частности, было подтверждено решение об установлении согласованных на межправительственном уровне стран региона обитания осетровых ежегодной квоты на вылов и о согласованной бассейновой квоте на торговлю продукцией из осетровых видов рыб, которая должна представляться в Секретариат СИТЕС ежегодно до 31 декабря. В случае несвоевременного представления квоты она считается нулевой.

Российская делегация в целом одобрила предложение Секретариата Конвенции о системе унифицированной маркировки экспортной икорной продукции из осетровых видов рыб и ее кодификации. Россия и Исламская Республика Иран выдвинули предложение, поддержанное Китайской Народной Республикой, о том, что универсальная система маркировки икры должна быть использована как странами-экспортерами, так и странами реэкспорта черной икры. Нашей делегацией был поставлен вопрос о необходимости разработки универсальной маркировки не только для черной икры, но и других видов продуктов из осетровых, например для мяса и кожи.

Российская Сторона обратила внимание Комитета и Секретариата СИТЕС на то, что новая система маркировки может быть применена для черной икры производства 2001 г., икра, полученная в 2000 г., будет экспортироваться под маркировкой, которая используется в России.

Российская Сторона довела до сведения Сторон Конвенции – стран региона обитания осетровых и стран-экспортеров черной икры, что в соответствии с решением Комиссии Кодекс-Алиментариус ФАО и ВОЗ в Российской Федерации разрабатывается международный стандарт на икру осетровых видов рыб.



При обсуждении применения Резолюции 10-й Конференции Сторон СИТЕС о транспортировке живых животных при экспортно-импортных операциях была выражена обеспокоенность отсутствием данных о смертности животных при перемещении их из одной страны в другую, и каким образом можно получить эти данные от экспортеров и импортеров.

Российская Федерация экспортирует живую развивающуюся икру и отдельные взрослые особи осетровых видов рыб, в основном гибридов. Живая развивающаяся икра осетровых видов рыб экспортируется из хозяйств, занимающихся аквакультурой, и от производителей, как минимум, второго поколения, выращенных в неволе. Таким образом Резолюция 10-й Конференции Сторон СИТЕС не распространяется на этот вид деятельности и экспорт из России.

Был также обсужден вопрос о вылове и добыче животных, внесенных в Приложение «П» СИТЕС, которых содержали и размножали в неволе, а также животных, выращенных в неволе и выпущенных в дикую природу («ранчинг»).

Австралийская Сторона предложила разработать понятия и кодексы по трем основным направлениям для видов, включенных в приложение «П» СИТЕС: изъятые из дикой природы; происходящие с «ранчо» (например, искусственное воспроизводство, подращивание и выпуск молоди с осетровых рыбоводных заводов с последующим выловом взрослых осетровых); животные, рожденные в неволе (первая или последующие генерации), которые не вполне подходят под определение «размноженные в неволе».

Комитетом было отмечено, что «ранчинг» (размножение животных в контролируемых условиях с последующим выпуском в естественную среду) перспективен для видов с большим количеством яйцеклеток (например, рыбы) и именно эта деятельность дает возможность поддерживать «дикие» популяции в относительно хорошем состоянии.

В связи с вопросом миграции и мониторинга популяций осетровых в Каспийском море, их структуры и изолированности Российская и Иранская Стороны договорились о развитии методов мечения и применении методов молекулярно-биологического анализа ДНК осетровых видов рыб и взаимном обмене информацией и образцами для исследований.

Были также проведены двусторонние консультации с представителями делегаций Сторон Конвенции и странами ареала обитания осетровых: Ираном, Китаем, США и Венгрией — по вопросам о подготовке и представлении согласованных на бассейновом уровне квот по экспорту продукции из осетровых, включая икру; применении универсальной маркировки для икры; стратегии устойчивого использования запасов осетровых.

Было принято решение о нанесении унифицированной, единой для всех стран, маркировки на упаковочную тару для продукции из осетровых, включая икру.

Российская делегация приняла участие в консультациях стран ареала обитания осетровых и представителей международных организаций. Были рассмотрены следующие вопросы:

создание глобальной сети для обмена информацией по исследованию, мониторингу и сохранению всех видов осетровых;

подготовка плана действий с участием как стран ареала обитания осетровых, так и международных организаций с целью реализации «пилотного» проекта по сохранению и неистощительной эксплуатации популяций осетровых в одном из бассейнов обитания осетровых.

В результате была достигнута предварительная договоренность о проведении в первой половине 2001 г. в России рабочего совещания стран региона обитания осетровых и международных организаций по подготовке «меморандума о взаимодействии» по затронутым вопросам с финансированием его организации и проведения со стороны ЮНЕП ООН.

На заседании Комитета по животным продолжилась тенденция ограничения торговли продукцией из осетровых видов рыб, включая икру, произведенную в основном в странах Каспийского региона, за исключением Исламской Республики Иран. Это выражается в создании ограничений в поставках икры на американский рынок, а также в стремлении перевода этих видов рыб из Приложения «П» в Приложение 1 Конвенции, что означает полный запрет на международную торговлю продукцией из осетровых.

Обращает на себя внимание позиция Иранской Стороны на обособление популяции осетровых в южной части Каспийского моря (персидский осетр — подвид русского осетра) и эксплуатации их без учета интересов других прикаспийских государств, в том числе и России.

Российская делегация дала интервью аккредитованным на данном заседании корреспондентам информационного Агентства REUTERS (Филадельфийское отделение) и газеты «Филадельфия Инквэри» следующего содержания:

«Российская Сторона обратила внимание научной общественности на то обстоятельство, что на снижение запасов осетровых видов рыб в Каспийском море влияет не только браконьерство, но и большая активность, связанная с разведкой, обустройством и эксплуатацией нефтяных месторождений непосредственно в Каспийском море, что приводит к значительному загрязнению, и как следствие, к снижению численности популяций осетровых. На состояние популяций осетровых влияет также прокладка по дну Каспийского моря газо- и нефтепроводов, что затрудняет миграцию осетровых.

Для управления биологическими ресурсами создана Межгосударственная комиссия по биологическим ресурсам Каспийского моря, в которую входят представители Казахстана, Азербайджана, Туркменистана и России. Иранская Сторона участвует в качестве наблюдателя. Ежегодно на Комиссии рассматриваются и распределяются квоты на добычу различных видов биологических ресурсов, в том числе и осетровых. На очередном заседании Комиссии (20 декабря 2000 г.) будут рассмотрены и согласованы на бассейновом уровне квоты на добычу и экспорт осетровых, включая икру.

Для поддержания популяций осетровых в Каспийском море Российская Сторона выпускает с осетровых рыбоводных заводов ежегодно 40 млн экз. молоди осетровых видов рыб.

Вместе с тем Госкомрыболовство России рассматривает возможность введения моратория на промышленный лов осетровых, оставив квоту для осетровых рыбоводных заводов и квоту для научных исследований».



КАНЦЕРОГЕННАЯ ОЦЕНКА КОПТИЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ВНИРО»

И.Н. Ким, Г.Н. Ким – Дальрыбвтуз

Л.В. Кривошеева, И.А. Хитрово – НИИ канцерогенеза Онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина

О.Я. Мезенова – КГТУ

Копченую продукцию чаще всего изготавливают с использованием древесного дыма. Главный недостаток этого способа копчения – попадание в готовые продукты канцерогенных соединений типа полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), которые образуются в процессе пиролиза древесины. В составе коптильного дыма идентифицировано около 50 ПАУ, в том числе соединения высокой, средней и слабой канцерогенной активности. К наиболее опасным канцерогенным агентам относится бенз(а)пирен (БП), который служит лимитирующим показателем. В нашей стране содержание канцерогенных ПАУ в копченой продукции не должно превышать 1 мкг по БП в 1 кг съедобной части продукта.

Вопрос соотношения концентраций БП и других ПАУ является ключевым, поскольку наличие таких сведений позволило бы с достаточным основанием использовать БП при изучении закономерностей распространения канцерогенных ПАУ и оценке их онкологической опасности. В структуре канцерогенных ПАУ различных изделий и атмосферных выбросов доля БП обычно колеблется в широких пределах (6–82 %) и значительно превосходит содержание большинства других соединений высокой [дибенз(а, и)пирен, дибенз(а, h)антрацен – 0,2–4,5 %] и слабой [бенз(е)пирен, бенз(а)антрацен, дибенз(а, с)антрацен, хризен – 0,9–29 %] активности. Только бенз(в)флуорантен содержится в сопоставимых с БП соотношениях (27–41 %).

Для поиска научно обоснованных методов снижения концентрации данных соединений мы проводили исследования коптильного препарата «ВНИРО». Согласно действующим нормативным документам содержание БП в этом препарате не должно превышать 1 мкг/кг.

Препарат «ВНИРО» представляет собой водный раствор продуктов пиролиза гранулированной ольховой щепы от светло-коричневого до коричневого цвета, с резким запахом коптильного дыма. Извлечение ПАУ из коптильного препарата осуществляли по методике (Хесина, Хитрово, Геворкян, 1983), заключающейся в экс-

тракции бензолом, отгонке растворителя, фракционировании экстракта методом тонкослойной хроматографии на пластинках со слоем окиси алюминия в системе гексанбензол (2:1) и элюировании бензолом полученных трех фракций ПАУ, флуоресцирующих в УФ-спектре ртутно-кварцевых ламп типа УФС-2 или УФС-3.

Идентификацию ПАУ в отобранных фракциях (0,1 мл фракции – 0,2 мл н-октана) осуществляли методом низкотемпературной люминесценции, основанным на регистрации спектров флуоресценции при селективном возбуждении индивидуальных ПАУ на люминесцентном спектрофотометре МРГ-44 фирмы «Перкин-Элмер Хитачи». Количественное определение идентифицированных соединений во фракциях проводили комбинированным методом добавок по аналитическим линиям в спектре люминесценции.

В таблице приведены состав и содержание приоритетных ПАУ, идентифицированных в коптильном препарате. Из 17 исследуемых соединений восемь веществ обладают онкологической опасностью. Идентификация остальных девяти соединений обусловлена следующими причинами.

При оценке общей канцерогенной активности того или иного продукта значимость приобретает не только соединения

с твердо установленной канцерогенной опасностью, но и другие вещества данного класса, в том числе и агенты, не являющиеся канцерогенными. Некоторые соединения исследуемой группы, например хризен, бенз(к)флуорантен, бенз(г, h, i)периллен, коронен, дибенз(а, h)пирен, в практических целях следуют рассматривать как вещества, представляющие онкологическую опасность для человека, поскольку имеются достаточные доказательства канцерогенности данных веществ для испытываемых животных и ограниченные или неадекватные доказательства их канцерогенного воздействия на людей.

Проведенные исследования показали, что основную массу ПАУ в препарате составили флуорантен и фенантрен, на долю которых приходится 55,4 %. Безусловно, наше внимание было сконцентрировано на соединениях, обладающих канцерогенной активностью, и прежде всего БП, поскольку данной группой по сути определяется общая онкологическая опасность препарата, а БП является общепризнанным индикатором канцерогенности. Доля соединений высокой канцерогенной активности составила 4 % общей массы ПАУ, причем содержание БП в данной группе веществ была преобладающей. Однако следует отметить, что в данной группе каждое соеди-

Соединение	Степень канцерогенной активности	мкг/кг	Содержание %	ПАУ БП
Фенантрен		3,65	19,27	7,16
Пирен		1,03	5,45	2,02
Хризен	+	1,65	8,71	3,24
Флуорантен		6,83	36,06	13,39
Бенз(а)антрацен	+	0,04	0,21	0,09
Бенз(в)флуорантен	++	2,11	11,14	4,14
Бенз(к)флуорантен		0,08	0,42	0,16
Периллен		0,08	0,42	0,16
Бенз(а)пирен	+++	0,51	2,69	1,0
Бенз(е)пирен	+	0,26	1,37	0,51
Бенз(г, h, i)периллен		0,64	3,39	1,26
Дибенз(а, с)антрацен	+	0,17	0,90	0,33
Дибенз(а, h)антрацен	+++	0,04	0,21	0,08
Дибенз(а, i)пирен	+++	0,20	1,06	0,39
Дибенз(а, е)пирен		0,87	4,59	1,71
Дибенз(а, h)пирен		0,35	1,85	0,69
Коронен		0,43	2,26	0,84
Сумма		18,84	100,0	–

Примечание: +++ высокая канцерогенная активность; ++ средняя канцерогенная активность; + низкая канцерогенная активность.

нение вносит существенный вклад в общую канцерогенную опасность препарата.

Особый интерес вызывает высокое содержание бенз(б)флуорантена — соединения средней канцерогенной активности, доля которого составила 11,1 % общей массы ПАУ. В целом суммарная доля канцерогенных соединений высокой, средней и слабой активности в препарате «ВНИРО» составила 26,3 % общей массы ПАУ.

Для расчета суммарной канцерогенной активности ПАУ в препарате необходимо допустимую концентрацию 1 мкг/кг по БП условно принять за 1, а оценку эффективности различных доз соединений проводить по ранее предложенному методу, в котором канцерогенные агенты высокой (+++), средней (++) и слабой (+) активности находятся в соотношении 1:0,1:0,01. Тогда общая канцерогенная активность препарата «ВНИРО» ($K_{\text{кп}}$) составит:

$$K_{\text{кп}} = [(0,51 + 0,04 + 0,2)1] + [2,11 \cdot 0,1] + [(1,65 + 0,04 + 0,26 + 0,17)0,01] = 0,982.$$

Из приведенных расчетов видно, что коэффициент общей канцерогенной активнос-

ти препарата ниже законодательного ограничения ПАУ только по БП. Особо следует выделить высокую долю БП в общей канцерогенной опасности препарата, которая составила 51,9 %. В целом наблюдалось невысокое содержание в препарате ПАУ, и в частности БП, что, очевидно, объясняется низкой растворимостью данных соединений в воде.

Для выявления индикаторной роли БП были вычислены относительные концентрации всех исследуемых ПАУ путем нормирования содержания данных соединений к концентрации БП (см. таблицу). Характер распределения профилей концентраций ПАУ/БП позволяет в какой-то мере использовать данные коэффициенты для расчета индивидуальных соединений и суммы канцерогенных ПАУ в копильных препаратах, аналогичных препарату «ВНИРО». Установление статистически достоверных закономерностей данных соотношений в дальнейших исследованиях открывает возможность экспрессного определения одного из соединений, например БП, для составления количественной картины ПАУ в препарате.

Безусловно, о канцерогенной опасности копильного препарата следует судить не по наличию и содержанию в нем ПАУ, а по концентрации данных веществ в продукции, изготовленной с применением данного препарата. Например, в образцах сельди холодного копчения, приготовленных с использованием препарата «ВНИРО», содержание БП составило 0,1 мкг/кг, что естественно, поскольку расход препарата при производстве копченой продукции ограничивался 3–5 % к массе полуфабриката (Ким, Ким, Радакова, 1989).

К положительным аспектам копчения рыбных продуктов с использованием препарата «ВНИРО» следует отнести резкое снижение содержания копильных компонентов в дымовых выбросах, которое по общему углероду было в 30–40 раз меньше, чем при традиционном дымовом копчении. Однако, несмотря на очевидные преимущества, в рыбной отрасли в промышленных масштабах подобные препараты не выпускают, и наиболее сбалансированный по химическому составу и практически безопасный препарат «ВНИРО» остается невостребованным.

ТЕХНОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЛЕНГАСА

Канд. с.-х. наук Е.Е. Иванова – КрасНИИРХ
М.А. Чехомов – КубГТУ

*Пиленгас (*Mugil so-iuy Basilewsky*) распространен во всех прибрежных водах и эстуариях Приморья. В 1972 г. Акклиматизационный совет Ихтиологической комиссии при Минрыбхозе СССР дал разрешение на вселение пиленгаса в Черное и Азовское моря. В 1993 г. он включен в реестр промысловых видов рыб, установлены промысловая мера (38 см) и порядок организации его лова. В настоящее время это один из перспективных видов (Казанский 1980; 1989; Зайцев, 1997). Однако, несмотря на то что эта рыба уже заняла свое место в рыбоперерабатывающей отрасли, технохимические свойства ее еще полностью не изучены. Нами проведены исследования по определению химического, массового, аминокислотного, жирнокислотного составов пиленгаса, акклиматизированного в Азово-Черноморском бассейне.*

Процессы переработки сырья, как известно, разнообразны: от традиционных (посол и копчение) до получившей развитие в последние годы упаковки пищевых продуктов в атмосфере инертного газа. Способ обработки выбирается с учетом его технохимических свойств (массовый, химический состав, органолептические свойства, показатели безопасности и другие).

В мясе пиленгаса содержится до 19 % белка и 12 % жира. Причем содержание жира колеблется от 4 % (весна) до 12 % (осень), что в свою очередь влияет и на ка-

лорийность мяса пиленгаса — от 108 до 184 ккал/г. Белково-водный коэффициент (БВК) составляет 0,246–0,271, белково-водно-жировой коэффициент (БВЖК) 0,218–0,237, что характеризует эту рыбу как белковую, жирную и пригодную для всех видов переработки.

Аминокислотный состав пиленгаса осеннего вылова представлен в сравнении с нормами физиологических потребностей, рекомендуемыми ФАО/ВОЗ (табл. 1) и содержанием аминокислот в говядине (Нестерин, Скурихин, 1979).

Из приведенных в табл. 1 данных следует, что в белке пиленгаса содержатся все незаменимые аминокислоты, количественное содержание которых близко к белку говядины. Белок пиленгаса значительно превосходит по содержанию валина, изолейцина, лейцина, лизина и треонина рекомендуемую суточную физиологическую потребность взрослого человека. Употребление 700 г рыбы удовлетворяет суточную потребность человека в незаменимых аминокислотах.

Кроме того, белок пиленгаса содержит значительные количества гидрофильных аминокислот (серин, глицин, треонин, аргинин и тирозин), что говорит о достаточно высоких гидрофильных свойствах пиленгаса и его водоудерживающей способности. Водоудерживающая способность пиленгаса до посмертного окоченения составляет 74,4 %, но в процессе холодильного хранения уже через сутки (после замораживания и дефростации) снижается до 60 %.

Жирнокислотный состав пиленгаса осеннего вылова представлен в табл. 2.

В липидах пиленгаса зафиксировано относительно большое количество насыщен-

Таблица 1

Таблица 2

Аминокислоты	Суточная потребность, г	Содержание в мышцах пиленгаса, г/кг	Содержание в говядине I категории, г/кг
Незаменимые			
Валин	5,0	10,3	10,35
Изолейцин	4,0	9,51	7,82
Лейцин	7,0	16,68	14,78
Лизин	5,5	17,47	15,89
Метионин+цистин	3,5	7,5	7,04
Фенилаланин	6,0	8,61	7,95
Триптофан	1,0	2,15	2,1
Треонин	4,0	10,5	8,03
Заменимые			
Аланин	–	17,20	10,86
Аргинин	–	14,62	10,43
Аспаргиновая	–	15,95	17,71
Гистидин	–	4,70	7,1
Глутаминовая	–	25,85	30,73
Пролин	–	5,29	6,85
Серин	–	5,92	7,8
Тирозин	–	5,5	6,58

Кислоты	Массовая доля, %
Насыщенные	
Лауриновая (C _{12:0})	8,46
Миристиновая (C _{14:0})	8,76
Пальмитиновая (C _{16:0})	25,18
Бегеновая (C _{22:0})	1,13
Мононенасыщенные	
Стеариновая (C _{16:1})	21,76
Олеиновая (C _{18:1})	7,39
Полиненасыщенные	
Линолевая (C _{18:2})	11,71
Арахидиновая (C _{20:2})	0,15
Линоленовая (C _{18:3})	2,17
Арахидоновая (C _{20:4})	2,42
Неидентифицированные	10,87

ных жирных кислот. Преобладает пальмитиновая кислота (16:0) – 25,18 %, доминируют также лауриновая (12:0) – 8,46 % и миристиновая (14:0) – 8,76 %. В липидах также обнаружено сравнительно большое количество мононенасыщенных жирных кислот с преобладанием стеариновой (16:0). Доля полиненасыщенных жирных кислот составляет 16,45 %, при этом доминирует линоленовая кислота (18:2), а меньше всего содержится арахидиновой (20:2) – 0,15 %.

Состав пиленгаса массой 0,5–1 кг и 2–3 кг следующий: голова – 18,1 и 18,7 % соответственно, внутренности – 11,4 и 17,6 %, тушка – 58,3 и 62,9 %, филе – 44,3 и 44,4 %, кости – 10,9 и 8,1, кожа – 7,7 и 5,8.

Свежевыловленный пиленгас имеет белое, сочное мясо, с малым содержанием

межмышечных костей, хороший, но несколько специфический, присущий кефалевым вкус, ярко-желтое подкожное окрашивание, не связанное с окислительными процессами жиров, легко сбиваемую чешую.

По типу питания он относится к детритофагам, в связи с этим возможно аккумулятивное им токсичных химических элементов и веществ, содержащихся в грунте водоемов. В результате исследований установлено, что пиленгас, выловленный в различных районах Азово-Черноморского бассейна, по показателям безопасности (токсичные элементы, N-нитрозамины, радионуклиды, пестициды) соответствует установленным СанПиН 2.3.2.560–96 нормам. В свежем, охлажденном, мороженом пиленгасе содержание токсичных элемен-

тов составляло (мг/кг): свинца 0,05–0,06 при допустимом уровне не более 1; мышьяка соответственно 0,07–0,013 и не более 5; кадмия 0,03–0,09 и не более 0,2; ртути 0–0,05 и не более 0,5; меди 0,8–4,2 и не более 10; цинка 8,6–12,4 и не более 10 (Иванова и др., 2000).

Содержание пестицидов, радионуклидов на порядок ниже установленных норм, N-нитроамины не обнаружены (Иванова, Чехомов, 1999; Иванова и др. 1999).

Таким образом, в мышечной ткани пиленгаса содержатся все незаменимые аминокислоты, рыба жирная, имеет небольшое количество межмышечных костей, пригодна для всех видов переработки. В то же время из-за большого различия в содержании жира пиленгаса осеннего и весеннего вылова приоритетными способами обработки пиленгаса осеннего вылова можно считать производство вяленой продукции и холодного копчения, а весеннего – пресервов и консервов.

БЕЗДЫМНОЕ КОПЧЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВОВ ИЗ МИНТАЯ

Т.А. Давлетшина, З.П. Швидкая – ТИПРО-центр

Пищевые ароматизаторы, обеспечивающие запах и привкус копчения, находят все большее применение. Консервы из гидробионтов с привкусом и запахом копчения пользуются заслуженной популярностью и имеют длительный срок хранения (более двух лет). Разработана серия коптильных ароматизаторов, которые успешно используются при обработке гидробионтов, вытесняя традиционный дымовой метод. Институт народного хозяйства им. Плеханова и Центральный научно-исследовательский институт лесохимической промышленности разработали ароматизаторы – коптильный рафинированный и коптильный рафинированный, модифицированный эфирными маслами лавра и укропа, кориандра, полыни лимонной (Родина и др., 1982).

Для изготовления коптильных ароматизаторов использовали промышленный коптильный препарат (КП) «МИНХ» и растворимую смолу оксизан, подвергая их азеотропной дистилляции на ректификационной колонне эффективностью 20 теоретических тарелок. Полученные коптильные ароматизаторы представляют собой слабокислые водные растворы светло-соломенного цвета с ароматом копчености, характеристика которых представлена в табл. 1. На ароматизатор коптильный рафинированный (АКР) разработана и утверждена нормативная документация.

Коптильный ароматизатор «Жидкий дым плюс» (ЖДП), разработанный ЗАО «Биотехнологический центр» (г. Новосибирск), представляет собой водный конденсат дыма, полученный при пиролизе опилок твердых пород дерева (дуб, граб, бук), светлокорицевого цвета. На коптильный ароматизатор «Жидкий дым плюс» также разработана и утверждена нормативная документация. Характе-

Таблица 1

Ароматизатор	Массовая доля летучих фенолов, мг%	Титруемая кислотность, % уксусной кислоты
Коптильный рафинированный, приготовленный на основе КП «МИНХ»	180,6	0,0135
Коптильный рафинированный, модифицированный лавром и укропом, приготовленный на основе КП «МИНХ»	180,0	0,0098
Коптильный рафинированный, приготовленный на основе растворимой смолы оксизан	132,0	0,0147

Таблица 2

Показатель	КП «МИНХ»	АКР	ЖДП
Внешний вид	Вязкая жидкость темно-коричневого цвета с красноватым оттенком	Прозрачная жидкость светло-соломенного цвета	Прозрачная жидкость светло-коричневого цвета
Запах	Специфический, свойственный данному препарату	Специфический, с ароматом копчености	Специфический, с ароматом копчености
Плотность при 20 °С, г/см ³	1,27–1,30	0,996–1,005	1,002–1,003
Массовая доля, %: кислот в пересчете на уксусную	9,0	0,1–0,7	0,1–4,0
фенолов в пересчете на гваякол	6,0	0,10–0,25	0,2–1,0
нерастворимых в воде смол	6,0	Нет	Нет

ристика рассматриваемых нами коптильных ароматизаторов в сравнении с КП «МИНХ» представлена в табл. 2.

Ароматизаторы коптильный рафинированный и «Жидкий дым плюс» наиболее технологичны, не требуют очистки по сравнению с используемым ранее КП «МИНХ», не содержат нерастворимых смол (см. табл. 2), разрешены к использованию для бездымного копчения пищевых продуктов, не требуют значительного разбавления (Родина и др., 1989). Препараты использовали при разработке технологии изготовления ароматизированного масла, применяемого в производстве консервов из минтая и сельди иваси (Вахрушева и др., 1989).

Ароматизацию растительного масла коптильным рафинированным ароматизатором проводили в две стадии: первая — перенос коптильного ароматизатора на масляную основу, вторая —

разведение полученного концентрата масла до ароматизирующей способности, обеспечивающей оптимальные вкусоароматические свойства готового продукта. Ответственность за эти свойства принадлежит низкокипящей фенольной фракции. Массовая доля фенолов (в пересчете на гваякол) в коптильных препаратах составляет 0,10–0,25 % (см. табл. 2). Первая стадия ароматизации масла осуществлялась путем смешивания ароматизатора с растительным маслом в объемном соотношении 1:1 при интенсивном перемешивании в течение 3 мин со скоростью 1500 об./мин. Затем смесь отстаивали до расслоения и разделяли на водную и масляную фракции. В результате экспериментальных исследований установлена степень разбавления полученного масляного концентрата растительным маслом (1:10), обеспечивающая вкусоароматические свойства готового продукта. Полученное ароматизированное масло использовали для изготовления консервов (Блинов и др., 1991).

Опытная производственная партия консервов «Минтай бланшированный в ароматизированном масле» и сельдь иваси «Пикантная» отличалась хорошим внешним видом, приятным вкусом копчености, лавра и укропа, кориандра. Использование ароматизаторов, модифицированных эфирными маслами лавра и укропа, кориандра, позволило исключить внесение пряностей, что является наиболее технологичным и экономически целесообразным. Снижены трудоемкость производства и себестоимость продукции по сравнению с традиционным дымовым копчением и ранее используемым КП «МИНХ».

Установлено, что вкус жирных рыб (сельдь иваси) в консервах при использовании ароматизированного масла, модифицированного эфирными маслами, хорошо сочетается с кориандром и польнью лимонной, а тощих (минтай) — с лавром и укропом.

На производство и использование ароматизированного масла при изготовлении консервов разработана и утверждена нормативная документация. ТИПРО-центр совместно с ООО «Ленбок Корсаков» и АОО «Агрика» разработали технологию консервов «Рыба подкопченная оригинальная с добавлением масла» и «Рыба подкопченная оригинальная» с использованием коптильного ароматизатора «Жидкий дым плюс». Разработана также нормативная документация, где предусматривается использование различных рыб (минтай, сельдь тихоокеанская, терпуг и др.). Внесение коптильного ароматизатора позволяет получить продукт с приятным запахом и привкусом копчености.

По заключению Института питания РАМН при использовании ароматизаторов коптильного рафинированного и «Жидкий дым плюс» в технологии изготовления консервов из гидробионтов обеспечивается безопасность пищевой продукции.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПАКОВКИ • ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПАКОВКИ • ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПАКОВКИ

**ВАКУУМНЫЕ МАШИНЫ
ТЕРМОУСАДОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ФАСОВОЧНЫЕ АППАРАТЫ**

**ГАРАНТИЙНОЕ
И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

ОСТПАК
ВОСТОЧНАЯ УПАКОВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

259-5401, 259-9589

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПАКОВКИ • ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПАКОВКИ • ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПАКОВКИ

КУЛИНАРНЫЕ РЫБНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Д-р техн. наук, проф. Л.В. Антипова – ВГТА
В.В. Батищев, И.Н. Головина – ООО «Палтус»

Не откладывая до ужина того, что можешь съесть за обедом.

Александр Пушкин

Увеличение потребительского спроса на максимально подготовленные к употреблению продукты способствовало развитию и расширению отечественного рыбокулинарного производства. Одним из прогрессивных направлений рыбной кулинарии, получивших широкое распространение за рубежом, является приготовление быстрозамороженных как готовых к употреблению блюд, так и полуфабрикатов (Борисочкина, Гудович, 1985). Выпуск подобной продукции открывает большие возможности для снабжения населения рыбными продуктами высокой степени готовности.

Одно из перспективных направлений рыбной кулинарии – производство фаршевых изделий. Технология их получения не представляет собой особой сложности, а основные этапы ее аналогичны принципам получения мясных полуфабрикатов, более широко распространенных в нашей стране. Технологическое оборудование, необходимое для выработки рыбных полуфабрикатов, поставляется на рынок как отечественным, так и зарубежным машиностроением.



Рыбный фарш по своим свойствам не только не уступает, но во многих случаях превосходит некоторые виды изделий из натуральной рыбы. В то же время технология его производства нетрудоёмка, позволяет использовать нестандартную рыбу с механическими повреждениями, дефектами разделки, неудовлетворительными для основного производства органолептически показателями, что способствует снижению себестоимости конечной продукции.

Результаты маркетинговых исследований подтвердили популярность кулинарных рыбных продуктов, особенно для респондентов со средним уровнем доходов. Они предпочитают приобретать такую продукцию в гораздо большем количестве, чем потребители, материальное положение которых ниже среднего (Терещенко и др., 1999). Варьирование компонентным составом

фаршевых систем позволяет сделать их доступными всем слоям населения.

Особенности современной сырьевой базы открыли широкие возможности для использования в пищевых целях сырья, ранее направляемого на выпуск кормовой продукции. Объектом исследования служила путассу, которая по своим свойствам близка к треске и пикше, а производство продуктов из нее более экономически выгодно.

Путассу представляет собой небольшого размера рыбу семейства тресковых, химический состав мяса которой близок к треске. В зависимости от сезона вылова химический состав ее мяса значительно изменяется. Содержание влаги в мясе путассу изменяется от 77 до 93 % (в период нереста). В среднем в мясе этой рыбы содержится 18,1 % белка, 0,8 % липидов, 80,5 % влаги, 1,3 % минеральных веществ. Мясо имеет нежную кон-

Таблица 1

Компоненты	Шницель из путассу	Котлеты рыбнокртофельные из путассу	Котлеты "Осенние"	Тефтели из путассу	Котлеты из путассу	Котлеты "Лососевые"	Тефтели "Лососевые"	Котлеты "Любительские"	Шницели "Лососевые"
Путассу или фарш путассу	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Горбуша или фарш горбуши	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Шпик свиной	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Картофель	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Хлеб белый	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Яйцо или меланж	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Масло сливочное или маргарин	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Молоко сухое обезжиренное	+	-	+	-	-	+	-	+	-
Лук репчатый свежий	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перец черный молотый	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Соль	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сухари панировочные	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 2

Продукт	Содержание, г		
	белка	жира	углеводов
Тефтели рыбные из путассу	16,0	16,4	8,7
Шницели рыбные из путассу	12,2	15,6	7,2
Котлеты рыбокартофельные из путассу	12,0	4,3	25,0
Котлеты рыбные "Осенние":			
рецептура 1	15,7	4,0	16,8
рецептура 2	16,6	4,7	24,9
Котлеты рыбные «Морские»:			
рецептура 1	13,6	3,5	16,7
рецептура 2	13,2	4,0	13,8
Котлеты рыбные из путассу	13,9	4,0	11,2
Котлеты рыбные "Лососевые":			
рецептура 1	14,9	7,8	15,5
рецептура 2	15,7	8,6	14,0
"Котлеты рыбные "Любительские":			
рецептура 1	15,6	8,0	14,4
рецептура 2	15,0	9,6	14,9
Шницели рыбные "Лососевые"	13,6	27,2	6,2
Тефтели рыбные "Лососевые"	15,0	8,1	14,6

систенцию, тонковолокнистую структуру, в измельченном виде способно застудневать, хорошо формуется, и изделия из него сохраняют форму до и после тепловой обработки.

Высокой популярностью в нашем регионе пользуются лососевые рыбы и продукты их переработки. Мясо их умеренно жирное, обладает хорошим вкусом, почти не имеет межмышечных костей. Характерная особенность большинства лососевых — способность созревать при посоле. К сожалению, ассортимент продукции высокой степени готовности из этих видов рыб представлен в основном солеными или копчеными изделиями. В связи с рекомендациями органов здравоохранения по употреблению подобной продукции спрос на нее уменьшился. Кроме того, лососевые рыбы являются дорогостоящими, поэтому доступны далеко не

всем покупателям. Выработка полуфабрикатов из этих видов рыб позволяет решить обе эти проблемы.

При разработке нового вида продукта за основу была взята наиболее распространенная в нашем регионе горбуша, биологическая ценность которой обусловлена наличием незаменимых аминокислот: валина, изолейцина, лейцина, лизина, треонина. Мясо горбуши розового цвета, очень нежное и сочное. У горбуши без признаков брачного наряда (серебрянка) относительно высокий выход съедобных частей: мяса — 58,6–62,8 %, икры — 5,0–10,0 % или молок — 2,7–7,8 %. Химический состав горбуши зависит от сезона и района вылова. В преднерестовый период в мясе горбуши в среднем содержится 65,3–71,9 % влаги, 4,0–9,0 % жира и 19–24 % белка.

Таблица 3

Показатель	По нормативной документации	Фактически
Токсичные элементы, мг/кг:		
медь	10,0	0,38
свинец	1,0	0,256
кадмий	0,2	0,0071
цинк	40,0	5,55
ртуть	0,5	Не обнаружено
мышьяк, гм/кг	5,0	"
Пестициды, мг/кг:		
ГХЦГ	0,2	Не обнаружено
ДДТ	2,0	"
Радионуклиды, Бк/кг:		
стронций-90	Не более 100	Менее 2,1
цезий-137	Не более 130	Менее 4,8
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы	не допускаются	В 25 г не выделено
БГКП (колиформы)	В 0,001 г не допускаются	В 0,001 г не выделено
КМАФАнМ, КОЕ/г	5.10 ⁴	4,5.10 ³

Как известно, рыба и продукты ее переработки являются одним из основных источников легкоусвояемых полноценных белков с хорошо сбалансированным аминокислотным составом, кроме того, содержат углеводы, минеральные вещества, витамины.

Для оценки потребительских и качественных характеристик полученных рыбных фаршей на их основе были изготовлены формованные изделия. В связи с тенденцией расширения ассортимента комбинированных изделий, рационального использования белкового сырья, а также получения продукта высокого качества в технологии разработанных полуфабрикатов было предусмотрено использование различных добавок: сухого молока, меланжа, рыбного бульона, маргарина, белого хлеба, репчатого лука (табл. 1). Добавки применяются в качестве вкусоароматических, связующих веществ и наполнителей.

Сухое молоко невысокой концентрации значительно улучшает реологические свойства фарша и органолептические показатели: фарш становится светлее, ослабляется рыбный запах, улучшается консистенция. Добавление рыбного бульона позволяет устранить излишне резиновую, уплотненную консистенцию фарша из горбуши. Маргарин придает продукту сочность, значительно улучшает вкус и аромат. Меланж в основном используется для улучшения консистенции готового продукта.

При разработке новых продуктов в рецептурах предусмотрена замена белого хлеба ломом печеной, жареной рыбы и жареных рыбных палочек, что делает технологию производства последних малоотходной.

Качество новой продукции оценивали с помощью органолептических, физико-химических и микробиологических методов (ГОСТ 7631 – 85; ГОСТ 7636 – 85). Формованные изделия из фаршей отличались улучшенными вкусовыми качествами, ароматом и высокой пищевой ценностью (табл. 2).

Результаты органолептической оценки были зафиксированы в протоколе дегустационного совета. Весь ассортимент разработанных изделий исследовали на соответствие требованиям безопасности. В качестве примера в табл. 3 приведены результаты исследований рыбных котлет «Лососевых» замороженных.

Таким образом, разработка и реализация рецептурных композиций рыбных фаршей и выработка формованных изделий на их основе позволяют рационально использовать сырье; сбалансировать аминокислотный состав; улучшить пищевую ценность и качество продуктов; расширять объем производства, ассортимент продуктов рыбной кулинарии, доступных для всех слоев населения; обеспечить высокую культуру и быстрое приготовление продуктов питания.

СВЧ-ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ

Канд. техн. наук В.В. Воробьев,
д-р техн. наук А.А. Шаталов – Московский государственный
университет инженерной экологии

Известные способы обработки мидий, гребешка, устриц и других моллюсков: паром и горячей водой, холодом, лазером, УФ-облучением, механическим путем – не позволяют решать в полном объеме основные операционные процессы (Рыбное хозяйство № 5, 1993 г.). Анализ эксплуатации комплексно-механизированной линии по производству варено-мороженого мяса мидий фирмы Franken BV, установленной на Кеченском рыбоконсервном заводе, выявил существенные недостатки. Основные из них: высокий расход пресной воды – 430 л на 1 кг вареного мяса мидий (не предусмотрена очистка отработанных вод); острого пара – 4,5 кг и электроэнергии – 0,83 кВт; расход сжатого воздуха – 33,2 м³/ч, большая площадь, занимаемая оборудованием, и необходимость отдельного паросилового хозяйства для обеспечения работы линии.

При обработке на линии более чем у 90 % мидий биссус не удаляется механическим путем и его приходится удалять вручную после охлаждения или размораживания мяса мидий на воздухе, что составляет около 40 % всех трудозатрат.

В результате жестких режимов тепловой обработки при варке и бланшировании острым паром (давление 3–3,5 атм при температуре 130–135 °С) мясо мидий теряет сочность, цвет и присущий моллюскам вкус, существенно снижается влагоудерживающая способность, мясо становится жестким и имеет непривлекательный вид. Выход вареного мяса не превышает 8–9 % массы использованного сырья.

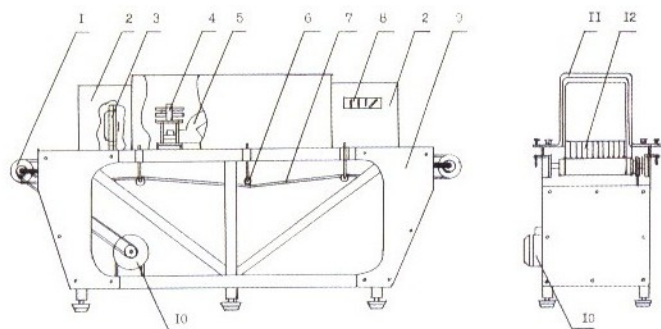
На рыбоперерабатывающих предприятиях традиционные тепловые процессы и современное оборудование имеют низкую термодинамическую эффективность. Интенсификация тепловых процессов фактически достигла физического предела и затруднена, так как увеличение скорости нагрева теплопередачей ограничивается низкими теплофизическими характеристиками гидробионтов.

Проблема решается на основе создания новейших высокоэффективных технологий и техники, обеспечивающих экологически чистое производство продуктов питания, в частности за счет применения энергии электромагнитного поля сверхвысоких частот. Разработанная принципиально новая технология обработки мидий с использованием МВ-нагрева позволяет решать проблемы основных операционных процессов: раскрытие створок, бланширование мяса моллюсков, удаление биссуса и отделение мяса от створок. Технология обработки моллюсков в электромагнитном поле СВЧ по сравнению с применяемыми способами в отрасли дает возможность полностью отказаться от использования теплоносителей: горячей воды и пара, сократить более чем в 6–10 раз длительность процесса при мягких режимах обработки, сохранить высокую пищевую ценность и увеличить выход готовой продукции на 60–90 %, в 1,8–2,5 раза снизить затраты электроэнергии, более чем в 3–4 раза сократить производственные площади.

Нами разработана пилотная СВЧ-установка для тепловой обработки двустворчатых моллюсков, техническая характеристика которой приведена ниже.



Производительность, кг/ч	35
Продолжительность процесса, мин	2–3
Частота СВЧ-генератора, МГц	2450
Выходная мощность СВЧ-энергии, кВт	1,65
Потребляемая электроэнергия, кВт.ч	3,60
Напряжение питания, В	220/127
Скорость конвейерной ленты, м/мин	0,2–2,0
Габариты, м	2,03x0,35x1,02



СВЧ-установка для обработки двустворчатых моллюсков

Установка (см. рисунок) состоит из волноводного канала 12, образованного двумя П-образными деталями из нержавеющей стали, входящими одна в другую. Нижняя П-образная деталь служит опорой конвейерной ленте 7. Верхняя входит вертикальными стенками между стенок нижней аналогичной детали, и стенки их скрепляются болтами с возможностью перемещения в вертикальном направлении. Этим достигается регулирование по высоте волноводного канала. Внутри верхней П-образной детали установлены блоки СВЧ-энергии 4 с вентиляторами охлаждения 5. Рабочая зона волноводного канала состоит из трех шлюзов-резонаторов, отделенных друг от друга заградителями типа «жалюзи». На входе и выходе волноводного канала 12 также установлены заградители. «Жалюзи» позволяют продвигаться слою мидий по ленточному транспортеру 7 и одновременно обеспечивают соответствие уровня плотности СВЧ-энергии на рабочем месте санитарным нормам. Конвейерная лента 7 регулируется ведущим валом 1 и натяжным устройством 6.

С двух сторон к волноводному каналу присоединены защитные устройства с поглощающим материалом 2. Внутри защитных устройств размещены вентиляторы 3, создающие односторонний поток воздуха через волноводный канал.

Блоки СВЧ-энергии от внешних воздействий закрыты кожухом 11, для охлаждения предусмотрено поступление воздуха в зазор (20 мм) между защитными устройствами 2.

Рабочие узлы смонтированы на станине 9 с регулируемыми по высоте шестью опорами, с помощью которых создается наклон транспортной ленты 7. Внизу на корпусе установки смонтирован электродвигатель с редуктором 10.

Порядок работы СВЧ-установки для обработки моллюсков следующий. Включают привод и устанавливают необходимую скорость движения конвейерной ленты блоком управления 8. На транспортную ленту подают очищенные калиброванные по размеру мидии в один слой, который образуется при входе в волноводный канал с помощью заградителей («жалюзи»). Затем включают вентиляторы воздушного охлаждения магнетронов и после заполнения волноводного канала слоем мидий включают блоки СВЧ-генераторов. Степень нагрева моллюсков регулируется скоростью движения конвейерной ленты, уровнем подаваемой мощности СВЧ-энергии и массой обрабатываемого сырья.

На выходе из волноводного канала обработанная мидия с раскрытыми створками и бланшированным мясом по транспортной ленте поступает в устройство для отделения мяса и удаления биссуса. Конвейерная лента во время работы установки очищается прилегающими мягкими резиновыми пластинами.

Установка и технология обработки моллюсков в электромагнитном поле СВЧ апробированы в производственных условиях. При СВЧ-обработке створки моллюсков полностью раскрываются, бланшированное мясо мидий легко отделяется от створок и биссуса. Консистенция мышечных тканей мидий мягкая и нежная, мясо сочное, запах и вкус ярко выражены и свойственны бланшированному мясу мидий. Выпущены опытные партии пресервов из мидий.

СВЧ-оборудование может использоваться для обработки и других двустворчатых моллюсков.

ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ

26 декабря 2000 г. на заседании диссертационного совета ВНИИПРХ успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук заместитель директора Федерального селекционно-генетического центра рыбоводства **Андрей Кузьмич Богерук**. Тема диссертации: «Биологические и организационно-методические основы селекционно-племенного дела в рыбоводстве».

В декабре 2000 г. на заседании диссертационного совета Владивостокского государственного медицинского университета успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук младший научный сотрудник ТИНРО-центра **Любовь Юрьевна Лаженева**.

Тема диссертации: «Влияние антимикробного препарата из липидов морских рыб на возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний».

20 декабря 2000 г. на заседании диссертационного совета Института биологии моря Дальневосточного отделения РАН успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук научный сотрудник КамчатНИРО **Петр Михайлович Василец**. Тема диссертации: «Корюшки прибрежных вод Камчатки».

В декабре 2000 г. на заседании диссертационного совета Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета успешно защитила

диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук научный сотрудник ТИНРО-центра **Татьяна Андреевна Давлетшина**. Тема диссертации: «Обоснование использования антимикробного препарата из липидов рыб в технологии рыбных продуктов».

19 декабря 2000 г. на заседании диссертационного совета Президиума Дальневосточного отделения РАН успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук научный сотрудник ТИНРО-центра **Святослав Валерьевич Суховерхов**. Тема диссертации: «Хроматографическое исследование физико-химических процессов получения агара».

НЕ ОКАЖЕМСЯ ЛИ МЫ ОПЯТЬ В ПРОТИВОФАЗЕ С МИРОВЫМ ОПЫТОМ?

С.А. Студенецкий

Очень важно осмысливать происходящее сегодня в нашем рыбном хозяйстве с позиций социального значения его для россиян, тем самым задавая определенную систему ориентиров и координат для его развития.

В этом плане изучение и анализ опыта развития мирового рыбного хозяйства и его достижений позволяют сверять курс реформирования нашего рыбного хозяйства, не повторять чужих ошибок,

но и не входить в противофазу со здравым смыслом, как уже бывало. Нам есть, что заимствовать у других, не теряя себя.

Поэтому редакция нашего журнала считает целесообразным публиковать в составе рубрики «Мировое рыбное хозяйство» аналитические материалы о мировых тенденциях развития производства продукции-сырца из водной среды и положении дел по этим проблемам в России.

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

АКВАКУЛЬТУРА

Стремительное развитие в последние десятилетия мирового производства аквакультуры сегодня считается главной тенденцией производства продукции-сырца из водной среды. По темпам развития аквакультура превосходит рыболовство. По данным ФАО, в период с 1985 по 1998 г. общая мировая продукция (без водорослей) возросла с 87,2 млн т до 117,2 млн т, т.е. ежегодный прирост составил 2,3 млн т. За этот же период улов в морях и внутренних водах дал ежегодный прирост 0,54 млн т, а прирост производства аквакультуры составил 1,75 млн т в год. В 1998 г. (последние официальные данные ФАО) мировое производство аквакультуры составило 30,8 млн т, т.е. 26 % общего мирового итога производства продукции-сырца из водной среды. В 1985 г. эта величина составляла лишь 9 %.

Высокие темпы развития производства аквакультуры в мире обусловлены многими факторами, в первую очередь экономическими. Благодаря аквакультуре мировой рынок рыбы и морепродуктов в настоящее время близок к полному насыщению не только пресноводными объектами, но и такими, как угорь, камбала тюрбо, атлантический лосось, креветка и др., которые 15–20 лет назад в уменьшающихся год от года количествах вылавливались в качестве объектов рыболовства. Успехи ученых и экспериментаторов говорят о том, что недалеко то время, когда будут решены проблемы производства в аквакультуре осетровых, тунцов, тресковых, некоторых беспозвоночных.

Интересны данные ФАО по распределению мирового производства аквакультуры по среде обитания выращиваемых объектов. Например, за 1997 г. по рыбам и вод-

ным беспозвоночным эти данные выглядят следующим образом (табл. 1).

Лидерами производства аквакультуры являются страны Азии — 85 % мирового объема продукции, на долю стран Европы и Америки приходится соответственно 8 и 5 %. Десятку ведущих стран составляют: Китай, Индия, Япония, Таиланд, США, Филиппины, Республика Корея, Норвегия, Франция и Тайвань. Этими странами производится 85 % мировой продукции аквакультуры.

Производство аквакультуры в 1997 г. по основным видовым группам представлено в табл. 2 (данные ФАО).

Как можно оценить сегодняшнее положение с развитием производства аквакультуры в Российской Федерации?

В нашей стране в целом продукция аквакультуры не превышает 60 тыс. т в год (на

уровне Колумбии, Кубы, Греции, Турции). Причем превалирует продукция пресноводной аквакультуры, относительное развитие которой получило еще в СССР. Дальнейшее развитие этого направления аквакультуры сомнений не вызывает. Здесь уже сложились определенные прогрессивные традиции ведения хозяйства, организационные формы управления им, существуют программы развития даже на правительственном уровне. Несмотря на большой научный задел, исследования не только продолжаются, но и наращиваются. Практически все мероприятия по развитию пресноводной аквакультуры в России осуществляет Росрыбхоз.

Сложнее дело обстоит с развитием производства аквакультуры в морских водах — марикультуры, преимущества которой состоят в следующем: большое разнообразие объектов культивирования; создание марикультурных хозяйств не требует отвода значительных земельных участков и

Таблица 1

Показатель	Всего, производство	Пресноводная аквакультура	Солоноватоводная аквакультура	Марикультура
Тонны	28808414	17043616	1613412	10151386
Стоимость, тыс. ам. долл.	45468467	22001126	7772580	15694861
Стоимость 1 т продукции-сырца, ам. долл.	** 1578	1290	4817	1546

Таблица 2

Виды промысловых рыб	Тонны	Стоимость, тыс. ам. долл.	Стоимость 1 т, ам. долл.
Карповые	13272968	14281091	1076
Лососевые	1222255	4198416	3435
Речные угри	233073	1108035	4754
Камбаловые	38203	541005	14161
Окуневые	250952	2134928	8507
Креветки	941814	6074984	6450
Устрицы	3085118	3290957	1066
Мидии	1139425	503910	442
Морской гребешок	1269033	1766676	1392
Бурые водоросли	4978402	3087846	620
Красные водоросли	1758348	1457875	829

водопотребления; марикультура водорослей, моллюсков и некоторых других объектов базируется на использовании естественных кормовых ресурсов морей; расположение марикультурных хозяйств на побережье обуславливает резкое снижение транспортных и энергозатрат (по сравнению с морским промыслом);

во многих случаях география производства совпадает с географией потребления.

Эти преимущества в мировой практике используются в полной мере. Организа-

онные формы марикультуры многообразны: фермерские хозяйства; филиалы крупных рыболовных фирм; совместные предприятия за рубежом; хозяйства при небольших фирмах прибрежного рыболовства или при ассоциациях рыбопромышленников; крупные фирмы марикультуры. За рубежом марикультура пользуется ежегодной финансовой поддержкой государства, особенно фермерские хозяйства и хозяйства в рамках структур прибрежного рыболовства.

В России сегодня продукция марикультуры по сравнению с другими странами составляет мизерную величину: около 4000 т рыба и моллюски и около 7000 т бурые водоросли. При этом научно-технический задел по марикультуре оценивается экспертами чрезвычайно высоко.

В условиях уменьшения возможностей вылова в наших окраинных морях развитие марикультуры может стать достойной экономической альтернативой для российских рыбопромышленников.

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО ГРЕНЛАНДИИ

Ю.А. Пискарев – представитель Госкомрыболовства РФ в Дании



Рыбное хозяйство – ведущая отрасль Гренландии. В рыболовстве и рыбоперерабатывающем секторе занято примерно 25 % трудоспособного населения острова.

Регулирование рыболовства осуществляется на основе научных рекомендаций и системы квотирования. Контроль за соблюдением квот и лицензионное регулирование возложены на Гренландскую службу по лицензионному контролю рыболовства (Greenland Fisheries License Control – GFLC), учрежденную в 1985 г. Эта служба входит в состав Директората по рыболовству, естественным ресурсам, промышленности и сельскому хозяйству; контрольные функции на основе поступающих сообщений с рыболовных судов осуществляют 50 рыболовных инспекторов, работающих на судах, получивших разрешение на лицензионный лов.

Необходимость в использовании услуг инспекторов, как отмечают гренландцы, возникла прежде всего в связи с большим объемом выбрасываемой судами за борт креветки. В настоящее время инспектора в состоянии вести непосредственный контроль за промыслом как гренландских, так и иностранных судов.

Основные обязанности сотрудников Гренландской службы по лицензионному контролю состоят в постоянном изучении судовых журналов, наблюдении за промысловой деятельностью и перемещением судов в гренландских водах на основе еженедельных докладов, а также в обеспечении присутствия инспекторов на местных и иностранных океанических рыболовных судах.

Службе поручен также контроль за соблюдением местного законодательства в области рыболовства зарегистрированными в Гренландии судами, ведущими промысел вне гренландских вод, в основном в зоне регулирования НАФО.

Наиболее важный объект промысла для гренландского рыболовства – креветка. Она добывается преимущественно небольшими судами, которые поставляют ее перерабатывающим береговым предприятиям, а также на большие траулеры-фабрики.

Установленный ОДУ по креветке делится между рыболовными судами, ведущими промысел как в открытом море, так и в прибрежных водах. ОДУ определяется местными властями Гренландии по рекомендациям Министерства рыболовства, естественных ресурсов, промышленности и сельского хозяйства. В основе рекомендаций лежат обоснованные заключения Гренландского института естественных ресурсов, НАФО и НЕАФК.

Весь промысел креветки лицензируется. Лицензии выделяются рыболовными компаниями и в дальнейшем могут реализовываться ими на коммерческой основе. Данная система введена в действие 1 января 1991 г. для океанических рыболовных судов и, по заключению гренландцев, подтвердила свою эффективность, так как, во-первых, позволила рыболовным компаниям планировать промысел на длительную перспективу и, во-вторых, привела к определенному снижению промысловой мощности рыболовного флота. В 1996 г. лицензионная система промысла креветки введена также и для судов, работающих в прибрежной зоне.

В целях еще большего сокращения промысловой мощности гренландский парламент принял решение о предоставлении специальных займов и субсидий рыболовным компаниям, принимающим обязательства снизить свою промысловую мощность.

В начале 70-х годов гренландский лов креветки был примерно на уровне 8–10 тыс. т. С 1975 г., когда к промыслу подключились океанические рыболовные суда, объемы лова креветки начали постоянно возрастать, достигнув пика в 82,7 тыс. т в 1995 г. Затем вылов креветки стал снижаться – до 72 тыс. т в 1996 г. и 63,9 тыс. т в 1997 г. В итоге ОДУ на 1998 г. был установлен на уровне лишь 60 тыс. т.

Начиная с 1993 г. гренландскими рыболовными судами выловлено около 4 тыс. т креветки в международных водах, к западу от Канады. В этом районе креветку ловят суда многих государств. С 1996–1997 гг. указанный промысел стал особо жестко контролироваться.

Рекордные уровни вылова трески (300–400 тыс. т в год) зарегистрированы в гренландских водах в 50-е и 60-е годы. В начале 70-х

годов уловы, по мнению экспертов, резко сократились вследствие излишнего промыслового усилия и ухудшения климатических условий (понижение температуры воды). С этого времени уловы трески, за исключением короткого периода в конце 80-х годов, оставались на низком уровне. Так, в 1989 г. было добыто 100 тыс. т трески, а с 1992 г. она практически полностью исчезла из промысловой зоны Западной Гренландии, остались только незначительные местные ее запасы в фиордах. В Восточной Гренландии уловы трески в 1992 г. составили около 10 тыс. т.

ОДУ по треске для восточного и западного районов Гренландии устанавливается в соответствии с ее запасами, однако в течение многих лет указанный уровень превзойти не удается. Гренландия располагает двумя траулерами, приспособленными для лова трески. Промысел этой рыбы ведется Гренландской Стороной в Баренцевом море на основе соответствующих соглашений с Норвегией и Россией.

После исчезновения промысловых запасов трески важным объектом лова в гренландских водах стал черный палтус, промысел которого ведется как в прибрежной зоне, так и в открытом море. Ежегодный ОДУ по черному палтусу в районе Западной Гренландии устанавливается в соответствии с рекомендациями НАФО.

Прибрежный лов черного палтуса ведется на лицензионной основе и в последние годы увеличивается. В зимний период он осуществляется с поверхности покрытых льдом фиордов, а летом — ярусом и сетями с малых судов. Основные районы лова — Диско Бей и окрестности населенных пунктов Уманак и Упернавик. Ранее прибрежный лов черного палтуса осуществлялся также в районе Нуука (Nuuk) и Сисимиута (Sisimiut), но в результате перелова его промысловые запасы в этих зонах подорваны.

Исчерпание запасов черного палтуса в результате перелова все более ощущается в районе Диско Бей. Согласно научным рекомендациям ежегодный объем промысла черного палтуса в ДискоБей предлагается установить в пределах 3,5–4 тыс. т, что составляет около 40 % ныне существующего объема. Чтобы уменьшить пресс на рыбные ресурсы Диско Бей и одновременно увеличить поставки рыбы на береговые рыбоперерабатывающие предприятия, суда, осуществляющие сбор и перевозку проданного рыбаками черного палтуса, в 1993 и 1994 гг. были передислоцированы в Упернавик. Одновременно два новых рыбоперерабатывающих завода компаниями «Роял Гринланд А/С» и «Полар Сифуд А/С» были открыты в населенных пунктах Тасиусак (Tasiusag) и Иннарсуит (Innarsuit).

Черный палтус в открытом море добывают в районах Западной и Восточной Гренландии. В этом виде лова участвуют только три гренландских судна, в то время как доминирующую роль играют иностранные суда, добывающие черного палтуса по имеющимся с Гренландией соглашениям. При этом промысел ведется как ярусным, так и траловым способами. ОДУ по черному палтусу в открытом море в 1997 г. составлял 5,5 тыс. т в Западной Гренландии и 8,1 тыс. т в Восточной Гренландии.

Прибрежный промысел краба в Гренландии начался в 1995–1996 гг. В Сисимиуте, Аасиате (Aasiat) и Нууке были построены перерабатывающие заводы, но поставка им сырьевой продукции была приостановлена на длительный период ввиду ее нехватки. Если в 1995 г. поставки крабового сырья достигали 998,8 тыс. т, то в 1997 г. они снизились до 2,4 тыс. т. С учетом падения цен на мировых рынках и для поддержки этого нового для Гренландии вида промысла парламент на своей сессии весной 1998 г. принял решение о предоставлении специальных субсидий местным рыбакам за продажу крабов на переработку.

Гренландский рыболовный флот, основанный в начале 60-х годов, насчитывает в настоящее время около 450 судов с двигатель-

ными установками на борту, а также большое число (около 5 тыс. единиц) малых плавсредств (ялики, шлюпы и др.).

Крупные суда, предназначенные для промысла в океане (около 80 БРТ), ведут лов в первую очередь креветки, 75 % улова которой перерабатывается на борту, а 25 % доставляется на береговые предприятия. Среднего размера суда в основном добывают креветку в прибрежной зоне и участвуют также в промысле краба. Суда малых размеров ведут лов различных видов рыбы в зависимости от местных ресурсов и используются для промысла морских млекопитающих.

Современный гренландский рыболовный флот состоит из старых и новых судов. В Южной Гренландии, где в 60-е годы отмечался пик промысла трески, средний возраст судов составляет 22 года, в то время как в Уманак и Упернавике — районах, где недавно начался лов черного палтуса, 9 лет.

Большинство судов рыболовного флота Гренландии находится в собственности мелких судовладельцев, за исключением шести океанских траулерами компании «Роял Гринланд А/С». Значительное число малых судов финансируется с помощью денежных ссуд и займов Комитета финансовой поддержки Гренландии. В свою очередь суда океанического лова финансируются банками, кредитными соглашениями и др. Ранее финансовую поддержку гренландскому рыболовному флоту посредством специальных гарантий оказывало также Гренландское казначейство, но в последние годы от этой практики в Гренландии отказались.

Общий вылов в гренландских водах в 1999 г. составил 203,6 тыс. т, из которых 152,5 тыс. т приходилось на гренландские суда и 51,06 тыс. т — на иностранные. Среди промысловых видов следует выделить креветку, черного палтуса, краба, мойву, пикшу, морского окуня, треску (см. таблицу).

В последние годы наблюдались существенные колебания в объемах вылова, что объяснялось миграцией мойвы. В отдельные периоды в сезон лова она находилась в гренландских водах, а в другие — вне их. Наиболее значительный спад в объемах вылова в Гренландии зафиксирован в 1990–1991 гг., что означало окончание фазы океанического лова трески.

Доминирующим промысловым видом для гренландских судов остается креветка. Все больше внимания в последнее время уделяется пикше. Для увеличения вылова этого вида рыбы в восточных районах Гренландии с 1998 г. промысел пикши ведет специальное гренландское судно. Основной вылов креветки осуществляется в районе 1 Д НАФО и севернее его, а черный палтус добывается в квадрате 1 А НАФО и далее в направлении северной части Гренландии.

Почти все расположенные на берегу предприятия рыбоперерабатывающей промышленности Гренландии принадлежат компании «Роял Гринланд А/С» — 16 рыбоперерабатывающих заводов и 43 рыбоперерабатывающие установки в населенных пунктах. Единственным исключением являются мощности по переработке черного палтуса в поселках Иннарсуит в муниципалитете Упернавик.

В основу деятельности большинства рыбоперерабатывающих установок в гренландских населенных пунктах положен принцип, со-

Виды	Общий вылов в гренландских водах в 1999 г., т		
	Гренландские суда	Иностранные суда	Всего
Креветка	75230	4137	79367
Треска	4136	94	4230
Палтус	—	263	263
Морской окунь	4268	18173	22441
Мойва	25515	20570	46058
Краб	4900	—	4900
Пикша	27430	7559	34989
Другие виды	11098	271	11369
Всего	152577	51067	203644

гласованный между «Роял Гринланд А/С» и местными властями Гренландии: дать возможность местным рыбакам продать свои уловы. После приобретения «Роял Гринланд А/С» рыбы ее транспортируют в ближайший город и там перерабатывают. Однако в удаленных районах, на севере Гренландии, закупленные партии рыбы перерабатывают, как правило, на месте.

«Роял Гринланд А/С», целиком принадлежащая местным властям Гренландии, является наиболее крупной компанией в рыболовной отрасли Королевства Дания. В 1997 г. персонал компании включал 3232 человека (в 1996 г. — 3118 человек). Кроме рыбоперерабатывающих заводов в Гренландии она через свою дочернюю фирму «Роял Гринланд Сифуд А/С» владеет четырьмя предприятиями в Дании и одним в Германии.

«Роял Гринланд Интернэшнл А/С», которая является торговой организацией «Роял Гринланд А/С», имеет основное представительство в Дании, а также несколько офисов на крупнейших торговых площадках мира. Из общего числа зарегистрированных в ней сотрудников 61,9 % работают в Гренландии, 26,5 — в Дании и 11,6 % — за рубежом.

Крупнейшим поставщиком первичной сырьевой продукции рыбоперерабатывающей промышленности Гренландии является частный Гренландский флот катеров, который поставляет береговым предприятиям более 20 тыс. т мороженой креветки. Совместно с другими маломерными судами (шлюпы, ялики и др.) и участниками надледного лова он обеспечивает доставку на переработку на берег также более 10 тыс. т черного палтуса. Кроме того, согласно действующим правилам океанические суда — креветководы обязаны не менее 25 % своих уловов поставлять береговым предприятиям на переработку.

Большинство рыбных товаров Гренландии экспортируется в Данию. Крупными импортерами гренландской рыбной продукции являются также Исландия, США, Япония и Тайвань.

В области рыболовства Гренландия связана с рядом стран и организаций международными соглашениями. После выхода в 1985 г. Гренландии из ЕС ею в дальнейшем подписывались с этой организацией отдельные соглашения о сотрудничестве в области рыболовства (сначала на 5-летний, а затем 6-летний периоды). Согласно указанным соглашениям, Гренландия имеет право на беспрошленный выход на европейский рынок и финансовые компенсации за предоставленное странам Евросоюза право вести рыбный промысел в гренландских водах.

В январе 2001 г. вступило в силу новое 6-летнее Соглашение Гренландии с ЕС на период 2001—2006 гг. Оно регулирует вопросы, касающиеся объемов промысла, квот, финансовых компенсаций, мер по содействию рыбному промыслу, механизма контроля за выполнением взаимных обязательств и т.д. В частности, в соответствии с Соглашением Гренландия будет получать ежегодную компенсацию в размере 42,82 млн евро и, в свою очередь, передавать ЕС 20 тыс. т

«эквивалентов» трески, которые можно обменивать на квоты вылова других видов. По сравнению с предыдущим периодом Соглашение предусматривает увеличение квоты на вылов мойвы и большую гибкость в использовании квот на креветку и морского окуня.

В Соглашении сохраняется также возможность создания временных совместных коммерческих и производственных предприятий, причем первые из них не будут субсидироваться. Финансирование совместных производственных предприятий будет осуществляться в соответствии с новыми положениями, предусмотренными «Финансовым документом по руководству рыболовной деятельностью» (FIFG). Гренландия дала также обещание выделить ежегодную квоту на добычу краба в объеме 2 тыс. т временным совместным коммерческим и производственным предприятиям, организованным судовладельцами из ЕС и Гренландии.

Следует также отметить, что в Соглашении Гренландия — ЕС вновь подчеркивается возможность участия Гренландии в соответствующих исследовательских программах, в экспериментальных рыболовных операциях ЕС, особенно когда они касаются глубоководных видов краба и кальмара. В Соглашении предусматривается возможность ведения лова Фарерскими островами, Исландией и Норвегией в рамках Соглашений о рыболовстве с этими странами. В целом же, по мнению экспертов Европейской комиссии, нынешнее Соглашение якобы по-прежнему сохраняет перевес в пользу Гренландии, а реальная стоимость объемов рыболовства в нем оценивается в 28 млн евро.

Из других международных соглашений Гренландии в области рыболовства следует отметить Соглашение по рыболовству с Норвегией (1991 г.), Фарерскими островами (1997 г.), Исландией (по лову мойвы, 1998 г.).

Вопрос о спорной зоне между Гренландией и Исландией в районе исландского рифа Колбейнси, который периодически искусственно (в этом убеждены гренландцы) наращивался над водой Исландской Стороной с помощью бетона, недавно был окончательно решен: под юрисдикцию Гренландии перешло 70 %, а Исландии — 30 % спорной территории. Считается, что Соглашение по данной проблеме в значительной степени упростит управление рыбными ресурсами данного региона.

Сотрудничество между Россией и Гренландией в сфере рыболовства осуществляется на основе Соглашения между правительствами Российской Федерации, Королевства Дания и Гренландии о взаимоотношениях в области рыболовства между Российской Федерацией и Гренландией от 7 марта 1992 г. Гренландская Сторона проявляет большой интерес к сотрудничеству с Россией в сфере рыболовства. По ее оценкам, подписанное в 1992 г. Соглашение дает возможность двум странам удовлетворять свои потребности в ценных промысловых видах рыбы: Гренландии — в треске Баренцева моря, России — в черном палтусе, морском окуне и пикше в гренландских водах.

ЖИЗНЬ И СМЕРТЬ НА МОРЕ

Безопасность на море, как и на дорогах, может казаться надоевшей темой, пока родственник, друг или знакомый не станет жертвой несчастного случая. Рыбаков всего мира сближает одно — они рискуют своей жизнью всякий раз, выходя в море.

Тем не менее никогда не делается достаточно для предотвращения несчастных случаев и для спасения тех, кого можно еще спасти. ФАО разработало документ под на-

званием «Безопасность на море как неотъемлемая часть управления рыболовством», в котором предупредительный подход ФАО к управлению биоресурсами совмещается с проблемами безопасности промысла. Эксперты ФАО считают, что все конвенции и соглашения по безопасности на море касаются исключительно судов длиной 24 м и более, которые составляют только около 3 % от мирового количества палубных рыболов-

ных судов. Судам прибрежного кустарного рыболовства остается уповать на «национальное благоразумие».

Вопросы безопасности на море в увязке с управлением рыболовством рассматривались в октябре 2000 г. на Международной конференции по безопасности рыбной промышленности и здоровью рыбаков (Вудс-Холл, США). Участники конференции ссылались на цифры Международной организации труда и ФАО,

которые показывают, что 7 % несчастных случаев на производстве в мире случаются в рыбной промышленности, хотя в ней занято менее 1 % мировых трудовых ресурсов. Травмы в промышленном рыболовстве многих стран часто кончаются фатальным исходом.

Среди промысловиков США уровень смертности от несчастных случаев на производстве на 100 тыс. человек в 1991–1997 гг. составил 140 человек в среднем за год, а в период 1994–1998 гг. — 168,

что соответственно в 32 и 38 раз превышает общий уровень смертности в США от несчастных случаев на производстве — 4,4 человека в год (1990–1994 гг.). В мире смертность от несчастных случаев в рыболовстве выше в 16–79 раз, чем общий уровень смертности соответствующей страны.

МОТ установила, что в рыбной промышленности случается ежегодно во всем мире 24 тыс. смертей и 24 млн несмертельных случаев, увечий.

Уровень смертности в мире для рыбаков, по данным МОТ, на 100 тыс. человек составляет 80 случаев в год. Эксперты ФАО считают, что истинный уровень смертности во многих странах скрывается, поэтому глобальная оценка может быть значительно выше.

*По материалам World Fishing,
october 2000 г.*

ПОТРЕБЛЕНИЕ РЫБЫ И МОРЕПРОДУКТОВ В США

1999 г. оказался вторым годом подряд, когда американцы съели больше рыбы и морепродуктов, чем в предыдущем году. По сравнению с 1998 г. потребление в 1999 г. возросло на 2,7 % и составило 6,94 кг на душу населения. Общее потребление по стране достигло 1,9 млн т при снижении собственного улова на 4,8 % и увеличении импорта на 9 %. Американцы с удовлетворением отмечают, что рост потребления был существенно выше роста населения (0,9 %). Это считается хорошим показателем. В то же время отмечается, что рыбы и морепродуктов все еще потребляется меньше, чем других продуктов, содержащих животный белок.

В основном увеличилось потребление свежих и мороженых продуктов. При этом потребление филе и стейков оставалось стабильным, а рыбных палочек и порционных блюд увеличилось в 10 раз.

Рост потребления консервов (на 5 %) произошел вследствие увеличения потребления консервов из морепродуктов, в то время как потребление рыбных консервов из тунца, лосося, сардины и др. оставалось стабильным. Национальный институт рыболовства США составил список из 10 самых потребляемых видов рыбо- и морепродуктов в 1999 г. (по мере убываемости значения продуктов):

консервированный тунец продолжал оставаться самым популярным рыбопродуктом; потребление креветок на душу населения

было рекордным за последние три года, превысив 1998 г. на 7 % и достигнув 3 фунтов; а лосося возросло на 23 % к предыдущему году. Этому способствовали значительный рост импорта выращенного лосося (на 8 %) и отличный улов аляскинского лосося;

потребление минтая снизилось из-за увеличения экспорта сурими (на 8 %); сомика-кошки возросло на 9 % благодаря увеличению его выращивания на фермах до 259450 т; трески уменьшилось на 21 % из-за сокращения мировых поставок, что подтолкнуло торговцев на экспорт трески собственного улова;

несмотря на очень серьезный импорт (до 32 %), потребление крабов несколько снизилось из-за значительного сокращения добычи аляскинского снежного краба и высоких цен;

в список 10 продуктов вернулись гребешки, а устрицы остались за его пределами. Вылов гребешков увеличился благодаря открытию для промысла закрытых ранее районов банки Джорджес.

Американские эксперты в своих прогнозах высказывают осторожное мнение о том, что душевое потребление рыбо- и морепродуктов населением США в 2000 г. может быть меньше роста населения.

*По материалам Seafood International,
october 2000 г.*

О ТОРГОВОЙ ПОЛИТИКЕ ЕС

В конце 2000 г. журнал «Seafood International», издающийся в Лондоне, опубликовал редакционный комментарий о торговой политике ЕС. В комментарии говорится, что ЕС все больше и больше ужесточает меры регулирования безопасности рыбопродуктов, чем увеличивает финансовое бремя по всей цепочке их производства.

Это касается не только 15 стран-членов ЕС, но и стран, экспортирующих производимую продукцию в ЕС. Развивающиеся страны, в частности, вынуждены затрачивать все больше средств на обеспечение со-

ответствия стандартам качества, навязываемым им высокоразвитыми странами.

В комментарии упоминается о дискуссии по торговой политике ЕС, развернувшейся на шестой Конференции по мировой торговле тунцом, которая проводилась UNFOFISH в Бангкоке. На Конференции требования по продовольственной безопасности на основных рынках рыботоргов, таких, как ЕС и США, характеризовались как нетаможенные торговые барьеры. Представитель Индонезии даже заявил о политической подоплеке установления критериев получения разрешения на экс-

порт рыбопродуктов в ЕС. Автор комментария приводит пример Вьетнама, правительство которого наконец получило «добро» на экспорт двустворчатых моллюсков в ЕС. Этому предшествовала реализация долгой, сложной, дорогой программы улучшения качества. Между тем еще два года назад вьетнамцам было ясно, что действующая в стране программа улучшения качества морепродуктов была равнозначна, если не лучше тех, что действовали в странах-членах ЕС на такие же виды продукции из моллюсков. Это ли не протекционизм? — заключает комментарий.

Рубрику ведет С.А. Студенецкий



ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ:

СОБЫТИЯ И ФАКТЫ

Рубрику ведет С.А. Студенецкий

Без резонанса с уже бывшим ничто из настоящего не может занять место в памяти человека.



4 марта этого года исполнилось 105 лет со дня рождения Александра Александровича Шорыгина (1896–1948 гг.) одного из создателей российской школы гидробиологии. Его исследования на Баренцевом море (1920–1934 гг.) и Каспии (1935–1948 гг.) представляют большую ценность для российской рыбохозяйственной науки. В 1987 г. Президиум Академии наук СССР присвоил его имя одной из подводных гор, открытых в Тихом океане советскими исследователями, — «Гора Шорыгина».

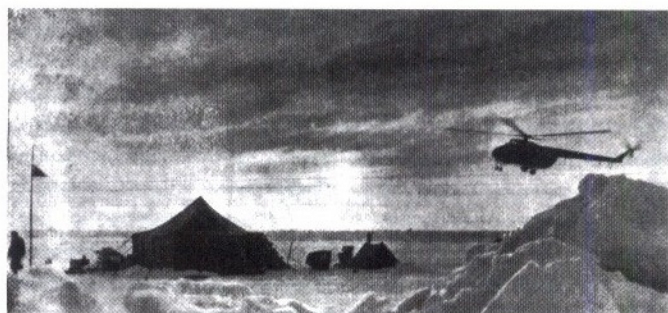
Декретом Совета Народных Комиссаров от 10 марта 1921 г., подписанным В.И. Лениным, был учрежден Плавающий морской научный институт (Плавморнин). Создателем и бессменным руководителем этого института был Иван Илларионович Месяцев (1885–1940 гг.), талантливый исследователь северных морей. Плавморнин претерпел множество организационных и структурных преобразований, в результате которых теперь Россия имеет ПИНРО, ВНИРО, ГОИН и ИОРАН.

35 лет назад, в марте 1966 г., вышел приказ министра рыбного хозяйства СССР А.А. Ишкова о запрете промысла дельфинов в Азово-Черноморском бассейне в целях охраны и восстановления их запасов. Запрет промысла действует до сих пор. Чуть позже о запрете промысла черноморских дельфинов объявили Болгария и Румыния.

Министр рыбного хозяйства СССР Н.И. Котляр 12 лет назад, в апреле 1989 г., докладывал Правительству страны об итогах работы отрасли в 1988 г. Вылов по СССР составил 11456,4 тыс. т, товарный выпуск пищевой продукции (без консервов) — 4172,1 тыс. т, консервов — 2891,7 муб. Потребление рыбы и рыбопродуктов на душу населения в 1988 г. составило: СССР — 17,6 кг, РСФСР — 22 кг, Украинская ССР — 18,5 кг, Белорусская ССР — 20 кг, Литовская ССР — 19,4 кг, Латвийская ССР — 22,8 кг, Эстонская ССР — 25,3 кг. Экспорт рыбопродуктов составил 1 млн т, импорт — 600 тыс. т. По всему миру действовало 10 крупных совместных компаний, тесно взаимодействовавших с советским рыболовным флотом. В 20 странах работали представительства МРХ СССР с целью обеспечения выполнения межправительственных соглашений в области рыболовства. Отрасль действовала как хорошо отлаженный механизм.

А теперь считается, что советский период рыбного хозяйства страны был застойным.

В этом году исполняется 125 лет со дня рождения главы отечественных ихтиологов, крупнейшего ихтиолога мира академика Льва Семеновича Берга (1876–1950 гг.). Начав свою научную деятельность в области ихтиологии, географии, климатологии в 90-х годах XIX в., Л.С. Берг опубликовал свыше 700 работ, из них 540 в советский период. Капитальный труд Л.С. Берга «Рыбы пресных вод Российской Империи» (1916 г.) в советское время переиздавался три раза. Четвертое издание «Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран» вышло в 1948–1949 гг. в трех томах. За этот труд Л.С. Бергу была присуждена Государственная Премия первой степени. Л.С. Берг — участник нескольких результативных научных экспедиций — на Аральское море, озера Иссык-Куль и Ладожское. Им установлены и впервые описаны 17 новых родов, 38 видов и 51 подвид рыб. В 1940 г. Л.С. Берг был избран Президентом Всесоюзного географического общества.



Прошло уже 35 лет с того времени, когда в Белом море был осуществлен смелый эксперимент по изучению биологии гренландских тюленей беломорской популяции непосредственно на льду на щенных залежках. С этой целью ВНИРО, ПИНРО и СевПИ-НРО организовали дрейфующий ледовый лагерь «Торос-1», в котором со 2 по 26 марта 1966 г. дрейфовали и проводили исследования мужественные биологи Л. Попов, Ю. Назаренко, М. Яковенко, Л. Ковнат, В. Куропев и А. Сенников.

В последующие годы были «Торос-2» и «Торос-3».

15 лет назад умер Валерий Александрович Джапаридзе (1903–1986 гг.), яркий представитель советской школы организаторов производства. В историю советского рыбного хозяйства он вошел как талантливый организатор рыбохозяйственного комплекса Калининградской области. Во многом благодаря его дея-

тельности калининградцы первенствовали в освоении новых районов промысла в Мировом океане, техническом прогрессе в технике промышленного рыболовства, концентрации и специализации рыбопромышленного производства.

31 марта 1999 г. Государственной Думой был принят Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации.

Этот документ был одобрен Советом Федерации 22 апреля того же года и вступил в силу. Ранее действовавший в стране Кодекс

торгового мореплавания Союза ССР 1968 г. ушел в прошлое. Вместе с ним ушли в прошлое действующие ранее положения о дипломировании плавсостава судов промыслового флота.

Сейчас не будут присваиваться звания «капитан дальнего плавания», «штурман дальнего плавания», от которых веяло романтикой дальних странствий, влекущей молодых людей в мореходные училища. Теперь все прагматичнее и обыденнее: капитан судна, старший помощник капитана, вахтенный помощник. Звучит как будто «машинист локомотива», «помощник машиниста».

ЖУРНАЛУ «МОРСКОЙ ФЛОТ» — 115 ЛЕТ

«Морской флот» является одним из старейших среди российских морских журналов. Он начал издаваться Обществом содействия русскому торговому мореходству как «Русское судоходство». Первый его номер вышел в свет 18 апреля 1886 г. в Санкт-Петербурге. В обращении редактора-издателя М. Меца к читателям отмечалось, что главнейшая цель нового ежемесячника — «способствовать содействию отечественного судоходства». Журнал публиковал статьи о проблемах российского и зарубежного судоходства, обзоры и информацию по портам и судостроению, рассказывал о жизни и нуждах морских учебных заведений, коммерческих делах пароходных обществ, печатал рассказы и очерки о морских путешествиях, жизни моряков и истории становления русского флота.

Журнал «Русское судоходство» издавался до середины 1918 г. В 1919—1922 гг. вместо транспортных журналов стал выпускаться информационный бюллетень под названием «Техника и экономика путей сообщения». С апреля 1923 г. начал издаваться журнал «Водный транспорт», публиковавший материалы по морской и речной тематике. С 1941 г. морские разделы «Водного транспорта» были выделены в самостоятельный журнал «Морской флот». Его издание не прекращалось и в годы Великой Отечественной войны.

В 70-е годы журнал, ориентированный на массового читателя, стал выпускаться как производственное иллюстри-

рованное ежемесячное издание. В течение 12 лет выходило ежеквартальное приложение к «Морскому флоту» — «Soviet Shipping» («Shipping Survey») на английском языке, предназначенное для зарубежных читателей.

В 1986 г. за большой вклад в развитие и укрепление торгового флота и в связи со 100-летием «Морской флот» был награжден орденом Дружбы народов.

Несмотря на большие финансовые трудности, с которыми журналу «Морской флот» пришлось столкнуться в последнее время, он продолжает оставаться массовым иллюстрированным изданием, которое читают в 85 странах ближнего и дальнего зарубежья. О сегодняшней тематике журнала свидетельствуют названия его постоянных рубрик: «Управление и экономика», «Мореплавание», «Финансы и кредит», «Наука и новые технологии», «Развитие портов», «Экология», «Учебные заведения», «Из истории флота», «За рубежом», «Путешествия», «В дальних плаваниях», «Морские истории», «Язык и море».

Среди авторов журнала, круг которых постоянно расширяется, — специалисты и руководители отрасли, ученые, писатели, моряки. Многие из них получили «боевое крещение» на страницах «Морского флота» и продолжают оставаться верными ему и по сей день.

Читатели журнала — это моряки, работники отраслей, связанных с судоходством, судостроением, работой портов, судоремонтных предприятий, научно-иссле-

довательских и проектно-конструкторских организаций, преподаватели, студенты и курсанты морских учебных заведений, специалисты, занятые во внешнеторговых и фрахтовых операциях, туризме и круизном бизнесе и т.д. Немало интересного в нем найдет для себя и «сухопутный» читатель, кому безынтересны прошлое, настоящее и будущее отечественного флота.

На протяжении всей истории существования «Морского флота» на его страницах, как в зеркале времени, отражалась судьба морского транспорта России. Журнал всегда старался держать руку на пульсе отрасли и при этом никогда не был беспристрастным наблюдателем. Его материалы способствовали формированию общественного мнения и тем самым «содействию отечественного судоходства», как и было задумано его первыми издателями.

Этим же курсом журнал стремится идти и сегодня, когда российский торговый флот переживает нелучшие времена и Россия находится на грани утраты своего традиционного статуса великой морской державы. Возрождение ее флота невозможно без государственной поддержки, новой судоходной и налоговой политики, резервирования грузов для национального перевозчика, инвестиций в судостроение и развитие портов и т.д. Все это находит отражение на страницах «Морского флота».

Редакция отраслевого журнала «Рыбное хозяйство» поздравляет своих коллег из «Морского флота» и желает благополучия и творческих успехов.

О чем писал наш журнал

75 лет назад

Чествование проф. Н.М. Книповича по случаю 40-летия его научно-исследовательской деятельности

«Сорок лет непрерывной и неустанной деятельности проф. Николая Михайловича Книповича в области изучения природы морей и их промыслов имеет большое научное и культурно-общественное значение для СССР. Н.М. Книпович является крупнейшим и старейшим исследователем всех европейских морей нашего Союза и с его именем связаны наиболее глубокие и всесторонние исследования почти всех важнейших в рыбопромысловом отношении районов...»

Редакцией была послана телеграмма следующего содержания:

«Редакция журнала «Рыбное хозяйство» пять лет проводящего на своих страницах принцип государственного рационального рыбного хозяйства, шлет поздравления по случаю 40-летнего юбилея научной деятельности проф. Н.М. Книповича, поставившего на всех наших водоемах государственного значения основные вехи для проведения основ рационального рыбного хозяйства».

«РХ», № 2, 1926 г.

Об ограничении промысла морских котиков и бобров

«В целях охраны морских котиков и морских бобров от хищнического истребления Президиум Дальревкома на заседании от 5 декабря 1925 г. постановил:

1. Промысел морских котиков и морских бобров на суше и в пределах прибрежной морской полосы в 3 географических мили в

районе Тихоокеанского побережья и островов Дальнего Востока РСФСР допускается лишь с особого разрешения ДРК и в порядке, устанавливаемом Дальневосточным управлением рыболовства и морской охоты (Дальрыбой)...».

«РХ», № 2, 1926 г.

50 лет назад

Двадцатилетие Крабтреста

«Недавно исполнилось 20 лет со дня организации на Дальнем Востоке треста плавающих крабоконсервных заводов (Крабтреста).

...Краболовы успешно развили и освоили отечественный крабовый промысел. Если среднюю выработку одного краболова в 1930 г. принять за 100 %, то к 1940 г. она выросла до 150 %, а к 1950 г. — до 238 %, т.е. увеличилась почти в два с половиной раза.

Крабтрест... в содружестве с ТИНРО выполнил большую работу по разработке промысловых карт, помогающих промысловикам почти безошибочно находить районы с высокими и устойчивыми уловами крабов».

Ю.М. Коган. «РХ», № 2, 1951 г.

Лов кильки на электросвет

«В 1947 г. исследовательскими работами проф. П.Г. Борисова была установлена возможность лова каспийской кильки на электросвет в промышленном масштабе. Летом 1948 г. впервые был организован промысловый лов кильки на электросвет у восточного побережья Среднего Каспия...»

Применение электросвета для лова кильки позволило сделать этот промысел

стабильным при любом распределении косяков в толще воды и более полно использовать сырьевую базу...

В нынешнем году намечается вывести на летнюю килечную путину только электрифицированные суда, значительно увеличив промысловый флот».

Ф.З. Эримбетов и М.Г. Никонова. «РХ», № 3, 1951 г.

25 лет назад

Совещание о совместных рыбохозяйственных исследованиях СССР, ГДР и ПНР

«... Уже ряд лет ученые Балтийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства в Риге, Института морского рыболовства и рыбопереработки в Ростке и Института морского рыболовства в Гдыне совместно трудятся над созданием единых методик исследований, разрабатывают прогнозы промысла на каждый год.

Однако в новых условиях, когда вступили в силу две международные конвенции (одна — по проблемам рыболовства на Балтике, подписанная семью Прибалтийскими странами в Гданьске, и другая — по вопросам борьбы с загрязнением моря, заключенная в Хельсинки), прежний уровень научного сотрудничества уже не отвечает полностью требованиям времени. Появилась необходимость дальнейшей концентрации усилий трех научных учреждений с целью совершенствования совместных теоретических разработок и их быстрее внедрения в рыбохозяйственную практику».

Л. Вайль. «РХ», № 2, 1976 г.

ЭДУАРД АНАТОЛЬЕВИЧ КАРПЕНКО

26 февраля 2001 г. на шестьдесят третьем году жизни после тяжелой болезни скончался заведующий лабораторией интенсивности рыболовства ВНИРО Эдуард Анатольевич Карпенко.

Коллектив ВНИРО и отрасль в целом потеряли высококвалифицированного, полного сил и творческих планов ученого, крупного специалиста в области промышленного рыболовства.

Э.А. Карпенко, окончив в 1960 г. факультет промышленного рыболовства Калининградского технического института рыбной промышленности и хозяйства, с 1962 г. работал во ВНИРО, пройдя путь от старшего инженера до заведующего лабораторией. В 1969 г. он успешно защитил диссертацию, получив степень кандидата технических наук. Им опубликовано более 80 научных работ. Э.А. Карпенко являлся также автором и соавтором восьми изобретений.

Творчески мыслящий ученый, Э.А. Карпенко совмещал свои теоретические исследования с практическим внедрением их выводов, был участником многих научно-промысловых экспедиций в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах, а также водах, прилегающих к Антарктиде.

От нас ушел не только неутомимый исследователь, но и человек с широкой душой, большой добротой, всегда стремившийся, не скупясь, отдавать другим людям свои энергию, знания, дружбу.

Светлая память об Эдуарде Анатольевиче Карпенко сохранится в сердцах сотрудников нашего института, практиков и специалистов промышленного рыболовства, работников отрасли, всех, кто его знал.

Коллектив ВНИРО